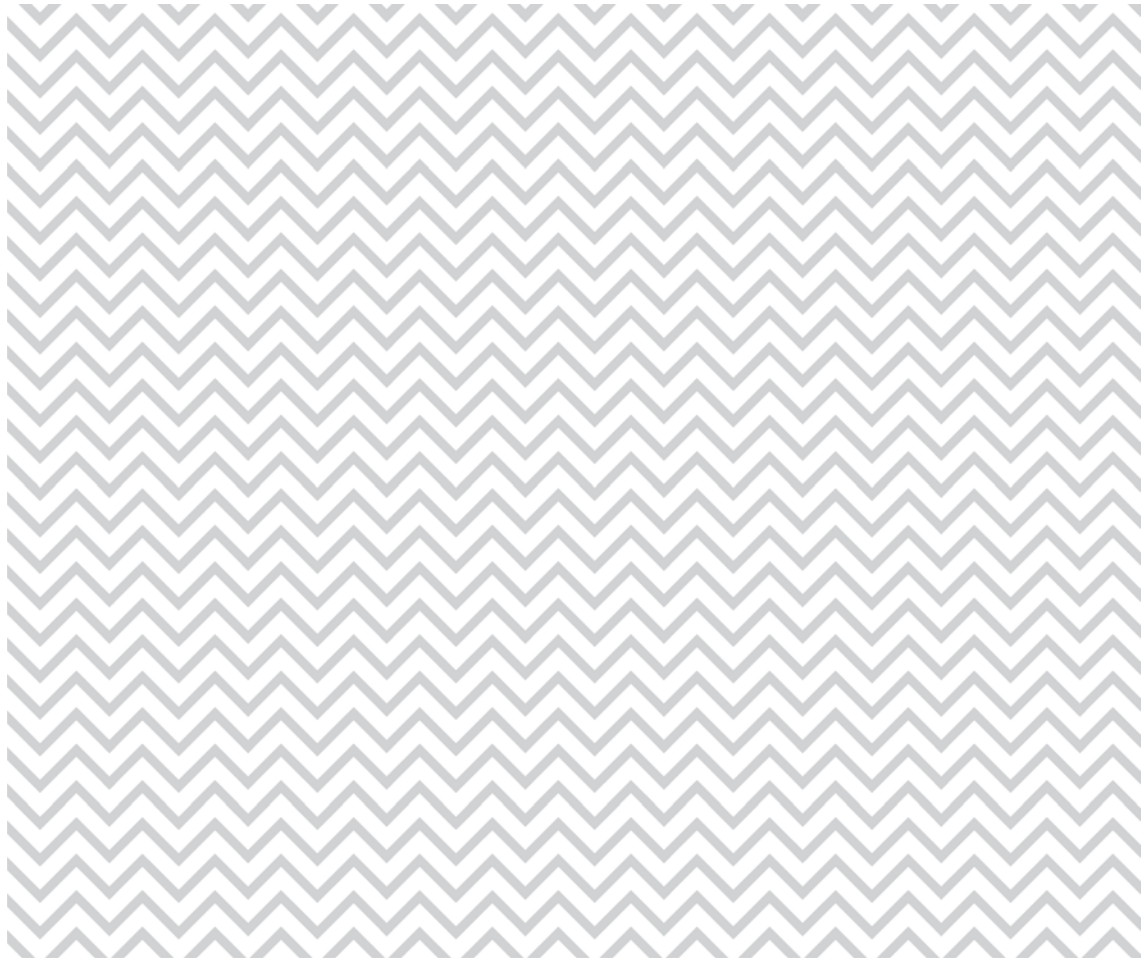




Meteorologisk
institutt

Årsrapport fra Meteorologisk institutt

2013



Innhold

1	Ledelseskomentarer	5
1.1	Innledning	5
1.1.1	Virksomhetens formål:	5
1.2	Avlagt i henhold til SRS:	5
1.3	Vesentlige endringer i resultat- og balanseposter:	5
1.4	Vesentlige avvik mellom periodisert budsjett og regnskap	6
1.5	Gjennomføringen i 2013	6
1.6	Investeringer og ressursforbedringer som fremkommer i langtidsplanen:	7
2	Meteorologisk institutt i 2013: Vedtekter, organisasjon og hovedtall	8
2.1	Instituttets formål	8
2.2	Om instituttet	8
2.2.1	Drift av ishavsstasjonene	8
2.3	Hovedtall fra regnskapet	9
3	Virksomhetsmål, styringsparametere og prestasjonskrav for 2013	10
3.1	Meteorologisk institutt skal øke kvaliteten på varslene for vær hav og miljø	10
3.2	Meteorologisk institutt skal videreutvikle sitt observasjonssystem for værvarslings- og klimaformål.	15
3.3	Meteorologisk institutt skal utføre forskning av høy kvalitet for å bedre den offentlige meteorologiske tjenesten.	16
3.4	Meteorologisk institutt skal forbedre kunnskapen om dagens klima i Norge og om klimautviklingen i fortid og fremtid.	26
3.5	Meteorologisk institutt skal være pålitelig, relevant og tilgjengelig i all kommunikasjon.	28
3.6	Risikovurdering	30
4	Generelle krav til den samlede virksomheten	31
4.1	Samfunnssikkerhet og beredskap	31
4.1.1	Generelt	31
4.1.2	ROS-analyser og tiltak	31
4.1.3	Instituttets rolle overfor Forsvaret	32
4.1.4	Øvelser 2013	32
4.1.5	Styringssystem for informasjonssikkerhet	33
4.2	Lærlinger i statsforvaltningen	33
4.3	Internasjonale samarbeidsprosjekter – Post 72	33
4.4	Diverse personalstatistikk	35
4.4.1	Likestilling	35
4.4.2	Kjønn	36
4.4.3	Nedsatt funksjonsevne	38
4.4.4	Lønns- og arbeidsvilkår	38

Sammendrag

I 2013 gjorde Meteorologisk institutt viktige grep som resulterte i økt kvalitet på værvarslene slik de vises på yr, og kvaliteten har økt jevnt siden 2008. Dette gjelder så vel temperatur som vind og nedbør. Forbedringen i yr-varslene i perioden henger bla sammen med innføring av stadig bedre værvarslingsmodeller, og at statistisk postprosessering er utviklet og tatt i bruk.

Beredskapen overfor farlig vær og farlige utslipp til luft og hav økte i løpet av 2013. 24/7-tjenesten er forbedret: Beredskapsmodellene for utslipp av radioaktivitet til luft, vulkansk aske til luft og spredning av oljesøl og mann/gjenstand over bord, er lagt opp slik at vakthavende meteorolog innen 30 minutter kan gi en vurdering av situasjonen og utsiktene. Når det gjelder bedret ekstremværvarsling handler dette om opprettelsen av en ansvarlig koordinator, som bla sørger for at alle impliserte mottar samme informasjon – også hvis været strekker seg over regiongrensene og må håndteres av flere værvarslingsssentraler. For øvrig ble alle hendelser med farlig vær godt varslet gjennom 2013.

Modellsystemene som brukes i vær- og havvarsling er restrukturert og forenklet i 2013. Dette gjør at ressursutnyttelsen blir bedre og kvaliteten på varslene øker.

Kvaliteten på landingsvarslene for flytrafikken er fortsatt jevnt høy, og det internasjonale samarbeidet om flyværtjenesten er godt.

Tjenesten til de store, statlige brukerne av værtjenester, Halo, ble lansert i 2013, men var ikke kommet så langt ved lansering som man hadde håpet. Halo avsluttes som prosjekt i 2013, for å videreføres som en ordinær aktivitet med store utviklingsoppgaver i 2014. Antall brukere av tjenesten yr.no øker jevnt, men har store variasjoner gjennom året.

Observasjonsnettverket automatiseres i forutsatt takt, og radarutbyggingen går som planlagt.

Andelen nasjonale og internasjonale ledende verv er opprettholdt, men prestasjonskravet om å opprettholde andel internasjonal forskningsfinansiering på 2012-nivå ikke helt oppfylt, selv om kronebeløpet er økt i forhold til 2012.

99 % av norske klimadatatidsserier som kan distribueres fritt og som er digitalt lagret i instituttets klimadatabase, er tilgjengelige via nettjenestene eKlima.no og wsKlima. Oppetid i

2013 var mer enn 99 % på disse tjenestene. Det arbeides videre med utviklingen av Klimaservicesenteret, og Miljødirektoratet inviteres med i styringsgruppen fra 2014.

For 7. år på rad ble Meteorologisk institutt kåret til statsetaten med best omdømme i Norge. Instituttet legger stor vekt på publikumskontakt og –tilbakemeldinger, og gjennomfører en del tiltak i denne forbindelse.

Instituttet har merket seg alvorret i 22.julikommisjonens rapport, og har økt sitt arbeid med sikkerhet og beredskap. Blå er det ansatt en egen IT-sikkerhetsleder. En større systematisering av regler, rutiner og forordninger vedr. våre aktiviteter på Ishavet er påbegynt.

1 Ledelseskommentarer

Styret har hatt fokus på å få fram en oversiktlig økonomi og å utvikle Meteorologisk institutt i henhold til samfunnsoppdraget. Som man vil se av årsrapporten har instituttets medarbeidere gjort en god jobb i henhold til strategier, mål og planverk.

1.1 Innledning

Styret for Meteorologisk institutt i perioden 2011 – 2014 er sammensatt som følger:

- Eli Aamot, prosjektleder Statoil (leder)
- Knut Fægri, viserektor, Universitetet i Oslo (nestleder)
- Lasse Lønnum, direktør Universitetet i Tromsø
- Linda Orvedal, sjeføkonom, Konkurransetilsynet
- Ole Arve Misund, direktør Universitetsenteret på Svalbard UNIS
- Trond Wikne, meteorologikonsulent Meteorologisk institutt, Vervarslinga på Vestlandet
- Unni Orten Thomsen, statsmeteorolog, Meteorologisk institutt, Vervarslinga for Nord-Norge

I kraft av å være første numeriske varamedlem har også Astrid Lægreid, professor NTNU, møtt fast i styret.

1.1.1 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.

1.2 Avlagt i henhold til SRS:

Instituttets regnskap er avlagt som et periodisert regnskap i henhold til SRS.

1.3 Vesentlige endringer i resultat- og balanseposter:

MET har et negativt resultat av ordinære aktiviteter på ca. 20,2 mill. kr i 2013. Ved utgangen av 2012 hadde MET en balanse på posten *Ikke inntektsførte bevilgninger og bidrag (nettobudsjetterte)* på 55,1 mill. kr og disse avsetningene er nå redusert til 34,9 mill. kr. Det er styrets intensjon at dette beløpet ytterligere blir redusert gjennom 2014.

Av øvrige vesentlige balanseendringer sammenlignet med utgangen av 2012 er det på eiendelssiden en økning i varige driftsmidler som i hovedsak skyldes anlegg under utførelse og it-investeringer. På gjeldssiden er det en tilsvarende økning i avsetning for langsiktige forpliktelser knyttet til anleggsmidler. Det er en liten reduksjon i kundefordringer gjennom 2013, og posten Bankinnskudd på konsernkonto i Norges Bank er redusert med om lag 15 mill. kr til 132,7 mill. kr ved utgangen av 2013.

1.4 Vesentlige avvik mellom periodisert budsjett og regnskap

Resultatet av ordinære aktiviteter i 2013 endte på 20,2 mill kr. i overforbruk. Dette skyldes i hovedsak at det er investeringsprosjekter som har en liten forsinkelse. Først og fremst gjelder dette ferdigstillelse av del B av Tallhall og tilhørende it-investeringer. Datahall B i Tallhall forventes å kunne tas i bruk innen 1. mai 2014, og etterslepet på investeringer vil da være hentet inn.

Forbruket av lønns- og driftskostnader er ca. 2 % lavere enn budsjettet. Forbruket av lønnsmidler har imidlertid i siste del av 2013 vært i tråd med budsjettet og instituttet anser å ha et riktig inngangsnivå på bemanningen i forhold til 2014-budsjettet.

1.5 Gjennomføringen i 2013

Værvarslene på yr.no har vist en jevn forbedring siden 2008. Dette gjelder varslene for temperatur, vind og nedbør. Forbedringen skyldes for en stor del innføring av stadig bedre numeriske værvarslingsmodeller, og utvikling og innføring av statistisk korreksjon av modellenes resultater (såkalt postprosessering). De numeriske værvarslingsmodellene som instituttet benytter utvikles gjennom det internasjonale meteorologiske forsknings samarbeidet.

Instituttets måloppnåelse i 2013 i forhold til tildelingsbrevets oppgaver og prioriteringer har jevnt over vært god. Varslene for vær, hav og miljø holder høyt kvalitetsnivå og det arbeides kontinuerlig med en gradvis forbedring av disse. Håndteringen av ekstremt vær er ytterligere forbedret ved at det er opprettet en ansvarlig koordinator som har et fastlagt ansvar – også i tilfeller hvor uværet må håndteres av flere værvarslingssentraler. Alle hendelser med farlig vær var godt varslet gjennom 2013.

I oktober 2013 tok MET i bruk modellen Arome, som beskriver værutviklingen med en geografisk detaljeringsgrad på 2,5 km. Denne brukes blant annet til å oppdatere korttidsvarslene på yr.no. Værtjenesten yr.no er fortsatt meget populær, og antall brukere og mengden datanedlastninger økte også i 2013. yr.no anses nå som det 5. største nettstedet for vær i verden. Selv om dette ikke er tilsiktet fra instituttets side, mener styret at dette sier noe om påliteligheten og bruksverdien av det publikum finner her. Styret er derfor stolt – men ikke overrasket – over at MET også i 2013 toppet omdømmemålingen i Staten. Et besøk hos det franske meteorologiske instituttet – MeteoFrance – i juni 2013 gjorde det dessuten klart for styret at aktivitetene og ytelsene på Meteorologisk institutt i Norge fullt på høyde med det som presteres på det meteorologiske feltet i Europa.

HALO (værtjeneste for statlige samarbeidspartnere) ble lansert i mai 2013 og det vil være en løpende utvikling av denne tjenesten fremover.

Instituttets observasjonssystem utvides kontinuerlig, blant annet i samarbeidet med statlige etater som NVE, SVV og JBV.

Instituttet har tatt signalene fra 22. juli-kommisjonen, og synliggjort dem i organisasjonen i form av planverk, øvelser og tiltak. Arbeidet vil fortsette.

Styret har vært opptatt av at instituttet skal markere seg tydeligere på klimaområdet. Det er vår oppfatning at instituttet har arbeidet med dette i 2013, men er fornøyd med at dette nå er satt opp som et kvantitativt mål for 2014. Dette vil gjøre det enklere for instituttet å synliggjøre viktige pågående aktiviteter.

1.6 Investeringer og ressursforbedringer som fremkommer i langtidsplanen:

MET arbeider for å få en 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 værphenomener. I 2013 var 9 værradarer i full drift. Byggingen av den tiende radaren (Sømna på Helgelandskysten) ble startet i 2013 og arbeidet ferdigstilles i 2014. Da mangler det tre værradarer for å oppnå full dekning. I 2014 vil MET starte byggingen av værradar i Oppland og ferdigstille denne i 2015. Målet er at værradarene på Monsbunuten (Hardangervidda) og Karasjok er klare til drift i hhv. 2016 og 2017.

Instituttet vil fortsatt ha behov for å styrke kompetansen innen utvikling av klimatjenester og både kompetansen og kapasiteten innenfor IT-utvikling.

Oslo, 13. februar 2014

Eli Aamot
Styreleder

2 Meteorologisk institutt i 2013: Vedtekter, organisasjon 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 vareta 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 Kunnskapsdepartementet. Instituttet ledes av et styre. Direktøren har den daglige ledelsen av instituttet.

Meteorologisk institutt har sitt hovedkontor i Oslo og er organisert i tre divisjoner: Meteorologi og klimadivisjonen, FoU- divisjonen og IT-divisjonen. To enheter støtter dessuten direktøren i hans arbeid: Enhet for økonomi og Enhet for organisasjon og samfunn. Værvarsler utstedes fra værvarslingssentralene i Tromsø, Bergen og Oslo.

Instituttet har omlag 441 årsverk og 462 ansatte (446 i 2012). 38 % av medarbeiderne er kvinner. 39 % av medarbeiderne går i turnustjeneste, og 58 % arbeider i Meteorologi- og klimadivisjonen. Total turnover er 1,6 % (2,1 i 2012).

2.2.1 Drift av ishavsstasjonene

METs drift av stasjonene på Bjørnøya og Hopen hadde i 2013 en kostnad på 15,044 mill. kr. Dette inkluderer lønn til bemanningen og løpende driftskostnader ved stasjonene. Dette er en økning på 5 % fra 2012 og resultatet er i tråd med budsjettet for 2013. Kostnader knyttet til

investeringer og teknisk vedlikehold av radiosondene er en del av METs sentrale budsjett for observasjonsnett.

2.3 Hovedtall fra regnskapet

Område	Ressursbruk	%	Årsverk
Statsoppdrag	303 728 046	68,6 %	283
Samfinansiert	63 226 136	14,3 %	71
Flyværtjenesten	50 352 507	11,4 %	67
Oppdrag	8 058 075	1,8 %	6
Kommersielt	17 692 088	4,0 %	13
Totalt	443 056 852	100,0 %	441

3 Virksomhetsmål, styringsparametere og prestasjonskrav for 2013

3.1 Meteorologisk institutt skal øke kvaliteten på varslene for vær hav og miljø

Styringsparametere:

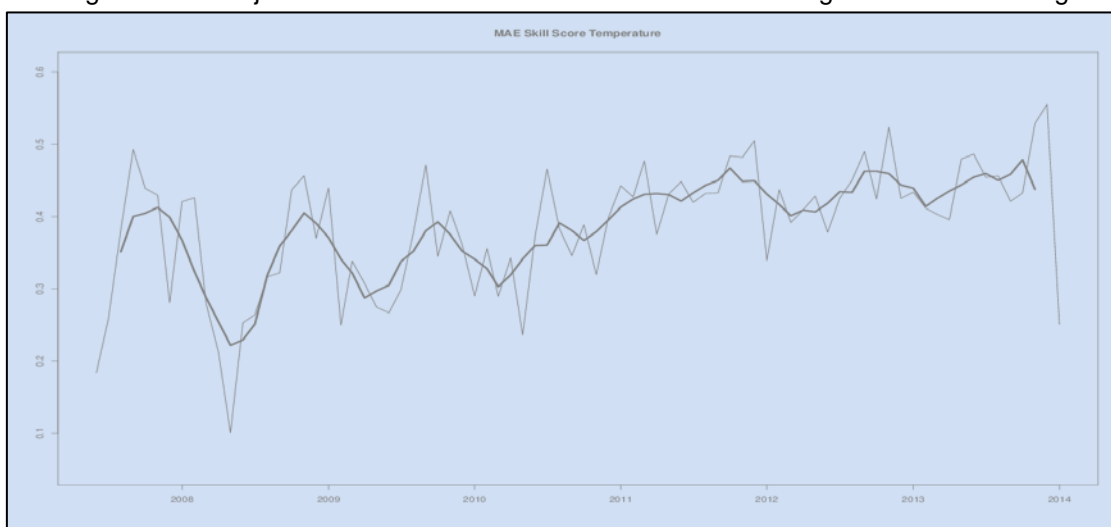
a) Typiske avvik mellom varslet og observert verdi for vind, nedbør, temperatur og trykk. *Prestasjonskrav: Skal minke over treårsperioden 2011-2013*

Kommentar: Det vises data fra perioden 2007 til og med 2013. Ingen verifikasjonsmål alene forteller alt om varselkvalitet. Det eksisterer derfor mange ulike verifikasjonsmål som fokuserer på ulike egenskaper i varselet. Været kan videre være mer eller mindre prediktabelt og et varslingssystem kan således skåre ulikt for ulike år og perioder. I gjennomgangen nedenfor er det 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:

I figur 1 vises en skillskår for temperatur (Mean Absolute Error Skill Score, MAESS) ved å sammenligne feilen i yr-varslene mot et referansevarsel. Referansevarselet er et såkalt persistensvarsel; dagens observerte temperatur brukes til å varsle morgendagens temperatur på samme klokkeslett. Sammenligningen med referansevarselet eliminerer (deler av) variasjonene i varselkvalitet pga været selv.

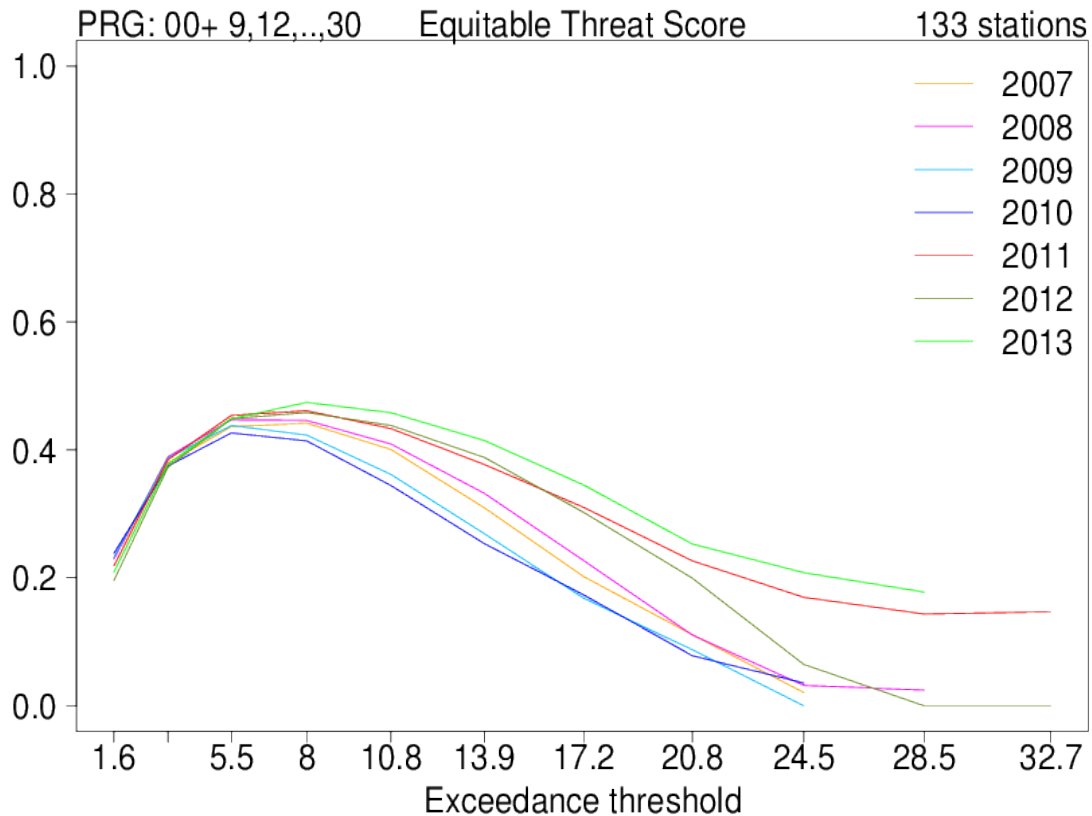
Jo høyere verdi MAESS har, desto bedre er kvaliteten på varselet. Kvaliteten har økt betydelig de senere årene. Modellforbedringer og ulike former for postprosessering bidrar til den positive utviklingen. Introduksjonen av et såkalt Kalmanfilter høsten 2010 har gitt det største bidraget.



Figur 1. Mean absolute Error Skill Score (MAESS) for temperatur. Varslenes gyldighet er første døgn, og resultatene er midlet over totalt 187 målestasjoner. Figuren viser tidsutviklingen av MAESS fra 2008 til og med 2013 ved hjelp av to kurver: En kurve som viser MAESS for hver tre-måneders periode, og en glattet kurve.

Vind:

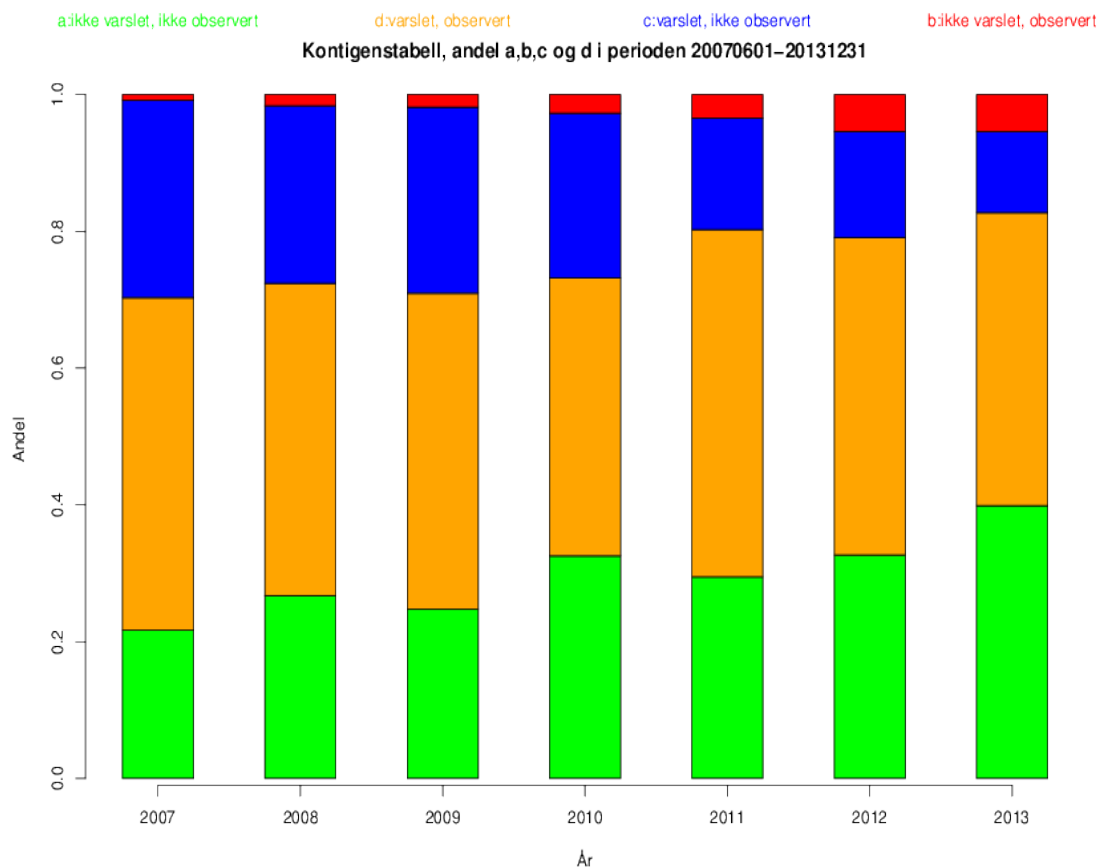
I figur 2 brukes et såkalt terskelverdiskår (Equitable threat score, ETS) for å vise kvaliteten av vindvarslene avhengig av vindstyrke. Kvaliteten øker med økende skår. Skåren tar ikke hensyn til varierende vær, men viser allikevel noen robuste trekk. 2013 er året med best varselkvalitet, og de siste tre årene er i en egen klasse sammenlignet med perioden 2007 - 2010. Dette henger sammen med at statistisk postprosessering av vindstyrke ble introdusert høsten 2011.



Figur 2. Terskelskår (ETS) for forskjellige vindstyrker (maks 10min middelvind siste time) på yr.no 2007-2013. Figuren viser at vindstyrker på rundt 8 m/s blir best varslet. Forbedringen av varslene er spesielt tydelig for sterk vind. Varslenes gyldighet er første døgn og resultatene er midlet over totalt 133 målestasjoner.

Nedbør:

Utviklingen av kvaliteten på nedbørvarslene presenteres i to figurer. Figur 3 fokuserer utelukkende på nedbør / ikke-nedbør i løpet av et døgn. Figuren viser tydelig at antall korrekte varsler (grønt + gult) har økt. I tillegg er det positivt at de gangene varslene bommer, har det blitt en bedre balanse mellom varslet nedbør (blått) og varslet opphold (rødt). Det er mange bidrag til kvalitetsutviklingen, men spesielt introduksjonen av UM-modellen i 2010 og AROME-Norway i 2013 er viktige.

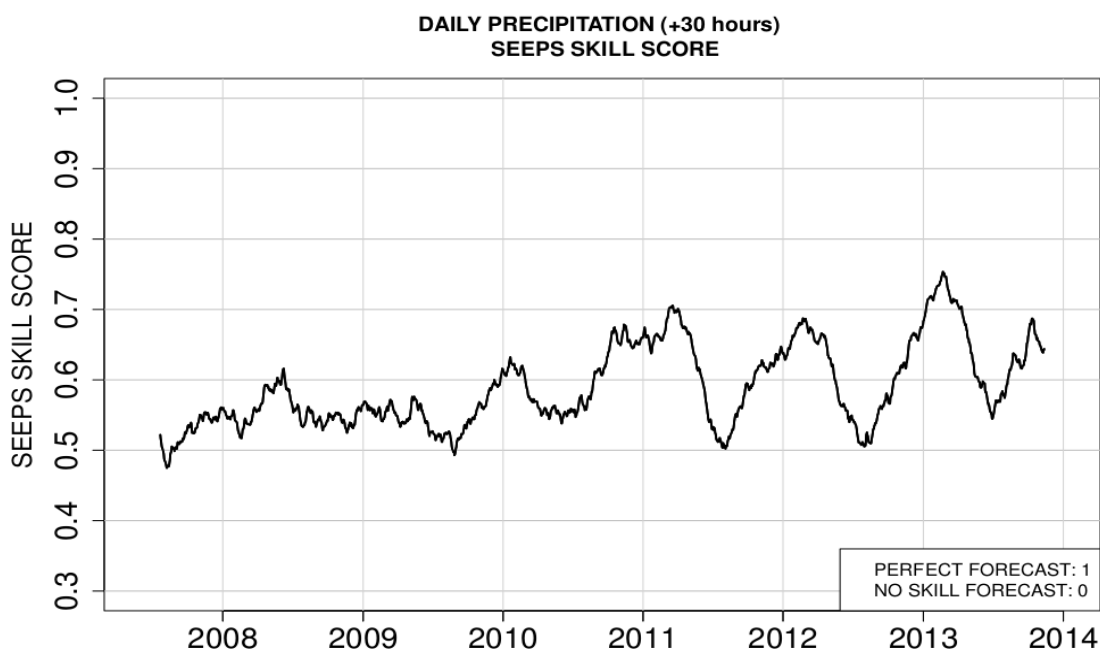


Figur 3. Nedbør/ikke-nedbør. Figuren viser hvor ofte opphold ble varslet og observert (grønt), hvor ofte nedbør ble varslet og observert nedbør (gult), hvor ofte det er varslet nedbør, men observert opphold (blått) og hvor ofte det er varslet opphold, men observert nedbør (rødt). Den grønne pluss den gule delen av en søyle representerer andelen riktige varsler. Varslenes gyldighet er første døgn og resultatene er midlet over totalt 369 målestasjoner.

I figur 4 vises SEEPS-skåren for nedbør. Skåren måler kvalitet på hele varselet ved å dele inn i tre kategorier: Opphold, lett nedbør og mye nedbør. I denne sammenhengen er ikke «mye nedbør» 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 at finskalamodellen UM avløste HIRLAM (med grovere skala) som grunnlag for nedbørvarslingen ser vi en klar forbedring av varslene vinter, vår og høst. Om sommeren er effekten mindre. 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.

Effekten er redusert i sommerperioden fordi sommernedbør typisk har liten romlig utstrekning. En høyoppløst modell vil simulere variasjonen i et slikt nedbørfelt bedre enn en grovskalamodell. Samtidig vil en finskalamodell kunne straffes hardt ved sammenligning mot punktobservasjoner ved å plassere nedbøren bare litt feil. Grovskalamodellen vil bomme mindre, men samtidig inneholde mindre informasjon fordi den varsler relativt konstant nedbør over urealistiske store områder. For å utnytte den positive egenskapen ved finskala værvarslingsmodeller ble presentasjonen av nedbør på yr.no endret i juni 2010. Før juni 2010 ble det kun varslet nedbør / ikke nedbør. Etter juni 2010 varsles et nedbørintervall basert på modellens nedbørvariasjon; enten opphold, nedbør eller mulighet for nedbør. Effekten av ny presentasjon på yr påvirker imidlertid ikke de presenterte verifikasjonsskårene.



Figur 4. Døgnnedbør. Stable Equitable Threat Score (SEEPS). Jo høyere verdi jo bedre varsler. Varslenes gyldighet er første døgn og resultatene er midlet over totalt 369 målestasjoner. Figuren viser en tydelig forbedring av varslet døgnnedbør om vinteren. Om sommeren er ikke varslene forbedret i samme grad. Sommerbygene er vanskelige å varsle nøyaktig.

Konklusjon: Prestasjonskravet er oppfylt.

b) Kvalitet av landingsvarsel (TAF) for flytrafikken og tilpasning til Felles Europeisk Luftrum (SES).

Prestasjonskrav 1: Dokumentere fortsatt stabil høy kvalitet av landingsvarsel for flytrafikken

Kommentar: Gjennomsnittets verifikasjonskarakter for tre utvalgte flyplasser (Bodø, Bergen og Gardermoen) var for siste år 9,6 på en skala fra 1 - 10. Det er likt med 2012, og høyere enn 2011 da gjennomsnittskarakteren lå på 9,5. Best gjennomsnittskarakter siden målingene startet i 2008 fikk vi nettopp i 2008 med en score på 9,7.

Konklusjon: Prestasjonskravet er oppfylt.

Prestasjonskrav 2: Dokumentere framgang i det nordiske/baltiske samarbeidet om flyværtjenester i Nordeuropeisk luftromsblokk (NEFAB)

Kommentar: ToR og stillingsutlysning for prosjektleder for det Nordisk/Baltiske samarbeidet om flyværtjenester (NAMCon-prosjektet) ble ferdigstilt og stillingen ble besatt tidlig på året. Kostnaden for stillingen dekkes av de berørte MET-institutter i fellesskap. Prosjektleder fra Finsk Meteorologisk institutt har vært svært aktiv og planarbeidet er bragt et viktig steg videre.

Konklusjon: Prestasjonskravet er oppfylt.

c) Operative atmosfæremodeller.

Prestasjonskrav: Etablere internkontrollsystem som sikrer instituttets evne til å kjøre operative atmosfæremodeller

Kommentar: Vår evne til å kjøre operative modeller er avhengig av HPC (High Performance Computing). I forbindelse med MetCoOp-prosjektet (felles NWP-produksjon med Sveriges Meteorologiske og Hydrologiske Institutt) er det arbeidet med forbedring av rutiner og sikkerhet rundt HPC. Vi samarbeider tett med NTNU, SMHI og NSC (National Supercomputer Centre in Sweden) om drift og bruk av HPC. Grundige vurderinger er gjort rundt endringshåndtering, tilgjengelighet og generell sikkerhet. Videre arbeid består i å samle informasjonen i et internkontrollsystem og kvalitetssikre hele prosessen for operative modeller.

Arbeidet med et helhetlig internkontrollsystem startet opp i 2013. Rammeverk og verktøy vil være etablert i løpet av 2014.

Konklusjon: Prestasjonskravet er ikke oppfylt, men planlegges oppfylt i løpet av 2014.

Andre kommentarer av betydning for måloppnåelsen:

Arome Norway:

Fra 1.oktober 2013 oppdateres korttidsvarslene på www.yr.no basert på modellen AROME Norway. AROME Norway beskriver værutviklingen med en geografisk detaljeringsgrad på 2,5km (mot tidligere modeller med 4 til 8km). Ved bruk av de nyeste værobservasjonene oppdateres værvarslene utfra 4 daglige modellkjøringer (mot tidligere 2), og gir bl.a. en mer detaljert beskrivelse av konveksjon og byger, topografi, fysiografi og kystlinjen. Modellen kjøres på termintidene 00, 06, 12 og 18UTC og ca 4 timer senere er modellen kjørt, modellresultatene prosessert videre, kjente systematiske feil korrigerert, resultatene distribuert til api.met.no og visualisert på www.yr.no. Hele produksjonskjeden er automatisk.

Tydelig meteorologbidrag:

Ved innføring av Arome Norway ble rutinen med å korrigere modellfeltene manuelt avsluttet. Erfaring viste at ressursbruken i den manuelle metoden var for stor i forhold til resultater som kan oppnås ved automatisk korrigering av kjente modellfeil. Meteorologenes kunnskap formidles nå på mer synlige måter, f.eks. som kommentarer og innlegg i forbindelse med farevarsler og når grafiske presentasjoner av punktvarsler på yr ikke gir nok informasjon. Allerede fra sommeren 2013 ble meteorologens kommentarer til varslene på yr tilgjengelige via sosiale medier (Twitter). Dette gir merverdi til varslene siden meteorologbidraget har blitt fanget opp og videreformidlet av andre medier som TV, radio, aviser og nettaviser.

Ekstremvævarsling:

Ekstremværene Geir, Hilde og Ivar råkete Norge i 2013. De senere år har flere ekstremvær strukket seg over regiongrensene og skapt uklare ansvarslinjer internt på MET. Høsten 2013 ble det etablert en koordineringsansvarlig (KA) i forbindelse med både utsendelse av varsel om økt overvåkning, og ekstremvævarsler i hht plan for varsling av ekstreme værforhold. KA har kommunikasjon mot yr.no og andre kanaler utad som hovedansvar samt å koordinere dersom flere regioner er berørt. KA har også ansvar for å kalle inn ekstra ressurser. Ordningen sikrer at myndigheter, allmennheten og media sitter med samme informasjon, og reduserer muligheter for misforståelser. KA ble etablert ved fire situasjoner i 2013. To av disse endte med utsendelse av ekstremværsvarsel; Hilde og Ivar (uværet Geir inntraff før koordineringsordningen startet). KA har også ansvar for rapportskrivning i etterkant av en hendelse.

Beredskap ved farlige utslipp til luft og sjø:

En versjon av EMEP-modellen er tatt i operasjonell bruk for simulering av askespredning fra vulkaner, og som supplement til SNAP for simulering av radioaktiv spredning til luft. Det har vært oppgraderinger i systemet for drivbaneberegninger til havs. Hver formiddag og kveld gjennomføres det rutinemessige øvelser i den operative værvarslingstjenesten for hvert av systemene. Instituttet kan levere gode spredningsberegninger på mindre enn 30 min etter at en hendelse er kjent.

Halo:

Første operasjonelle versjon av Haloportalen for produkter til statlige samarbeidspartnere ble lansert 7. mai. Dette har medført at brukerne får bedre produkter og tjenester. I 2013 var Halo organisert som utviklingsprosjekt med en operativ komponent. Fra 2014 blir Halo en driftsorganisasjon med en viktig komponent for videreutvikling. Det forventes at vårt gamle system for leveranser til offentlig forvaltning, Kilden, stenges ned i løpet av første halvår 2014.

3.2 Meteorologisk institutt skal videreutvikle sitt observasjonssystem for værvarslings- og klimaformål.

Styringsparametere:

a) Forbedre tjenesten ved å ta i bruk ny teknologi og nye metoder når det er mulig.

Prestasjonskrav: Etablere og sette i drift x-bånd nedlesingssystem for Polarbanesatellitter.

Kommentar: Leveranseavtale for ny x-bånd satellittantenne er inngått. Behandlingstiden for byggetillatelse fra Oslo kommune ble noe lengre enn antatt, siden fasaden på Hovedbygget på Blindern er vernet og den nye antennen vil dominere mer enn den gamle. Idriftsettelse er nå planlagt i uke 5 2014.

Konklusjon: Prestasjonskravet er ikke oppfylt, men systemet vil idriftsettes i februar 2014.

b) Antall nye automatiserte landbaserte stasjoner.

Prestasjonskrav: 5 nye stasjoner i 2013.

Kommentar: Det er etablert 11 nye stasjoner i 2013:

- Røldalsfjellet
- Lønsdal stasjon
- Høvringen II
- Lyngen-Gjerdeldalen
- Porsgrunn-Ås
- Kistefjell
- Myrkdalen-Ondrahaugen
- Myrkdalen-Vetlebotn
- Gaustatoppen
- Øksfjord-Deallja
- Lebergfjellet

Alle med unntak av én er satt opp i samarbeid med NVE, SVV og JBV for å forbedre observasjonsgrunnlaget for skredvarslingen.

Konklusjon: Prestasjonskravet er oppfylt

c) Økning i antall operative værradarer.

Prestasjonskrav: *Bygging av ny radar på Helgelandskysten skal påbegynnes i 2013 med sikte på ferdigstilling i 2014.*

Kommentar: Leveranseavtaler for radartårn og radarutstyr er inngått. Byggetillatelse er gitt fra Sømna kommune, og radartårnet ble oppført sommer/høst 2013. Installasjon av radarsystemet er planlagt sommeren 2014 med idriftsettelse medio oktober 2014.

Konklusjon: Prestasjonskravet er oppfylt

Andre kommentarer av betydning for måloppnåelsen:

Regulariteten på observasjoner har stort sett vært god i 2013. Alle interne mål knyttet til regularitet er oppnådd, med unntak av radiosondene. For disse ble en forbedret løsning implementert midt i året slik at regulariteten for 2. halvår er bedre enn regulariteten for 1. halvår.

	Mål for regularitet	Faktisk regularitet
Radar	96 %	96,31 %
Radiosonde	96 %	94,64 %
Satellitt – polarbane	98 %	99,00 %
Satellitt – geostasjonære	98 %	99,67 %
Automatiske værstasjoner (TA)	97 %	97,76 %

3.3 Meteorologisk institutt skal utføre forskning av høy kvalitet for å bedre den offentlige meteorologiske tjenesten.

Styringsparametere:

a) Typiske avvik mellom beregnet og observert verdi for vind, temperatur, nedbør og trykk i atmosfæremodeller, og for strøm, bølger og isdekke til havs i hav- og isdekkemodeller.

Prestasjonskrav: *Skal minke over treårsperioden 2011-2013*

a.1) Vind, temperatur, nedbør og trykk

Kommentar: Virksomhetsmålene 1 (øke kvaliteten på varslene for vær, hav og miljø) og 3 (utføre forskning av høy kvalitet for å bedre den offentlige meteorologiske tjenesten) har omtrent sammenfallende prestasjonskrav for vær («Typiske avvik mellom varslet, hhv beregnet, og observert verdi for vind, nedbør, temperatur og trykk skal minke over treårsperioden 2011-2013).

I 2013 har *varslet vær* på www.yr.no i svært stor grad sammenfalt med *beregnet vær* for vind, nedbør, temperatur og trykk. Utviklingen i oppfyllelsen av prestasjonskravene for disse parameterne for *beregnet vær* er derfor i praksis de samme som for *varslet vær*. FoU-

aktivitetene ved instituttet og internasjonalt samarbeid har i vesentlig grad bidratt til å oppfylle prestasjonskravene. Det vises derfor til rapporten for virksomhetsmål 1.

Meteorologenes manuelle korreksjon av det numeriske værvarslet falt bort fra 1.10 da Arome Norway ble tatt i bruk som operasjonell modell.

Konklusjon:

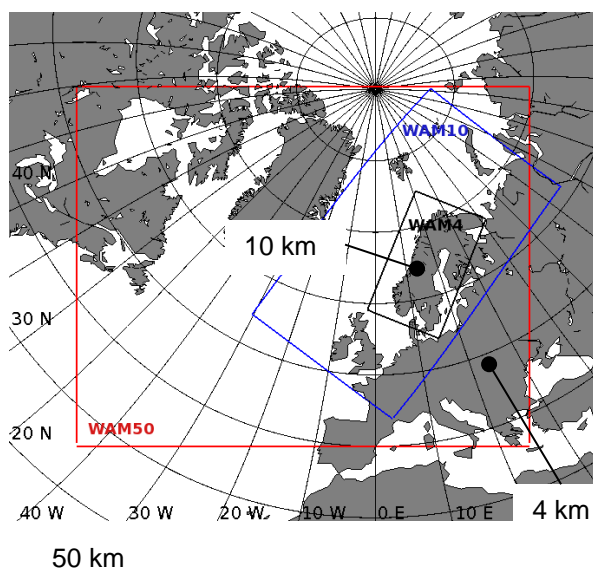
Som under virksomhetsmål 1 konkluderer vi med at prestasjonskravet er oppfylt.

a.2) Bølger, strøm og isdekke til havs i hav- og isdekkemodeller

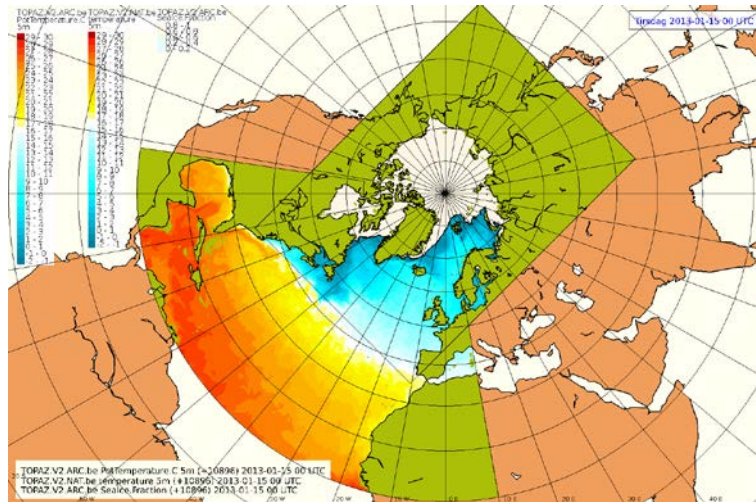
Bølger

Instituttets bølgemodell (for tiden WAM) produserer varsler for bølgehøyde og bølgeretning for de tre områdene som vist i Figur 5. Gitteroppløsningen er hhv. 50, 10 og 4 km. For små geografisk kystnære områder og farlige kyststrekninger produseres også varsler fra spesialbølgemodellen SWAN, med 500 m gitteroppløsning.

Instituttets har to havvarslingsmodeller, TOPAZ og ROMS. Dette er en forenkling i forhold til tidligere år. Modellene produserer varsler for vannstand (tidevann pluss værrets virkning), sjøis (konsentrasjon, tykkelse og drift), vertikale profiler av strøm (fart og retning), havtemperatur og saltholdighet. Instituttet beregner også varsler for mengde av næringssalter og biomasse (på lavere trofisk nivå). Modellen TOPAZ dekker områdene vist i Figur 6 med en gitteroppløsning omkring 16 km. ROMS dekker områdene vist i Figur 7. Samtidig er antall geografiske områder for ROMS-systemet redusert til tre områder med hhv. 20 km, 4 km og 800 m gitteroppløsning.

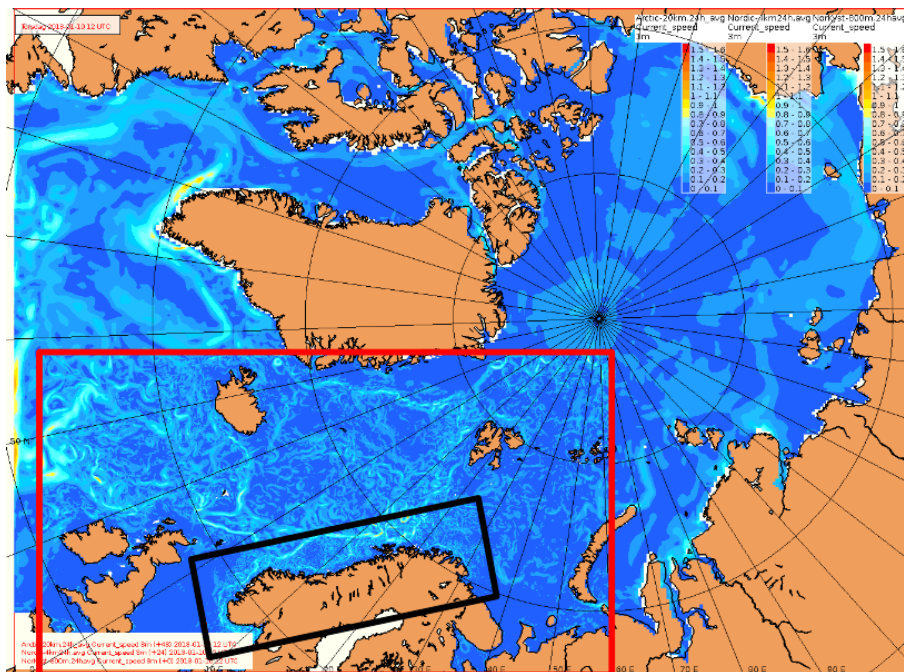


Figur 5: Bildet viser områdene som MET varsler bølgeforhold for og de respektive oppløsningen. De røde og grønne punktene viser posisjonen av bøyemålinger som sammen med satellittmålinger brukes til å vurdere og fastsette kvaliteten av varslene.



Figur 6: Bildet viser området dekket av havvarslingssystemet TOPAZ (MyOcean). Fargete områder viser temperaturen i 5 m dyp i hht til fargeskalaen oppe til venstre i bildet. Skalaen går fra -2 °C (blått) til +30 °C (rødt) i hopp på 1 °C. Også sjøisdekkefraksjonen (0-1) er vist i hvite farger.

Både bølgemodellene og havvarslingsmodellene benytter data fra atmosfæremodellene ved MET eller fra ECMWF som pådrag. Kvaliteten av varslene er i noen grad korrelert med kvaliteten av atmosfæremodellenes varsler. Spesielt gjelder dette bølger og værrets virkning (stormflo).



Figur 7: Bildet viser de tre områdene som dekket av det nye havvarslingssystemet ROMS. Det største området har en gitteroppløsning på 20 km og kalles Arctic20. Det mellomste (markert med svart) har 4 km gitteroppløsning og kalles Nordic4. Det minste området (markert med hvitt) svarer til det nyeste området med 800 m gitteroppløsning og kalles NorKyst-800. På bildet er vist strømfarten i 3 m dyp i henhold til fargeskalaen oppe til høyre (skalaen går fra 0 til 1.6 m/s i hopp på 0.1 m/s).

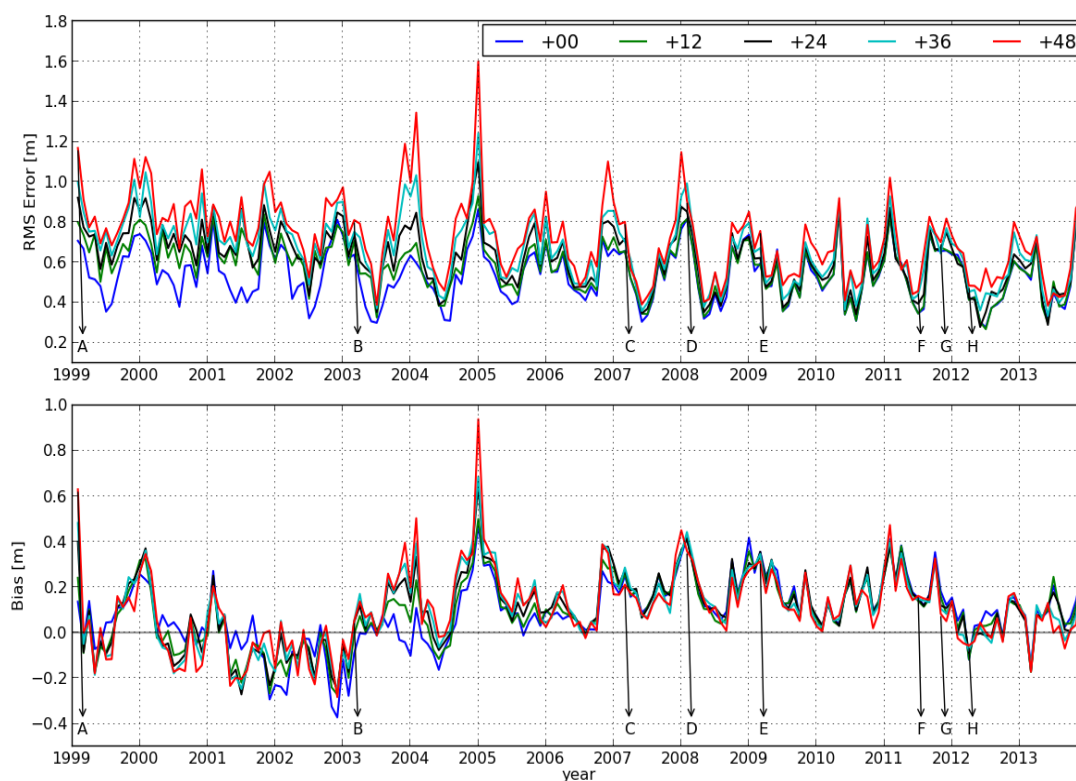
TOPAZ-systemet er et samarbeid mellom MET, NERSC og IMR, og er den arktiske grenen av det europeiske havvarslingssystemet MyOcean. Varslene med TOPAZ-systemet produseres på vegne av EU. Havmodelleringsystemet ROMS er et samarbeid mellom MET og IMR med

bidrag fra NIVA. Det er en nasjonal satsing for produksjon av havvarsler for kystnære farvann og nordområdene.

For å fastsette kvaliteten og forbedringer in bølgevarslet brukes bøyer (se Figur 8) og satellittdata. Forbedringer i bølgevarselet fra 1999 og frem til og med 2011 er vist i Figur 9.



Figur 8 Posisjon for bøyer som brukes til å vurdere kvaliteten av bølgevarslene



Figur 9: Figuren viser utvikling av RMS Error og typisk avvik (Bias) for signifikant bølgehøyde. Perioden dekker 1999 - 2013. De ulike fargene representerer fem ulike varslingstidspunkt, 0, 12, 24, 36 og 48 timer frem i tid.

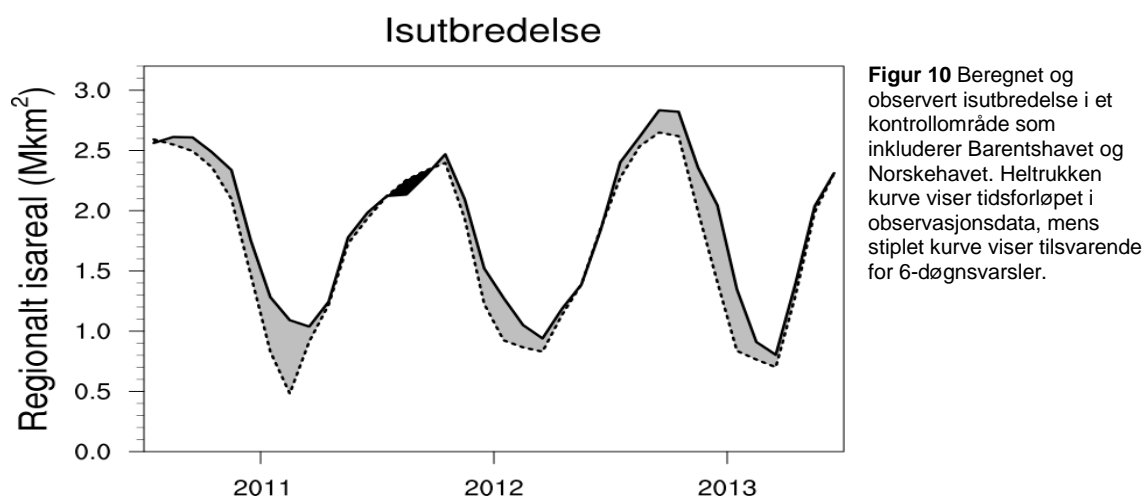
- A. WAM50 introduseres på MET (bølgeomodell med gridlengde 50 km)
- B. HIRLAM20-vind brukes istedenfor HIRLAM50-vind (reduksjon i gridstørrelse for beregnet vind fra 50 til 20 km)
- C. WAM10 introduseres på MET (bølgeomodell med gridlengde 10 km)
- D. HIRLAM12-vind brukes istedenfor HIRLAM20-vind (reduksjon i gridstørrelse for beregnet vind fra 20 til 12 km)
- E. Assimilering av ENVISAT (observasjoner fra ENVISAT-satellitten brukes til å korrigere starttilstanden for bølgeomodellen)
- F. ERS-2-satellitten pensjoneres
- G. Forsterkning på 4 % av vind mellom 15m/s og 25m/s er slått av i modellen
- H. Mistet kontakt med ENVISAT-satellitten

Det fremgår av figuren at utviklingen i modellens feil i forhold til det som er observert for alle varslingstider er minkende for de siste tre årene (2011-2013). Feilen vises langs den vertikale akse som RMSE (root mean square error) og som avvik (Bias). En perfekt modell vil ha null i RMSE-feil og avvik. Her ser vi at feilen de siste tre år i snitt er rundt 60 cm, mens det typiske avviket i snitt siste tre år er rundt 10 cm. Merk at både feilen og avviket varierer noe med sesongen, noe som gjenkjennes i atmosfæremodellenes vindvarsler. Avviket har gått mye ned i de siste tre årene, mens feilen er omtrent den samme. Fra 1998 ble vinden mellom 15 m/s og 25 m/s forsterket med 4 % i WAM. I november 2011 sluttet vi med dette og vi ser tydelig effekten ved at avviket er gått ned.

Vannstand, strøm, havtemperatur, saltholdighet og sjøisdekke

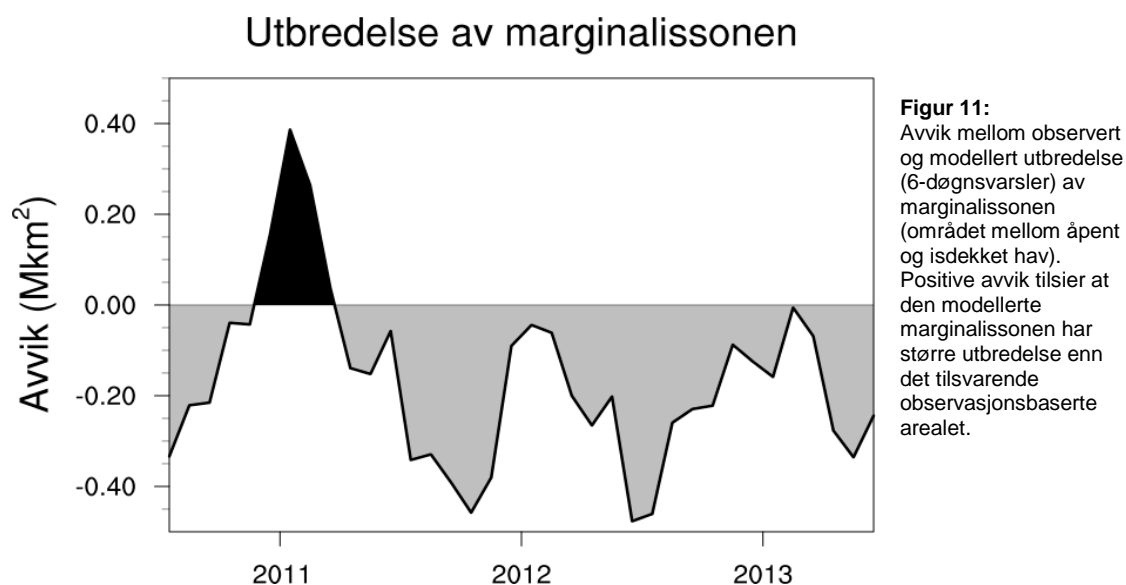
Rutinemessig overvåking av resultater fra havsirkulasjonsmodeller, sammenliknet med uavhengige observasjoner, ble startet i 2011. Aktiviteten omfattet fra begynnelsen varsler som ble produsert i forbindelse med GMES-prosjektet MyOcean, tilrettelagt for brukere i de Nordiske Hav, Barentshavet og Arktis. MET har ansvaret for denne tjenesten, i samarbeid med Havforskningsinstituttet og Nansensenteret. I 2013 ble tilsvarende overvåking satt i verk i METs nasjonale tjeneste. Under presenteres utvalgte resultater som viser utviklingen i kvalitet. Grunnet manglende overvåkingsresultater fra tidligere år begrenser vi oss her til resultater fra MyOcean-tjenesten.

I METs tildelingsbrev er det fokus på resultater for strøm og sjøis fra havsirkulasjonsmodeller. Tilgjengelighet på strømobservasjoner er svært liten, og dekningen så begrenset at det ikke er mulig å vurdere kvaliteten av våre strømvarsler eller utviklingen av denne. Vi venter at dette forholdet kommer til å vare til det eventuelt opprettes et kystbasert nettverk av radarer for strømobservasjon. Dermed vil vi her kun gjennomgå resultater for sjøis.



Resultatene i Figur 10 viser at varslet isutbredelse generelt holder god kvalitet. Særlig i sesongen med tilvekst av is (høst/vinter) er kvaliteten av varslene svært høy. Det mest markante avviket mellom observasjoner og modellresultater fant sted ved isminimum i 2011. Resultater fra tilsvarende periode i 2012 og 2013 indikerer at dette problemet er betydelig redusert.

Isutbredelsen styres i stor grad av storskalasirkulasjon i atmosfæren. Gode værvarsler og gode startbetingelser utfra satellittobservasjoner muliggjør en høy kvalitet for varsler av sjøisutbredelse. En størrelse som er langt vanskeligere å varsle, er arealet til marginalisjonen (overgangssonen mellom åpent hav og tilnærmet fullstendig isdekket hav). Utfordringen her er først og fremst at endringer i marginalisjonen er styrt av prosesser på mindre skalaer, som er mangelfullt observert.



Av resultatene i Figur 11 ser vi at marginalisjonen generelt er for trang i modellresultatene. Det mest iøynefallende trekket i denne tidsserien er det store positive sommeravviket i 2011, som er erstattet av resultater med god kvalitet fra sommeren 2012 og 2013. Selv om marginalisjonen er vanskelig å modellere, kan vi altså vise til en positiv utvikling også av disse varslene.

En sammenlikning mellom modellresultater og observasjoner av sjøis vil ventelig vise noe variasjon fra år til år selv om det verken er gjort endringer i modell- eller observasjonssystemene som skulle tilsi at kvaliteten er en annen. Dette skyldes at mellomårlig variabilitet i storskalasirkulasjonen i hav og atmosfære gir noe ulike tilstander fra år til år. Dette igjen gjør at utfordringene forbundet med varsling av sjøis varierer naturlig på slike tidsskalaer.

Konklusjon:

Prestasjonskravet for beregnete bølger og sjøis er oppfylt. Prestasjonskravet for beregnet havstrøm kan ikke vurderes grunnet mangelfullt observasjonsgrunnlag som umuliggjør adekvat sammenlikning av beregninger og observasjoner.

b) Effekten av nye metoder på ressursutnyttelse og kvalitet i værvarslingen.

Innføringen av den nye værvarslingsmodell: AROME Norway som operasjonell modell fra 1. oktober 2013 har ført til økt kvalitet i varslingen. Dette henger sammen med flere forhold:

- Utviklet/tilpasset postprosessering til AROME Norway
- Fire oppdateringer jevnt fordelt per dag (mot tidligere to oppdateringer daglig)
- Produksjonskjeden er forenklet både fordi vi bruker færre modeller enn før og har redusert kompleksiteten i hvordan et beregnet varsel settes sammen
- Forberedelsen til operasjonelt samarbeid med SMHI fra 1.4.2014 har ført med seg en økt forsknings- og utviklingsinnsats med vekt på ett modellsystem, mot tidligere tre (Hirlam, Harmonie og Unified Model fra UK Met Office)
- Samarbeid mellom varslingstjenesten og forskningen er mer omfattende enn før. Dette øker kompetansen om modellsystemet i varslingstjenesten, og brukerbehovene blir mer hensyntatt i forskningen
 - Vi har startet tilpasning til et nytt filformat. Bruken av et internt feltfilformat termineres og formatet NetCDF tas i bruk. Formatet er felles for svært mange forsknings- og brukermiljøer i mange disipliner, og tilfredsstillende moderne krav til interoperabilitet, gjenfinning og anvendelse av fremmede data.
- Organiseringen av modellutviklingen og varslingen gjennom www.yr.no på tvers av divisjonene ved instituttene fører til økt effektivitet og ressursbesparelser
- Vi forenkler og videreutvikler samarbeidet med andre offentlige institusjoner

Vi har også tatt i bruk bedre metoder for utnyttelse av langtidvarslerne (10 dager) fra ECMWF. Dette er gjort ved å postprosessere langtidvarslerne fra ECMWF ved hjelp av all historisk informasjon vi har om observasjoner og tidligere varsler. Dette har ført til:

- Økt kvalitet på varsler av nedbør og temperatur
- Færre klager på yr-varslerne, og dermed færre eposter og mediehenvendelser som må besvares
- Effektivisering av produksjonskjeden
- Varslingstjenesten får tilgang til langtidsprediksjonene i sine systemer
- Økt samarbeid mellom varslingstjeneste og forskning, økt kompetanse om systemet hos varslingstjenesten
- Effektiv og ressursbesparende organisering på tvers av divisjoner

Våren 2013 erstattet vi NORLAMEPS med GLAMEPS som finskala ensemble prediction system. Dette er et samarbeid mellom flere lands værtjenester om å sette sammen regionale mesoskala værprognoser til et stort ensemble på et begrenset område som dekker Europa. Det er lagt vekt på å spenne ut utfallsrommet for mulige værutviklinger over Europa. Disse beregningene gjøres på kvoten for nasjonal forskning på tungregnearbeidet ved ECMWF. Dette har ført til:

- Økt kvalitet på varslene, bedre enn og derfor verdiheving av resultatene av de globale ensembleberegningene som ECMWF gjør, også i nordområdene
- Aktiv bruk av GLAMEPS-resultatene i varslingen av ekstremvær, som en av flere referanseindikatorer
- Pan-europeisk operasjonelt samarbeid mellom nasjonale meteorologiske institutter
- Utnyttelse av våre nasjonale regneressurser ved ECMWF

Varsling av polare lavtrykk er videreutviklet som et bidrag til BarentsWatch (www.barentswatch.no). Dette har ført til:

- Økt kvalitet på varslene av polare lavtrykk bl.a. ved bruk av sannsynligheter

- Økt samarbeid mellom FoU og varslingstjenesten effektiviserer både forskning og utvikling, og varslingen
- At dette er den mest brukte tjenesten på www.barentswatch.no
- At meteorologene kan velge geografisk område for modellsystemet. Dermed dekkes et større område og tungregnerressursene utnyttes bedre

Det har vært spesiell innstas for å forstå, videreutvikle og anvende den delen av Harmonie-modellsystemet som beskriver jordoverflaten og dens vekselvirkning med atmosfæren (denne modellen tar seg av kvantifiseringen av noen av de viktigste drivkreftene for været: Fluksene av latent og følbare varme og bevegelsesmengde mellom jordoverflaten og atmosfæren). Det er mindre regnekrevende å gjennomføre eksperimenter med denne modelldelen («SURFEX») enn med et fullt koblet modellsystem, og den gir en bedre forståelse av bakkeprosesser og deres påvirkning på været.

Konklusjon: Modellsystemene som brukes i vær- og havvarsling er restrukturert og forenklet i 2013. Dette gjør at ressursutnyttelsen blir bedre og kvaliteten på varslene øker. Prestasjonskravet er oppfylt.

c) Kvaliteten på beskrivelsen av forurensninger i atmosfære og hav.

Atmosfære

Kjernemodellen for beregning av transport av luftforurensning (EMEP) brukes i beregninger av spredning av kjemiske komponenter, av vulkansk aske og av radioaktive partikler. I 2013 er modellen videreutviklet slik at den tillater et fleksibelt valg av antall vertikale nivåer, avhengig av problemstilling. Den kan kjøres både med flere lag nær bakken og med lag som strekker seg høyt opp i stratosfæren. Dette har gitt spesielt positive resultater for beregningen av spredningen av vulkansk aske (eEMEP-modellen), der den nye versjonen gir resultater som stemmer bedre overens med satellittdata. Vi forventer også at flere lag nær bakken vil gi en bedre beskrivelse av luftforurensning i bynære områder, men dette er ikke fullt ut undersøkt.

Andre videreutviklinger i EMEP-modellen inkluderer nesting fra global til regional skala. Vi har tatt inn en beskrivelse av transport, transformasjon og avsetning av støv på global skala.

EMEP-modellen evalueres fortløpende i forbindelse med rapportering til Langtransportkonvensjonen (CLRTAP), under MACC-II (EU-FP7-prosjekt innenfor Copernicus om kjemisk værvarsling) og andre prosjekter, nå også i større grad ved å ta i bruk satellitt og lidar-data i tillegg til bakkeobservasjoner. Evalueringene er dokumentert i en rekke prosjektrapporter som er offentlig tilgjengelige, f.eks. på nettsidene til EMEP.

For radioaktivitet er det gjort en rekke tekniske forbedringer både av partikkelmodellen SNAP (som det meste av samarbeidet med Statens Strålevern baserer seg på), og eEMEP-modellen som er en eulersk gridmodell. I SNAP er det blant annet lagt om til nytt filformat og dynamisk minneallokering for å kunne kjøre for større geografiske områder (eller finere oppløsning), ny interface slik at varslingsmeteorologene kan kjøre når som helst på egen arbeidsstasjon, utvidelse til flere radioaktive partikler og trajektorier. eEMEP er operasjonalisert og kjøres regelmessig to ganger i døgnet med standard setup for mulige utslippskilder (på to forskjellige regnemaskiner). Det gir økt beredskapssevne ved at varslingsmeteorologene til enhver tid er fortrolige med spredningsforløpet for en rekke utslippstifeller som kan inntreffe, selv om sannsynligheten er lav.

En ny numerisk modell for å beregne spredning, transformasjon og avsetning av vulkansk aske og radioaktive partikler (eEMEP-«emergency»-EMEP-modellen) er tatt i operasjonell bruk for simulering av askespredning fra vulkaner og som supplement til SNAP for simulering av radioaktiv spredning.

Instituttet har forbedret 24/7-tjenesten og kan levere gode spredningsberegninger på mindre enn 30 min etter at en hendelse er kjent.

Hav

Beredskapstjenesten for beregning av oljedrift og drift av gjenstander/personer i havet har fungert godt i 2013. Meteorologene på vakt øver daglig på å bruke modellverktøyet for å kunne levere de første drivbanene i løpet av 30 minutter, og for å kontrollere at modellapparatet virker som det skal. Det operasjonelle systemet for drivbaneberegninger bruker data fra en havmodell med 4km oppløsning. En beredskapsgruppe er opplært til å gjøre oljedriftsimuleringer med data fra en ny versjon av havmodellen med 800m oppløsning langs Norskekysten. I 2014 vil data fra denne modellen bli tilgjengelig også i de fullt operasjonelle drivbanemodellene som kan startes av vakthavende meteorolog.

Gode beskrivelser av hvordan forurensning spres i havet forutsetter høy kvalitet av strømvarsler og gode drivbanevarsler basert på strømresultatene. Som nevnt tidligere er det foreløpig få egnede observasjonsprodukter for å vurdere kvaliteten av strømvarslene. Men det eksisterer data for posisjoner av drivende overflatebøyer. Disse dataene kan benyttes til å vurdere kvaliteten av drivbanevarsler, men det må legges til at observasjonsgrunnet i kystnære farvann er svært begrenset. Det er planlagt å etablere en rutinemessig, automatisert overvåking av modellerte drivbaner i løpet av 2014. En vurdering av endret kvalitet over tid av drivbanevarsler vil derfor ikke foreligge før om flere år. Uansett vil kvaliteten være nært knyttet til hvor gode strømvarsler som er tilgjengelig. Denne kvaliteten er trolig moderat, i og med at det ikke foreligger observasjoner som kan gi gode startbetingelser til strømvarsling.

Konklusjon

Instituttet har forbedret 24/7-tjenesten slik at beredskapsmodellene for utslipp av radioaktivitet til luft, vulkansk aske til luft og spredning av oljesøl og mann/gjenstand over bord, fungerer tilstrekkelig til at vakthavende meteorolog innen 30 minutter kan gi en brukbar vurdering av situasjonen og utsiktene. Prestasjonskravet er oppfylt.

d) Antall publikasjoner i internasjonale tidsskrifter med referee.

Prestasjonskrav: 30 artikler

Kommentar: I 2013 bidro instituttets forskere som medforfattere av 55 artikler i tidsskrifter med refereordning og 7 artikler i bøker eller proceedings med peer review, til sammen 62.

Konklusjon:

Prestasjonskravet er oppfylt med god margin.

e) Andel internasjonal forskningsfinansiering.

Prestasjonskrav: Skal opprettholdes på 2012-nivå

Kommentar: Samfinansiert forskning ved Meteorologisk institutt har som hovedformål å bidra til utviklingen av kjernetjenesten ved instituttet. Tilgangen på samfinansierte prosjekter er for tiden ganske god. Hovedgrunnen til dette er bl.a. EU-kommisjonens utvikling av Global Monitoring for Environment and Security (Copernicus) der MET deltar i prosjekter innenfor atmosfære og hav.

For 2013 var FoU-divisjonens inntekter fra eksterne forskningsfinansieringskilder 65 mill kr. Av dette kom 38,9 mill kr fra innenlandske kilder og 26,5 mill kr fra utenlandske (hhv 59,5 og 40,5 %). Inntekter fra 7.rammeprogram utgjør brorparten av de utenlandske inntektene. Statsoppdraget ble belastet med 33,5 mill kr. I kronebeløp er den internasjonale andelen av forskningsfinansieringen økt noe i forhold til 2012, mens andelen av internasjonal forskningsfinansiering er gått noe ned.

Konklusjon: Prestasjonskravet om å opprettholde andel internasjonal forskningsfinansiering på 2012-nivå i 2013 ikke helt oppfylt, selv om kronebeløpet er økt i forhold til 2012.

f) Ledende verv i nasjonale og internasjonale komiteer og organisasjoner.

Prestasjonskrav: Skal opprettholdes på 2012-nivå

Kommentar: MET har hatt følgende ledende nasjonale og internasjonale verv i 2013:

- Vice president EUMETSAT Council Anton Eliassen
- Leder av Intergovernmental board of Climate Services (Anton Eliassen)
- Leder for Norsk Hydrologiråd Torill Engen Skaugen (permisjon fra MET fra 1.12.2013)
- Leder for den nasjonale UNESCO-IHP kommisjonen (IHP = International Hydrological Programme Torill Engen Skaugen (permisjon fra MET fra 1.12.2013)
- Leder av fagråd i senter for Ice Climate & Environment (ICE) (under Norsk Polarinstitutt) Helge Tangen
- Leder av ekspertgruppe for korttids ensembleprognoser i EUMETNET Trond Iversen
- Leder for ensemble prediction systems (EPS) i HIRLAM, Inger Lise Frogner
- Leder for dataassimilasjon (DA) i HIRLAM Jelena Bajorova
- Leder av ressursgruppen i BarentsWatch (Øystein Hov)
- Leder av European Academies' Science Advisory Councils arbeidsgruppe om ekstremvær (Øystein Hov)
- Leder av Forskningsrådets utvalg for oppfølging av geofagevalueringen (Øystein Hov)
- Leder av Commission of Atmospheric Sciences Open Area Group Environmental pollution and Atmospheric Chemistry (GAW) fram til 25.11.2013 (Øystein Hov)
- President for Commission of Atmospheric Sciences, WMO fra 25.11.2013 (Øystein Hov)

Konklusjon:

Det internasjonale lederskapet har økt i forhold til 2012. Prestasjonskravet er oppfylt.

3.4 Meteorologisk institutt skal forbedre kunnskapen om dagens klima i Norge og om klimautviklingen i fortid og fremtid.

Styringsparametere:

a) Norske tidsserier av klimadata som kan distribueres fritt skal være tilgjengelige på instituttets nettsider.

Prestasjonskrav: 95 % av disse seriene skal være tilgjengelige på instituttets nettsider i løpet av 2013.

Kommentar: 99 % av norske tidsserier av klimadata som kan distribueres fritt, og som er digitalt lagret i instituttets klimadatabase, er tilgjengelige via nettjenestene eKlima.no og wsKlima. Oppetid i 2013 har vært mer enn 99 % på disse tjenestene.

I 2013 er klimadatabasen utvidet med høyoppløste sanntids observasjonsdata fra de fleste oljeplattformene. Tilsvarende utvidelse gjelder korttidsnedbør fra enkelte kommuner, skredstasjoner i samarbeid med NVE og landbruksstasjoner fra Bioforsk. Et stort volum av høyoppløste sanntids måledata fra Statens Vegvesen er under oppbygging i klimadatabasen og vil gjøres tilgjengelig når tilstrekkelige metadata er på plass.

Griddet klimadatasett (1x1km) er gjort tilgjengelig gjennom tjenesten Arctic Data Center, i tillegg til den tradisjonelle visningstjenesten SeNorge.no. Produksjonen for SeNorge.no er sikret ved omlegging til ny server. Grid av observasjoner er dekket tilbake til 1957 for døgndata. Det er arbeidet med forbedring av metodikken for gridding for å kunne gi et bedre produkt i 2014. Klimaproeksjoner (1x1 km) for temperatur (2071 - 2100) er tilgjengelige. Slike framtidssdata oppdateres når nye nedskaleringer fra globale klimamodeller utføres.

Originalt papirmateriale av manuelle norske værobservasjoner (dagbøker) fra før år 2000 er tilgjengeliggjort gjennom arkivering hos Riksarkivaren.

Konklusjon: Prestasjonskravet er oppfylt.

b) Klimaservicesenteret, som ledes av Meteorologisk institutt i samarbeid med NVE og Bjerknessenteret/UniResearch AD.

Prestasjonskrav 1: Skal tilby informasjon som skal dekke planleggingsbehov om historisk, nåværende og fremtidig klimautvikling for Norge, norske nærområder og områder i andre verdensdeler der det er norsk bistandsarbeid i løpet av 2013

Kommentar: Klimaservicesenteret (KSS) ledes av en styringsgruppe der NVE og UNI Research er representert i tillegg til MET. Miljødirektoratet vil bli representert i styringsgruppen fra 2014. Nytteverdi av klimadata til planleggingsbehov i Norge er kartlagt i dialog med kommuner, fylkeskommuner og andre viktige brukergrupper. Aktiviteter med behov for klimadata er bl.a. dimensjonering av avløpsnett i tettbygde strøk, flomforhold, kystinfrastruktur, vind- og is-laster, skred, jordbruk, skogbruk, fiskerier, økologi/biodiversitet og helse. Data for historisk, nåværende og fremtidig klima i Norge er tilrettelagt for å møte behovene som er avdekket, se Prestasjonskrav 2.

Instituttet har etablert samarbeid om å utvikle klimatjenester i utvalgte bistandsland (Bangladesh og Myanmar).

Konklusjon: Prestasjonskravet er oppfylt

Prestasjonskrav 2: Skal tilrettelegge informasjon i dialog med brukerne

Kommentar: I dialog med brukerne er det kartlagt hvilken klimainformasjon det er størst behov for, se Prestasjonskrav 1. Tilpasset klimainformasjon er dels formidlet direkte til brukere, og dels lagt ut på instituttets nettsteder. Det arbeides med å få etablert en egen web-portal for KSS, men som midlertidig løsning er brukerretterspurt klimainformasjon tilrettelagt og presentert på nettstedet «Norsk Klimaservicesenter».

Konklusjon: Prestasjonskravet er oppfylt

Andre kommentarer av betydning for måloppnåelsen:

Global klimamodellering:

Meteorologisk institutt deltar i utviklingen og anvendelsen av den norske jordsystemmodellen NorESM sammen med Universitetet i Bergen, UniResearch AS i Bergen og Universitetet i Oslo. MET og UiB/UniResearch AS har bidratt med et svært omfattende beregningsmateriale til IPCC Assessment report 5 (publisert i oktober). Dette er skjedd i regi av CMIP (Coupled Model Intercomparison Project Phase 5).

Klimaformidling:

Det er jobbet videre med innhold av klimastoff på yr.no og met.no. Klimastatistikk for Norge og Kontinentalsokkelen ble presentert på instituttets nettsider som "Været i Norge" hver måned, og videre sammenfattet i en egen årsrapport. Denne oversettes til engelsk og rapporteres til WMO RA-VI. Medarbeidere ved MET, både i og utenfor Klimavakten, jobber daglig i samarbeid med brukere om å tilrettelegge klimainformasjon enten for et allment publikum, eller mer fokusert på brukere med spesielle behov. Tilsammen håndteres 5-10000 henvendelser i året.

Klimatilpasning og klimabeskrivelse:

I samarbeid med Fylkesmannen i Troms deltar vi i et KSS-pilotprosjekt «Lokal tilpasning til et klima i endring gjennom planlegging». Deltakere er Fylkesmannen i Troms, DSB, NVE, MET samt kommunene Målselv, Balsfjord, Lyngen, Tromsø og Troms fylkeskommune. Prosjektet skal bl.a. kartlegge dagens og fremtidens klimaufordringer og behov i de fire kommunene. Prosjektet skal bedre integrasjonen av klimatilpassing i det kommunale planarbeidet og kommunenes bestillerkompetanse knyttet til klimainformasjon, samt fremskaffe beslutningsgrunnlag for kommunal planlegging.

I 2013 fortsatte arbeidet med å undersøke sammenhengen mellom klima og effekter av klimavariasjoner i landbruk og skogforvaltning. Analyser ved og data fra MET har bidratt til å forstå komplekse årsaksforhold bak skogdød i Sør-Norge det siste ti-året. Forskere ved MET har også et langvarig samarbeid med Sintef-Byggforsk om tilrettelegging av klimainformasjon for, og undersøkelser av klimasårbarhet i, det bygde miljøet i Norge.

Det er økt etterspørsel etter estimat av korttidsnedbør for både nåværende og fremtidig klima, som dimensjonerende grunnlag for infrastruktur. Korttids nedbørdata er også viktige for evaluering av værhendelser, og for å sette riktige terskelverdier til bruk for trinnvis beredskap i flomhendelser. Instituttet bidro inn i et tverretattlig samarbeid "Naturfare, Infrastruktur, Flom og

Skred (NIFS)". Korttidsnedbør i Sør-Norge er studert ved bruk av pluviometer-målinger og radardata. Pluviometerdataene er brukt til studier av trender i ekstreme nedbørintensiteter for ulike varigheter. Romlig variabilitet studeres og det produseres Intensitet-Varighet-Frekvens (IVF) statistikk. Data fra værradar er brukt til detaljerte studier av romlige mønstre i episoder med kraftig nedbør.

Historiske måleserier:

Meteorologisk institutt forvalter også et stort antall klimaserier som ikke foreligger digitalt. I instituttets interne aktivitet HistKlim arbeides det med digitalisering og kvalitetskontroll av utvalgte historiske klimaserier. Dette har gitt et viktig bidrag i tilgjengeliggjøring av lange tidsserier for klimastudier. Tidsseriene tilgjengeliggjøres fortløpende på instituttets nettsider så snart kvaliteten er sikret og publiseringsarbeidet utført.

Utredningsoppdrag – lokalklima:

MET har engasjert seg i utredningsoppdrag for AVINOR under rammeavtalen for Flyværtjenester. Utredning av værmessig tilgjengelighet ved planlegging av flyplasser gir økt kunnskap om lokalklima. Det samme gjelder videreføring av oppdrag for Statnett om utredning av vind- og islaster på kraftlinjer. Gjennom oppdragene bidrar MET til å sikre grunnlaget for drift av nasjonal infrastruktur.

Klimaanalyser på Svalbard:

Det er stor interesse for klimadata fra Svalbard. I samarbeid med russiske forskere foretas det nå automatiske temperaturmålinger ved de gamle målestedene i Pyramiden (russiske målinger 1948-1957) og på Finneset (Green Harbour) i Grønfjorden. På Finneset foretas målingene på samme sted som den første regulære norske værstasjonen på Svalbard var i drift, fra 1911-1930. I Barentsburg er det satt opp en automatisk norsk temperatursensor nær den russiske værstasjonen, slik at norske og russiske temperatursensorer kan sammenlignes. I perioden 1934-1976 var Isfjord Radio den viktigste norske værstasjonen på Svalbard. Det er nå satt opp en ny automatisk værstasjon med Geonor nedbørmåler ved Isfjord Radio. De nye automatiske målestasjonene vil muliggjøre etablering av lange klimaserier samt kartlegging av klimagrader innover i Isfjorden. Målingene vil også være nyttige for validering av finskala simuleringer for Svalbard.

3.5 Meteorologisk institutt skal være pålitelig, relevant og tilgjengelig i all kommunikasjon.

Styringsparametere:

a) Nettstedet HALO.

Prestasjonskrav: Iverksette HALO i 2013.

Kommentar: Halo-tjenesten ble lansert 7. mai 2013, se også kpt. 3.1. Det er utført store arbeidsoppgaver i bygging av solid rammeverk, arkitektur og utvikling og tilrettelegging av produkter. Det har vært vanskelig å rekruttere medarbeidere med riktig kompetanse til IT utviklings- og driftsoppgaver. Framdriften i utviklingen av HALO har derfor vært langsommere enn planlagt, og Kilden vil ikke bli fullt ut erstattet før i 2014. Når det gjelder menneske-til-menneske-delen av tjenesten, er denne i utvikling. Det er ansatt egne halometeorologer i hver region, og det er knyttet en dedikert kommunikasjonsressurs til driften.

Konklusjon: Halo er iverksatt og i drift, men har ikke kommet så langt som MET hadde håpet. Vår bedømmelse er derfor at det mangler litt på at prestasjonskravet er oppfylt

b) Antall unike brukere på værportalen yr.no.

Prestasjonskrav: *Antallet unike brukere med norsk IP-adresse skal opprettholdes på 2012-nivå*

Kommentar: Bruken av yr.no ligger jevnt over fjorårets bruk, men bruken varierer mellom 3 og 7 millioner unike brukere pr. uke gjennom året. Dette inkluderer brukere av desktop, mobil og app. Mobilandelen er på 43 %. Per nå er det ikke mulig å få ut tall for norske brukere. I 2013 anses yr.no for å være den 5. største værtjenesten på nett i verden.

Konklusjon: Prestasjonskravet er oppfylt

c) Publikums oppfatning.

Prestasjonskrav: *Instituttet skal være blant de tre beste statlige etatene på Ipsos Synovate omdømmeundersøkelse*

Kommentar: Instituttet ble nr. 1 blant de statlige etatene i 2013, for sjuende år på rad.

Konklusjon: Prestasjonskravet er oppfylt

d) Instituttets evne til å nå de riktige målgruppene med rett budskap.

Prestasjonskrav: *Vurderes kvalitativt*

Kommentar:

Instituttet ser viktigheten av å ha direkte kontakt med viktige målgrupper. Vi sender ut mye informasjon, og da er det viktig å sjekke av med målgrupper at informasjonen blir forstått og at vi leverer det som er nyttig for disse.

Noen viktige møter i 2013:

Møte i etterkant av farlig vær: Møte med fylkesmann og beredskapsetater i Rogaland - januar 2013.

Hensikt: Få en felles forståelse av ekstremværvareselet og hvordan kommunikasjonen bør fungere i en slik situasjon.

Møte om klima og ekstremvær med Operasjonsledelsen i Telenor og Telenors representanter i fylkesberedskapsrådene - april 2013.

Hensikt: Gi forståelse av endringer i klima, og rutiner i ekstremværvarsling.

Møter med kommuner om klimatilpasning, i samarbeid med DSB. Prosjekt sammen med Troms fylkeskommune.

Hensikt: Opplæring av kommuner og få erfaring med hvordan informasjon om klimatilpasning utnyttes i kommunene.

Brukermøte med Halo-brukerne. Januar 2013.

Hensikt: Få en brukertilpasset tjeneste og gi forståelse av varsling av sannsynligheter.

Noen viktige kanaler for direkte kontakt:

Prosjektet Meteorologen live har som mål å gi befolkningen viktig informasjon som ikke framgår av værvarslene. Foreløpig brukes verktøyet Twitter. Meldingene publiseres også på yr.no. Gjennom denne kanalen svarer dessuten meteorologene på mange spørsmål fra publikum.

Instituttet har inngått avtale med kriseinfo.no, som er befolkningens nettsted i kriser, for å komme ut med informasjon til befolkningen i kriser, bl.a. farlig vær.

Konklusjon: Prestasjonskravet er oppfylt.

3.6 Risikovurdering

Meteorologisk institutts styre gjør en årlig risikoanalyse, som fornyes hver sommer, vedtas av METs styre, og som gjelder ett år fram i tid.

Gjeldende risikovurdering går fram til sommeren 2014. Den består av hendelser som enten kan være av teknisk eller kompetansemessig art. Hendelsene kan også følge av menneskelig svikt, eller skje som følge av eksterne / utenforliggende faktorer. I risikoanalysen for 2013 ble 29 hendelser identifisert (mot 26 i 2012). Det er truffet tiltak for å bevege hendelser både i røde og gule felt i matrisen. Det ble for øvrig gjort nøye rede for gjennomført risikoanalyse i Rapport for 2. tertial i 2013. Risikoanalysen er vedlagt årsrapporten.

4 Generelle krav til den samlede virksomheten

4.1 Samfunnssikkerhet og beredskap

4.1.1 Generelt

Instituttets arbeid med samfunnssikkerhet og beredskap er desentralisert, og ledes hhv av en sikkerhets- og beredskapsleder og en IT-sikkerhetsleder. Disse to lederne har en sikkerhetsstab å spille på, hvis medlemmer har S&B-funksjoner opp mot Forsvaret, mot varsling av ekstremvær og store øvelser og hendelser hvor været spiller en vesentlig rolle, sikkerhetsklarering, eiendomsdrift, kommunikasjon og HR-aktiviteter. Instituttet har valgt CIM som sitt krisestøtteverktøy. Som nevnt over er varslingsdelen av instituttet i konstant beredskap i forhold til farlig vær og utslipp til luft og hav. Roller er avklart og teknologien etterses daglig. Ekstremværene Geir, Hilde og Ivar ga verdifulle erfaringer når det gjelder å videreutvikle ekstremværberedskapen og KA-rollen. Instituttets MET-BP ble overlevert departementet sommeren 2013.

4.1.2 ROS-analyser og tiltak

Meteorologisk institutt er gitt «sikring av liv og verdier» som sitt hovedformål, i vedtektene. MET tolker dette dit at første prioritet er å sikre at værvarslingen går som normalt så lenge som mulig. I tillegg er sikring av medarbeideres liv og helse vesentlig. I dette perspektivet jobber instituttet kontinuerlig for å følge opp 22. juli-kommisjonens anbefalinger.

I en enkel ROS-analyse har MET kartlagt hvilke verdier som må beskyttes og hvilke trusler virksomheten kan være utsatt for. Her er Tallhall (regnemaskiner, avgjørende for værvarslingen), Hovedhuset på Blindern (nedlesningssystemer for meteorologiske data, avgjørende for værvarslingen) og stasjonene på Ishavet (personell i en svært utsatt situasjon om noe skulle hende) vurdert som de tre mest sårbare og risikoutsatte områdene ved instituttet. I denne forbindelse er Tallhall og Hovedbygget innrapportert til KD som skjermingsverdige objekter. Innholdet i bygningene sikrer bla at Forsvaret får dekket sitt behov for værinformasjon.

Som følge av at bygningsmassen på Blindern anses som skjermingsverdige av instituttet er alle medarbeidere pålagt å registrere sin tilstedeværelse, og det foretas jevnlig evakueringsøvelser. I 2013 er det også gjort et arbeid for å tilrettelegge for videre evakuering av medarbeidere, om dette skulle være nødvendig. Arbeidet fortsetter i 2014.

En arbeidsgruppe med basis på Værvarslinga for Nord-Norge har brukt høsten 2013 til å gjennomgå risiko og sårbarhet i forbindelse med METs aktiviteter på Ishavet. Målet har vært å systematisere regler, rutiner og aktiviteter som gjennomføres i forbindelse med rekruttering og opp- og nedtransport av personell, og selve driften av øyene. Et mastergradsstudium er tilknyttet ROS-analysene på ishavet. Arbeidet fortsetter i 2014.

4.1.3 Instituttets rolle overfor Forsvaret

Meteorologisk institutt står for den offentlige meteorologiske tjenesten for militære formål, og har personell på fire av Forsvarets flystasjoner. Forsvaret er en stor bruker av meteorologisk informasjon, har mange aktiviteter som skal utføres og forsvarssystemer som skal virke optimalt under vanskelige og av og til farlige værforhold. Forsvaret er en viktig halobruker, og vi har et tett og godt samarbeid om tjenester og personell i forbindelse med øvelser og operasjoner. MET bistår forsvaret i NATO i komiteer som behandler meteorologiske og oseanografiske forhold. Vår kontakt er lagt til SjeffE, som bruker Forsvarets militære geografiske tjeneste (FMGT) som vårt kontaktledd inn mot Forsvarets enheter. Samarbeidsavtalen mellom Forsvaret og Meteorologisk institutt ble fornyet i 2013 og avtalen signert av generalløytnant Kjell Grandhagen og direktør Anton Eliassen.

4.1.4 Øvelser 2013

NAVN	DATO (ååååmmdd)	Omfang (1)	Type (2)
Øvelse Østlandet	20131203 - 20131204	E	S
Øvelse VA ute	20131114	I	SL
UD fullskaløvelse (kjernef.)	20131029	E	S
MetNetExercise (kjernefys.)	20131029	E	SL
Øvelse Ekstremværvarel	20130612	IE	V
Nasjonal Varslingsøvelse	20130612	E	V
Ledersamling Beredskap	20130426	I	S
NB8 Exercise (kjernefys.)	20130314	E	SL

(1) Forklaring til kolonnen Omfang:

I = Intern øvelse; en øvelse som kun involverer MET

E = Ekstern øvelse; en øvelse som er eksternt ledet og som involverer MET

IE = en øvelse som er internt ledet og som involverer både MET og eksterne

(2) Forklaring til kolonnen Type:

L = Live; øver i felten, reelt scenario, dagens vær benyttes

S = Skrivebordsøvelse; øver ved bordene, spill scenario, forhåndsbestemt vær

SL = Skrivebordsøvelse; øver ved bordene, spill scenario, men LIVE vær

V = Varslingsøvelse; tester kommunikasjons flyt og grad av tilbakemeldinger

4.1.5 Styringssystem for informasjonssikkerhet

I august 2013 ble det tilsatt IT-sikkerhetsansvarlig i IT-direktørens stab, som har fått ansvaret for innføring av styringssystem for informasjonssikkerhet (SSIS). En viktig avklaring som er gjort er at dette må ses i sammenheng med internkontroll. IT-sikkerhetsansvarlig og prosjektleder for internkontrollsystem har deltatt på DIFIs kurs med sertifisering i relevant standard på området ISO/IEC27001. SSIS vil være på plass i løpet av 2014.

4.2 Lærlinger i statsforvaltningen

Meteorologisk institutts virksomhet er av en slik karakter at instituttet vanskelig kan fylle alle nødvendige krav til en læreplan. Høst 2013 inngikk imidlertid instituttet et samarbeid med flere etater under KD (Lånekassen, VOX og NUPI), for å undersøke hvorvidt etatene til sammen kan motta lærlinger innen kontorlag. Etatene samarbeider også med det nye opplæringskontoret for statlige virksomheter i Oslo og Akershus om oppgaven. Resultatet av samarbeidet er at de fire etatene sammen tar imot to lærlinger fra høsten 2014. Den første lærlingen kommer til MET rundt nyttår dette året, for å jobbe i Enhet for økonomi.

4.3 Internasjonale samarbeidsprosjekter – Post 72

Totalt bidrag til internasjonale samarbeidsprosjekter var i 2013 51,7 mill. kr. Dette er helt i samsvar med bevilgningen for 2013.

WMO sørger for global utveksling av meteorologiske observasjoner i nær sann tid mellom sine 190 medlemsland. Vitenskapelige nyvinninger innen værvarsling blir også i stor grad gjort tilgjengelig for alle verdens meteorologiske institutter gjennom WMO. WMO startet i 2012 en ny satsing spesielt rettet mot å utnytte sesongvarsling og klimaprognoser bedre i u-land som er sårbare for tørke og flom (Global Framework for Climate Services). Norges totale tilskudd til WMO i 2013 (inkludert frivillige fond i WMO) var på om lag 4,3 mill. kr i 2013.

EUMETSAT er en europeisk organisasjon som sender opp og driver meteorologiske satellitter. Utvikling av satellittene skjer i samarbeid med European Space Agency. EUMETSAT har 27 medlemsland og det er ventet ytterligere 2-3 nye medlemsland i løpet av 2014. De meteorologiske geostasjonære og polare satellittene har i de senere år ført til en betydelig kvalitetsforbedring av værvarslingen. EUMETSAT opererer fire geostasjonære satellitter og to polarbanesatellitter i 2013. De eldste av disse satellittene nærmer seg slutten av sin levetid. Data fra satellittene utnyttes i de numeriske prognosemodellene, slik at værvarslenes kvalitet øker. ECMWF kan vise til en klar økning i sin prognosekvalitet på grunn av data fra satellittene. Polarbanesatellittene er spesielt viktige for kvaliteten av værvarslingen i Norge. Etter planen skal det vedtas et nytt polarbanesatellittprogram (EPS-SG) i 2014, som skal sørge for nye satellitter fra 2020. Forprogrammet ble allikevel vedtatt på slutten av 2012, etter at det var forhandlet frem en egen betalingsordning for Hellas. Det blir viktig for Norge å få vedtatt selve EPS-SG i 2014.

EUMETSAT er den største og viktigste samarbeidsorganisasjonen, og i 2013 var vårt totale bidrag på omlag 37,7 mill. kr. Norges andel av utjevningfondet «Working Capital Fund» er på 5,2 mill. kr. ved utgangen av året.

ECMWF (European Centre for Medium Range Weather Forecasts) er en europeisk samarbeidsorganisasjon som produserer værvarsler 10 døgn frem i tid. Det er 21 europeiske medlemsland i ECMWF. ECMWF produserer nå også månedsværvarsler og sesongværsvarsler, og driver forskning for å forbedre sine værvarsler. ECMWF har i dag verdens beste 10-døgnsværvarsler. EUMETNET driver felles programmer innenfor det europeiske meteorologiske observasjonssystem, spesielt med sikte på å dekke geografiske områder (hav) som ellers ville ha svært få observasjoner, og på å ta i bruk moderne observasjonsmetoder. I tillegg er det samarbeid innenfor numerisk værvarsling og varsling av ekstremvær. ECOMET sørger for at observasjonene og de numeriske prognosene fra de nasjonale meteorologiske instituttene i Europa er tilgjengelige for private kommersielle aktører, og for at den kommersielle aktiviteten i de nasjonale meteorologiske instituttene oppfyller konkurranselovgivningen. Hovedhensikten med EUMETNET er å dra nytte av felles ressurser og fordele arbeidsoppgaver på en kostnadseffektiv måte. EUMETNET, sammen med EUMETSAT og ECMWF spiller en viktig strategisk rolle som overbygning for den meteorologiske infrastrukturen i Europa, og som kontaktpunkt overfor EU når det gjelder meteorologi.

4.4 Diverse personalstatistikk

Meteorologisk institutt har også andre rapporteringsforpliktelser, bla til LDO. Instituttets personalstatistikk er derfor innlemmet i årsrapporten.

4.4.1 Likestilling

Tilstand mht. likestilling mellom kjønnene i 2013

		Kjønnsbalanse				
		M %	K %	Totalt	Antall menn	Antall kvinner
Totalt i virksomheten	I år	61,9	38,1	444	275	169
	I fjor	61,9	38,1	428	265	163
Direksjonen	I år	66,7	33,3	6	4	2
	I fjor	60,0	40,0	5	3	2
Resten av lederne	I år	82,6	17,4	46	38	8
	I fjor	78,3	21,7	46	36	10
Statsmeteorologer	I år	52,6	47,4	78	41	37
	I fjor	52,6	47,4	76	40	36
Forskere	I år	60,7	39,3	89	54	35
	I fjor	61,3	38,8	80	49	31
Ingeniører	I år	83,3	16,7	90	75	15
	I fjor	86,0	14,0	86	74	12
Øvrig meteorologfaglig personell	I år	51,7	48,3	60	31	29
	I fjor	51,7	48,3	60	31	29
Øvrig personell	I år	42,7	57,3	75	32	43
	I fjor	42,7	57,3	75	32	43

		Lønn (A + B trinn, 100%)		Lønn	
		M (Kr.)	K (Kr.)	M %	K %
Totalt i virksomheten	I år	43 020	39 479	100	91,8
	I fjor	42 223	38 918	100	92,2
Direksjonen	I år	81 098	73 208	100	90,3
	I fjor	81 192	70 429	100	86,7
Resten av lederne	I år	51 898	52 224	100	100,6
	I fjor	50 951	52 438	100	102,9
Statsmeteorologer	I år	41 948	38 767	100	92,4
	I fjor	41 615	38 169	100	91,7
Forskere	I år	44 909	43 305	100	96,4
	I fjor	44 131	42 424	100	96,1
Ingeniører	I år	41 020	41 697	100	101,7
	I fjor	40 674	41 701	100	102,5
Øvrig meteorologfaglig personell	I år	32 870	32 304	100	98,3
	I fjor	32 262	32 038	100	99,3

Øvrig personell	I år	40 424	37 101	100	91,8
	I fjor	39 821	36 273	100	91,1

Totalt i virksomheten		Deltid		Midlertidig ansettelse	
		M %	K %	M %	K %
		I år	8,0	15,4	6,5
	I fjor	6,8	15,3	5,3	4,9

Totalt i virksomheten		Foreldre-permisjon		Legemeldt sykefravær	
		M %	K %	M %	K %
		I år	33,0	67,0	1,1
	I fjor	34,5	65,5	1,8	4,5

Totalt i virksomheten		Egenmeldt sykefravær		Sykt barn	
		M %	K %	M %	K %
		I år	1,0	1,1	50,3
	I fjor	1,0	1,3	50,2	49,8

Tiltak

Likestillingsarbeidet ved MET har som mål å sikre alle like muligheter i ansettelsesforholdet. Det er utarbeidet en egen handlingsplan for likestilling mellom kjønnene. Resultatrapportering i forhold til denne vurderes årlig, bla ved at rapporten diskuteres med de tillitsvalgte.

Rekruttering

Før stillinger kunngjøres skal utlysningsteksten vurderes med sikte på å unngå formuleringer og/eller praksis og krav som kan føre til at kvinner, personer med innvandrerbakgrunn eller personer med funksjonshemming ikke søker stillingen. Tilsetningsrådene og alle ledere skal ha kompetanse på likestillingskravene tilknyttet tilsettingssaker. Nye ledere og tillitsvalgte får løpende gjennomgang av temaene.

4.4.2 Kjønn

Instituttet har som mål å øke kvinneandelen i stillingsgrupper hvor kvinner er underrepresentert. I 2013 var disse identifisert til enkelte stillingsgrupper, lederstillinger og medistillinger (fokusstillinger). Kunngjøringsteksten skal formuleres slik at kvinner oppfordres til å søke i stillingskategorier der kvinner er underrepresentert.

I 2012 ble det foretatt en vurdering av hvilke faktorer som kan bidra til å rekruttere og beholde medarbeidere og spesielt kvinner. For strategiperioden fram til 2017 er det satt følgende mål for større stillingsgrupper grupper hvor kvinner er underrepresentert: I 2017 er hhv 38 % av

lederne, 18 % av ingeniørene, 45 % av forskerne er kvinner. Målene ble satt ut ifra vurdering av status og turnover.

Instituttet praktiserer moderat kjønnskvoltering. Der det er tilstrekkelig antall kvalifiserte kvinner blant søkerne skal minst 2 innkalles til intervju, minst 3 der det er en fokusstilling.

Alle stillinger

Det ble tilsatt 49 medarbeidere i 2013, 24 av disse var kvinner (49 %). Dette er 14 prosentpoeng høyere enn i 2012. 30 % av søkerne var kvinner. I 34 av 43 kunngjøringer var det kvinner blant søkerne. I 31 av disse var det kvalifiserte kvinner blant søkerne og en eller flere ble innkalt til intervju.

Lederstillinger

19 % av lederne ved MET er kvinner, i fjor var 23 % kvinner. Det ble tilsatt i 4 lederstillinger i 2013, hvorav 1 kvinne. 14 % av søkerne til lederstillingene var kvinner. I tre av fire kunngjøringer var det kvinner blant søkerne, fem kvinner ble innkalt til intervju.

Ser vi også på kjønnsfordelingen i matrise/faglederstillinger (5 stillinger) er kvinneandelen 60 %.

Mediestillinger

Det ble tilsatt i 7 mediestillinger i 2013 (stillinger hvor hele eller deler av oppgaven er å representere instituttet i media). Av disse var 4 kvinner. Det var kvinnelige søkere i alle kunngjøringene. Det ble innkalt kvinner til intervju i alle kunngjøringene.

Øvrige fokusstillinger

I øvrige fokusstillinger (stillingsgrupper der det er mindre enn 40 % kvinner) ble det tilsatt 26 medarbeidere i 2013, 35 % kvinner. Det var kvinnelige søkere i 22 av 26 kunngjøringer. I 16 av kunngjøringene ble kvinner innkalt til intervju. Andelen kvinner i ingeniørstillinger har økt fra 14 % til 17 %, kvinneandelen i forskerstillinger er tilnærmet uendret ca. 39 %.

Utfordring

På flere av fagområdene instituttet har behov for medarbeidere finnes det få aktuelle kvinner i arbeidsmarkedet. Dette gjenspeiler seg i søkermassen. I 20 % av alle kunngjøringene var det ingen kvalifiserte kvinner som søkte, i 9 % av kunngjøringene var det ingen kvinner som søkte. Hvordan instituttet kan tiltrekke seg flere kvalifiserte kvinner spesielt til de stillinger kvinner er underrepresentert vil bli prioritert videre i 2014.

Etnisitet

Instituttets mål er å ha lav turnover i disse gruppene, samt øke andelen ansatte med slik bakgrunn. Kunngjøringstekstene skal formuleres slik at personer med innvandrerbakgrunn oppfatter at de også er aktuelle og ettertraktede kandidater til stillingen. Unntak er stillinger som krever sikkerhetsklarering og gode norskkunnskaper. Der det er tilstrekkelig antall kvalifiserte søkere skal minst en søker med innvandrerbakgrunn innkalles til intervju.

Det ble tilsatt fem medarbeidere med innvandrerbakgrunn i 2013 (10 %), 6 % lavere enn i 2012. 27 % (274 stk.) av søkerne hadde innvandrerbakgrunn. I 34 av 45 kunngjøringer var det søkere som oppgav å ha innvandrerbakgrunn, og i 22 av disse var det kvalifiserte søkere med oppgitt innvandrerbakgrunn, hvor en eller flere innvandrere ble innkalt til intervju. 1 medarbeider med innvandrerbakgrunn sluttet i 2013.

4.4.3 Nedsatt funksjonsevne

Kunngjøringstekster skal formuleres slik at personer med nedsatt funksjonsevne oppfatter at de er aktuelle og ettertraktede kandidater til stillinger når det ikke settes særskilte restriksjoner. § 9 i forskriftene til Tjenestemannsloven følges.

1 stilling ble i 2013 kunngjort på «jobbressurs.no» (jobbportal for personer med nedsatt funksjonsevne). Ingen av søkerne i 2013 oppgav å ha redusert funksjonsevne. Det ble ikke tilsatt noen med nedsatt funksjonsevne.

4.4.4 Lønns- og arbeidsvilkår

Instituttet skal praktisere en ikke-diskriminerende lønnspolitikk, hvor alle medarbeidere skal ha mulighet til en lønnsmessig utvikling ut i fra den enkeltes forutsetninger. Det skal føres en lønnspolitikk som sikrer reel likelønn mellom kvinner og menn. Med tanke på å avdekke skjevheter gjennomgås ulike lønnsstatistikker i forbindelse med det forberedende møte til lokale lønnsforhandlinger. Det ble ikke gjennomført lokale lønnsforhandlinger i 2013.

Utviklingsmuligheter og forfremmelse

Instituttet har som mål å oppfordre og legge til rette for at kvinner kan ta kompetansegivende opplæring/utdannelse. Det skal videre føres en bevisst politikk med tanke på tildeling av kvalifiserende arbeidsoppgaver til kvinner der lederoppgaver er et mål (handlingsplan for likestilling). Det finnes ingen statistikk som kan dokumentere måloppnåelse.

I forbindelse med tildeling av stipend skal det søkes en jevn fordeling mellom tjenestegrener, stillingsgrupper og kjønn. Det ble tildelt kr 91.000 i stipend i 2013, ca. 27 % til kvinner (ingen kvinner fikk avslag).

Beskyttelse mot trakassering

Ingen mobbesaker er registrert i 2012. Meteorologisk institutt har nulltoleranse for mobbing. Alle avdelinger har utarbeidet spillereglene for jobbing uten mobbing. Spillereglene revurderes årlig.

Øvrige tiltak/aktiviteter

Medarbeidere i HR-avdelingen har tidligere deltatt på mangfoldseminar. Dette er fulgt opp med en årlig gjennomgang av LDO's sjekklister for arbeidsplassen. Videre oppfølging vil bli gjennomført i 2014.



Meteorologisk
institutt

Notat nr. 5/2014

Dato: 07.02.2014

Til: Styret

Fra: Simon Rasmussen

Kopi: Arkivet

Sak: MET - Årsregnskapet 2013

Dette er et følgenotat til årsregnskapet 2013 til Styret. Notatet vil ikke bli distribuert videre.

Vedlagt er utkast til ledelseskommentarene for 2013 og fullt årsregnskap inkludert regnskapsprinsipper og noter. Årsregnskapet er utarbeidet på angitt mal fra KD. Denne er lite redigerbar og det påvirker leservennligheten på årsregnskapet noe.

Årsregnskapet oversendes KD og Riksrevisjonen elektronisk 15. februar.

Oppsummering

Totale avsetninger fra 2012 til 2013 var på ca. 55 mill. kr. For å redusere overføringsbeløpet fra 2013 til 2014 ble budsjettet for 2013 gjort opp med et negativt resultat på 45 mill. kr.

Faktisk resultat av ordinære aktiviteter for 2013 viser et overforbruk på 20,2 mill. kr. Dette er et overforbruk som er 25,4 mill. kr lavere enn budsjettet. Avsetningene ved utgangen av 2013 vil derfor være redusert til 34,9 mill. kr

Totalt MET 2013

Alle tall i tusen kr.

	Faktisk 2013	Budsjett 2013	Avvik
Inntekt fra bevilgning	285 270,8	285 130,5	140,3
Tilskudd og overføringer fra andre	59 207,7	68 499,3	-9 291,6
Salgs- og leieinntekter	108 390,8	94 347,0	14 043,8
Gevinst ved salg av eiendom, anlegg og maskiner	54,8	0,0	54,8
Sum Inntekter	452 924,0	447 976,8	4 947,2
Investeringer*	-56 313,2	-67 898,0	11 584,8
Avskrivninger**	25 847,1	25 847,1	0,0
Netto driftsinntekter	422 457,9	405 925,9	16 532,0
Lønnskostnader	-320 257,5	-326 849,5	6 592,0
Andre driftskostnader	-96 799,2	-98 822,2	2 023,0
Avskrivninger**	-25 847,1	-25 847,1	0,0
Sum Driftskostnader	-442 903,8	-451 518,8	8 615,0
Ordinært driftsresultat	-20 445,9	-45 592,9	25 147,0
Netto finansinntekter	259,8	0,0	259,8
Resultat av ordinære aktiviteter	-20 186,1	-45 592,9	25 406,8

* Investeringer medfører at et tilsvarende beløp av bevilgningen føres til balansen for å dekke kommende avskrivninger

** Løpende avskrivninger gir dermed ingen resultateffekt fordi det tilbakeføres avsatte inntekter som dekker avskrivningskostnader.

Sum Inntekter er 5 mill. kr høyere enn budsjett. Salgs- og leieinntekter er 14 mill. kr høyere enn budsjett, og det er særlig oppdrags- og kommersiell virksomhet som bidrar til dette. Avviket under Tilskudd og overføring fra andre gjelder for det meste bidragsvirksomheten. I prosjektregnskapene er det gjort avsetninger for nettogjeld eller -fordringer i forhold til status i prosjektet ved årsslutt.

Investeringer hadde et totalbudsjett på 67,9 mill. kr og forbruket endte på 56,3 mill. kr. Aktivitetsnivået var meget høyt mot slutten av 2013 og det er nå først og fremst siste del av datahall B i Tallhall og tilhørende it-investeringer som gjenstår. Datahall B forventes å være klar primo mai 2014.

Note 15 Avsetninger blir gjennomgått på møtet 14. febr.

Avskrivninger er på 25,8 mill. kr. Disse har ingen resultateffekt i og med at det i henhold til SRS på investeringstidspunktet også avsettes tilsvarende beløp av bevilgningen for å dekke kommende avskrivninger.

Forbruket av **lønnsmidler** er 320,3 mill. kr, noe som er 6,6 mill. kr lavere enn budsjettet. Dette underforbruket er om lag det samme som pr 2. tertial og forbruket har vært jevnt i tråd med budsjettet de siste månedene av året.

Andre driftskostnader viser et forbruk på 96,8 mill. kr. Dette er ca. 2 mill. kr lavere enn budsjettet.

Post 72 Internasjonale samarbeidsprosjekter har et samlet forbruk på 51,7 mill. kr. Bevilgningen ble justert til 51,7 mill. kr av KD i desember 2013 basert på våre anslag. Det er således ingen

avvik på post 72. Working Capital Fund er på omlag 5,2 mill. kr pr årsskiftet, noe som er i tråd med retningslinjene fra KD.

Med hilsen

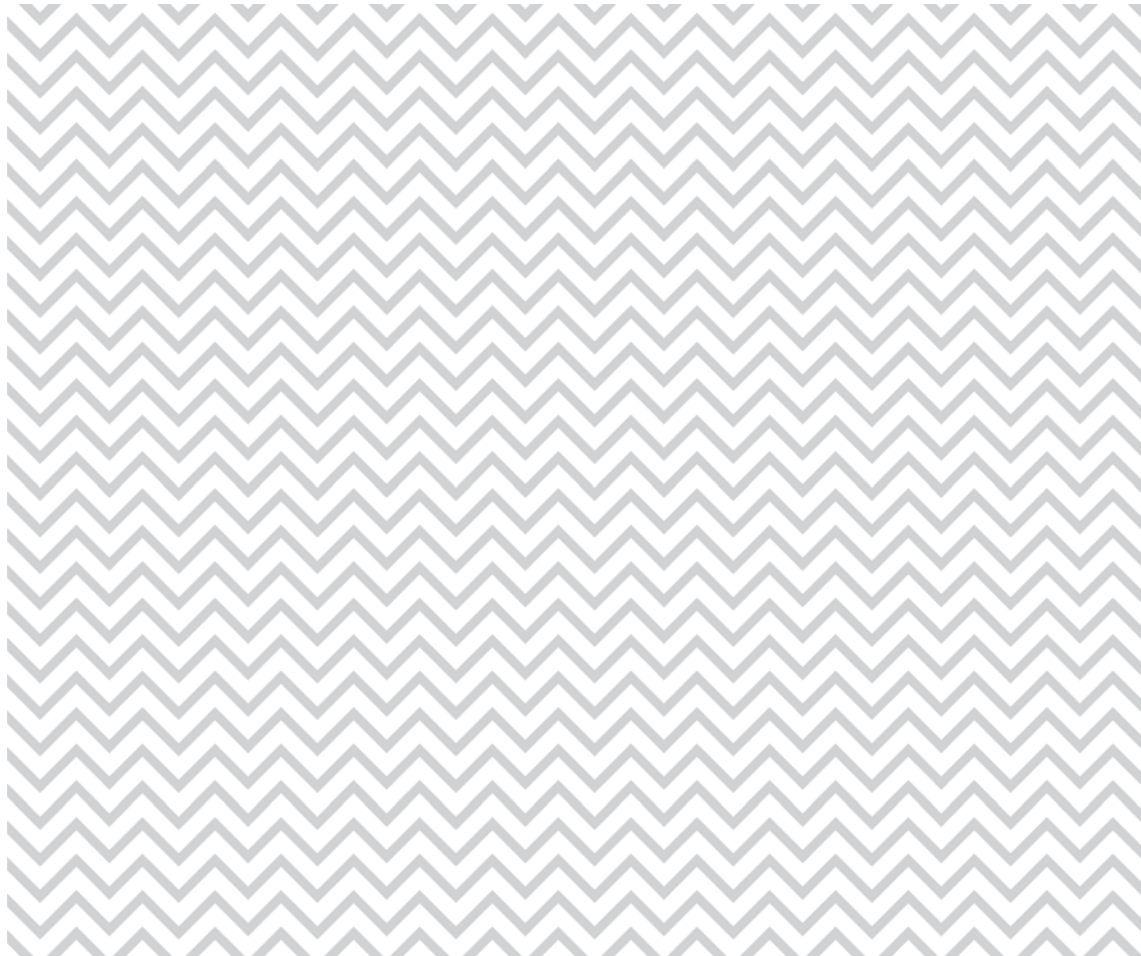
Simon Rasmussen
Økonomidirektør



Meteorologisk
institutt

Årsberetning 2013 for Meteorologisk institutt

Del 2



Innhold

1	Væåret 2013	5
1.1	Tropevarme i mai	5
1.2	Sommer i september	5
1.3	Snørik vinter	5
1.4	Kaldere i mars enn i februar	5
1.5	Endelig en varm juli	5
1.6	Mild og tørr høst	6
1.7	Mildeste jul	6
1.8	Tre ekstremvær	6
2	Organisasjonskart for Meteorologisk institutt	7
3	MET i tall 2013	8
3.1	Innledning	8
3.2	Absolutte størrelser	8
3.3	Alder	9
3.4	Kjønnsfordeling	11
3.4.1	Lønn	12
3.4.2	Andre variabler	13
3.5	Sykefravær	13
3.6	Rekruttering	14
3.7	Pensjon	15
3.7.1	Frekvensfordeling:	16
3.7.2	Tolking av dataene:	16
3.7.3	Resultat i forhold til delmål 3 i IA-avtalen, avgangsalder	17
4	Analyse av risiko knyttet til måloppnåelse i 2013	18
4.1	Identifiserte hendelser i risikostyringen	19
4.2	Mål20	
4.4	Totalvurdering av hendelsene	23
4.5	Poengmatrise for hendelsene	24
4.5.1	Gjennomgang av matrisen	25
4.5.2	Hendelser med rød skår som er eliminert	25
4.5.3	Topp prioriterte hendelser i 2013 (30 poeng eller mer):	26
4.6	Tiltak rettet mot de topp-prioriterte hendelsene	27
4.7	Analyse av risikoreduserende tiltak for topphendelsene og hendelser med rød skår	
	31	

5	Observasjonsnettene pr. 31.12.2013	39
5.1	Det bakkebaserte stasjonsnettene	39
5.2	Værstasjoner	40
5.3	Nedlagte stasjoner	40
6	Ny visuell identitet for MET	41
7	Publikasjonsliste, 2013	43
7.1	Artikler i tidsskrifter	43
7.2	Artikler i bøker, proceedings med peer review	47
7.3	Eksterne rapporter, bulletenger, nyhetsbrev	48
7.4	Populærvitenskapelige artikler og presentasjoner	48
7.5	Eksterne presentasjoner	51
7.6	MET Reports	58
8	Hovedavtalemøter i 2013 – IDF (Informasjon – Drøfting – Forhandling): Referater og protokoller	59
8.1	Møter	59
8.2	Saker - Stillinger – Omgjøringer, opprettelse av nye m.v.	59
8.3	Annet	60
8.4	Protokoller i 2013	61
9	Arbeidsmiljøutvalgets årsberetning for 2013	62
9.1	Generelt	62
9.2	Sammensetning	62
9.3	Sekretariat	63
9.4	Møtevirksomhet	63
9.5	Saksbehandling	63
9.6	HMS-arbeidet	63
9.7	Hovedmål	63
9.8	Resultatindikator med måloppnåelse	64
9.9	Mål for helse	64
9.10	Resultatindikator med måloppnåelse	64
9.11	Mål for miljø	64
9.12	Resultatindikator med måloppnåelse	64
9.13	Mål for sikkerhet	64
9.14	Turnover	65
9.15	Avviksrapporter	65

Sammendrag

Instituttet plikter å levere årsberetningens del 1 til Kunnskapsdepartementet, godkjent av instituttets styre.

Del 2 omtaler viktige trekk ved instituttet som ikke framkommer i beretningens del 1, eller som bør beskrives ytterligere fordi det kan være av allmenn interesse; nå eller senere.

1 Været 2013

1.1 Tropevarme i mai

Mai 2013 glemmes nok ikke så lett i Finnmark. For første gang ble det registrert tropevarme: Mer enn 30 grader, nærmere bestemt i Karasjok på månedens siste dag. Med en maksimumstemperatur på 30,5 °C, må vi helt til Nord-Afrika for å finne steder der slike temperaturer er mer vanlige kost i mai. Dette ble også landets høyeste temperatur denne måneden, noe som svært sjelden registreres i Finnmark. Siden 1960 har det faktisk bare skjedd tre ganger: i 1960, 2010 og 2013. I tillegg satte fire andre fylker, Troms, Nordland og begge Trøndelagsfylkene, rekorder for høyeste maksimumstemperatur. Flere stasjoner med mer enn 50 år lange måleserier har dessuten aldri opplevd en så varm mai-måned som i 2013.

1.2 Sommer i september

Kysten av Øst-Finnmark har det vi kaller polarklima. Selv i den varmeste måneden, juli, er gjennomsnittstemperaturen under 10 °C. Man regner slike områder for å være for kalde til at trær kan vokse. I september fjor nådde månedstemperaturen i Vardø akkurat 10,0 °C. Dermed kan vi si at i Vardø opplevde folk sommer i september, for aller første gang! Værstasjonen har over 170 år med målinger.

1.3 Snørik vinter

Store deler av landet hadde en vinter med gode snøforhold, til glede for alle som liker å gå på ski. Årets laveste temperatur, -41,3 °C, ble målt i Karasjok 28. januar.

1.4 Kaldere i mars enn i februar

Mars 2012 var den mildeste mars noensinne, og mange hadde nok forventninger til en tilsvarende tidlig start på våren i 2013. Men, mars i fjor ble en svært kald affære, og vi må tilbake til 2006 for å finne en enda kaldere mars-måned. Et pussig poeng var at månedens laveste temperatur, -37,8 °C, var drøyt to grader lavere enn laveste temperatur i februar. Her må vi nesten 30 år tilbake for å finne noe tilsvarende. To fylker, Hordaland og Aust-Agder, satte rekorder for laveste minimumstemperatur i april. Rekordene ble satt i kalde områder, der det ikke har pågått målinger i mer enn omlag 10 års tid.

1.5 Endelig en varm juli

Etter flere våte somre østafjells kom det endelig, sett fra de ferierendes synsvinkel, en tørr og varm juli-måned. Vi må tilbake til 2006 for å finne en varmere juli på Østlandet. Årets høyeste maksimumstemperatur, 33,4 °C, ble målt 21. juli på Byglandsfjord i Aust-Agder. Totalt endte sommeren, månedene juni, juli og august, opp med gjennomsnittstemperaturer over normalen. Nedbørmengden endte markant over normalen, selv om sommeren 2011 var enda våtere. Begge de arktiske stasjonene Bjørnøya og Hopen registrerte den mildeste sommeren noensinne.

Meteorologisk institutt
Org.nr 971274042
post@met.no
www.met.no / www.yr.no

Oslo
Pb 43, Blindern
0313 Oslo
T. 22 96 30 00

Bergen
Allégaten 70
5007 Bergen
T. 55 23 66 00

Tromsø
Pb 6314
9293 Tromsø
T. 77 62 13 00

1.6 Mild og tørr høst

Generelt var høsten, månedene september, oktober og november, mild og tørr i det meste av landet.

1.7 Mildeste jul

I desember pøste værgudene på med mild og fuktig luft. I Oslo kunne man registrere den varmeste juleuken som er målt på Blindern, det vil si at selv en oldemor på 76 år aldri har opplevd noe liknende. På Vestlandet ble det satt mange nedbørrekorder. Flere stasjoner med målinger tilbake til 1895, registrerte den våteste desember-månedens noensinne.

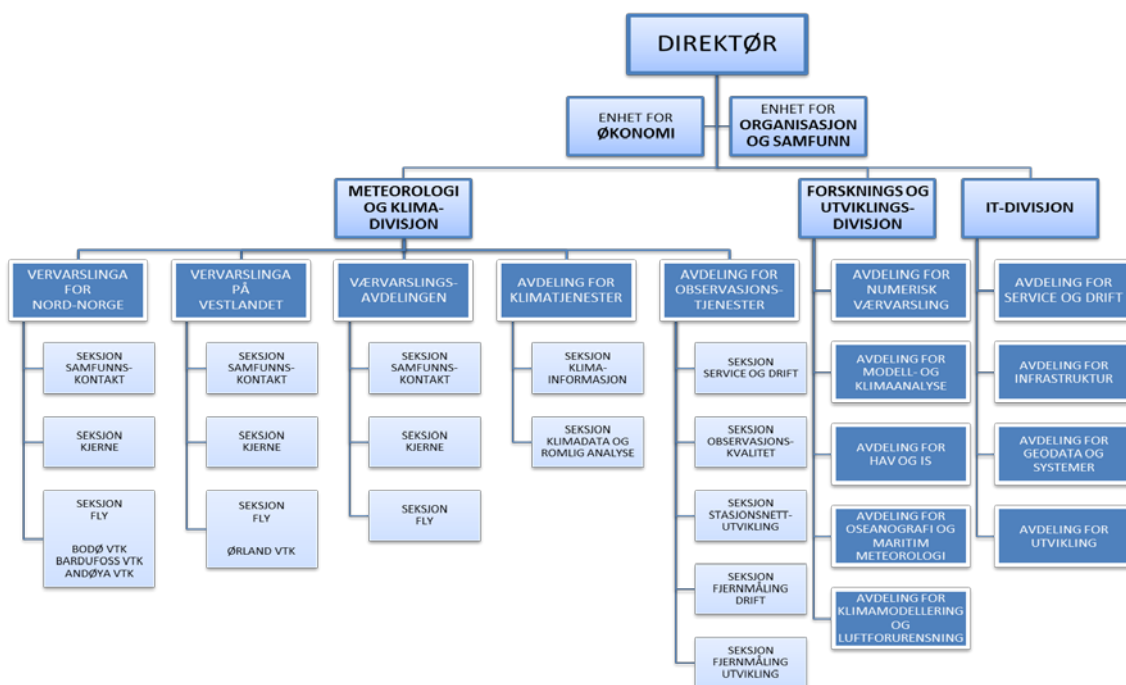
1.8 Tre ekstremvær

Det ble sendt ut tre varsler om ekstremvær i 2013. Først ute var «Geir», som ga godt med nedbør på Østlandet 22. juni. Ekstremværet «Hilde» slo til med orkan i Trøndelag og Helgeland 16. og 17. november, mens «Ivar» gjorde 53 000 strømløse i Møre og Romsdal og Trøndelag 12. desember.

2013 her til lands føyer seg inn i mønsteret fra de senere årene med både temperatur og nedbør over normalen. Globalt viser tallene at 2013 ender opp som det fjerde varmeste året – på delt fjerdeplass.

Jostein Mamen og Hans Olav Hygen
Seksjon for klimainformasjon

2 Organisasjonskart for Meteorologisk institutt



Organisasjonskartet for instituttet slik det så ut ved utgangen av året 2012.

3 MET i tall 2013

3.1 Innledning

MET i tall gir en oversikt over ulike nøkkeltall når det gjelder de ansatte. Notatet inneholder kun fakta, ingen vurderinger mht. konsekvenser eller mulige tiltak.

Tallene er pr. 31.12. 2013 - bortsett fra turnover/personalomsetning, antall søkere på stillinger, antall nytilsatte og sykefravær som er telt opp over hele kalenderåret.

Stillinger og personer som ikke er med i statistikken

I tallmaterialet er de ansatte ved de meteorologiske stasjonene i arktis, meteorologiske observatører, timebetalt ekstrahjelp og de som jobber på pensjonistvilkår holdt utenfor.

De ansatte på ishavet ansettes på 6-måneders åremålskontrakter og helt nye kontingenter kommer således inn to ganger i året. Dette gjelder 9 ansatte på Bjørnøya, 4 på Hopen, 4 på Jan Mayen. Ved værtjenestekontoret Svalbard lufthavn, Longyearbyen er det 1 ansatt på 2-års åremålskontrakt.

De meteorologiske observatørene er ikke omfattet av HTA og har derfor ikke definerte stillingsprosent og lønnstrinn. Pr. 31.12 2013 hadde vi 315 observatører i lønnssystemet, 212 nedbørsobservatører, 39 værobservatører og 64 tilsynsobservatører.

3.2 Absolutte størrelser

Med disse forutsetningene hadde vi 444 ansatte pr. 31.12. 2013. Fordelt i grupper ser det slik ut:

	2013	2012	2011
Totalt ansatte	444	428	430
Direktør-stab/EOS/EØK	31	30	30
IT-div.	80	79	80
Metklim	249	239	240
FoU	84	80	80
Statsmeteorolog	78	76	81
Forskerkoder	89	80	86
Ingeniører	90	86	90
Øvrig meteorologisk personell	60	60	62
Ledere	52	51	47
Andre	75	75	73
Turnover**	1,6 %	2,1 %	2,3 %
Pensjon	2,0 %	2,1 %	1,9 %
Sluttet av andre årsaker	1,1 %	1,4 %	0,5 %
Total personalomsetning	4,7 %	5,6 %	4,7 %

* Summen av direktørens stab og administrasjonsdivisjonen. ** Turnover er regnet som de som aktivt sier opp sine stillinger og blir erstattet av andre.

Meteorologisk institutt
Org.nr 971274042
post@met.no
www.met.no / www.yr.no

Oslo
Pb 43, Blindern
0313 Oslo
T. 22 96 30 00

Bergen
Allégaten 70
5007 Bergen
T. 55 23 66 00

Tromsø
Pb 6314
9293 Tromsø
T. 77 62 13 00

3.3 Alder

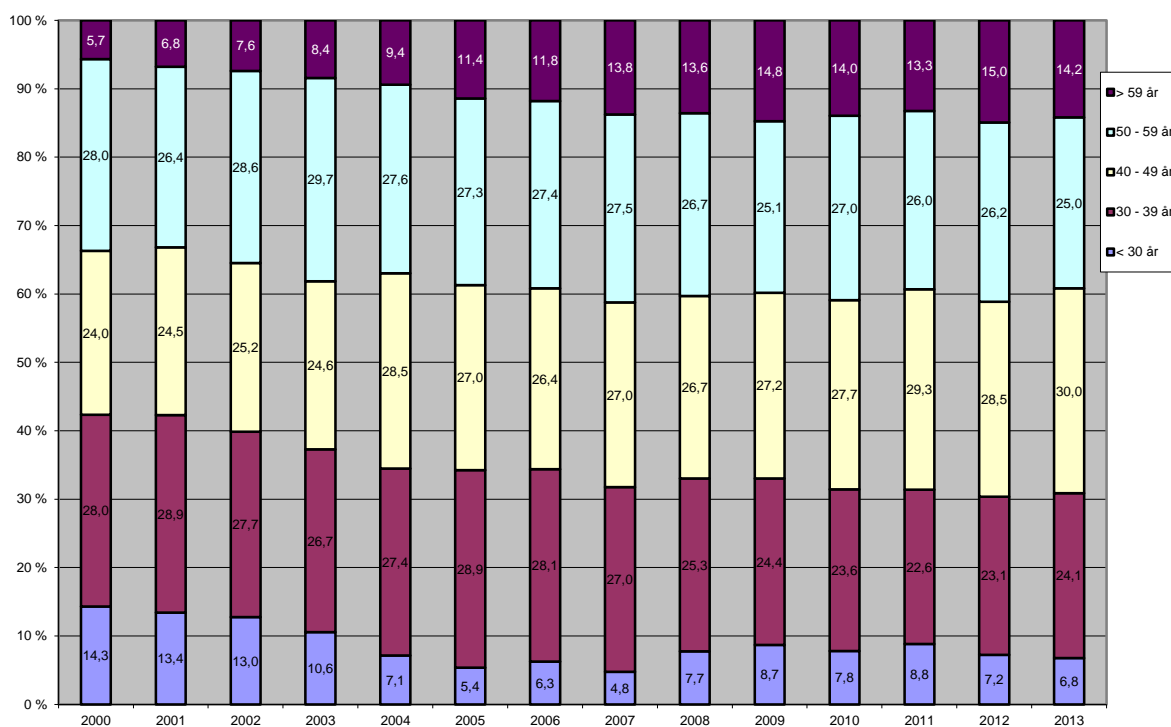
Snittalderen ved MET er 46,6 år (var 46,8 år i 2012). Mennene er eldst, i snitt 47,4 år, mens kvinnene er i snitt 45,2 år.

Gjennomsnittsalder per divisjon:

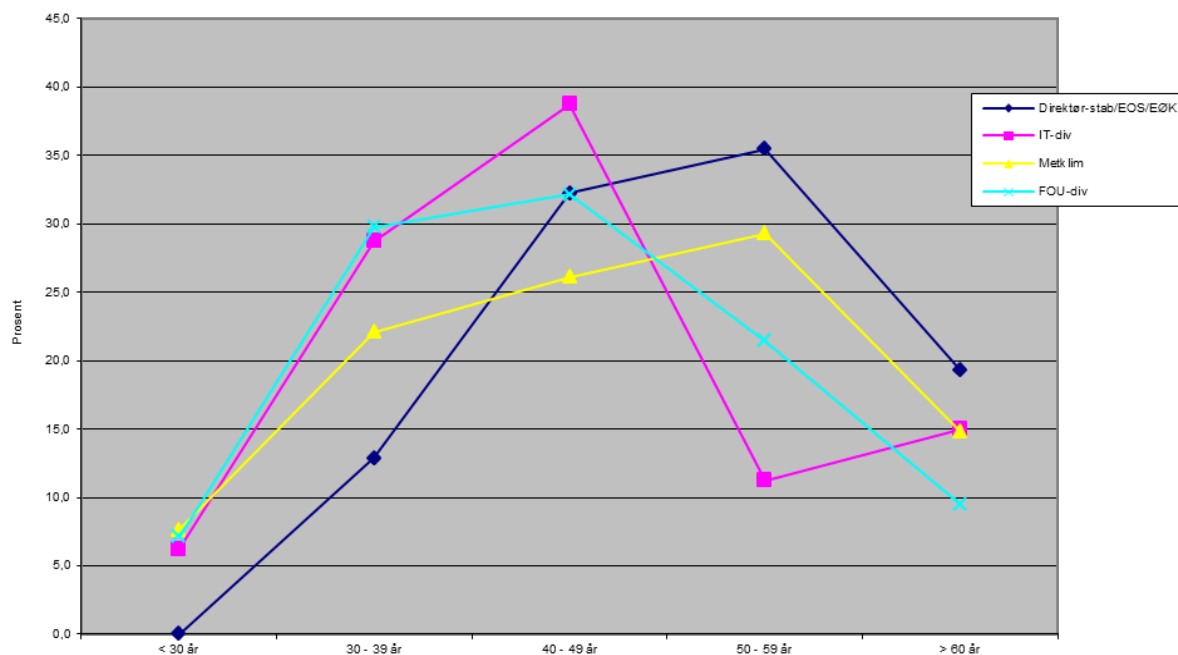
Divisjon	Gjennomsnittsalder
Direktør-stab/EOS/EØK	50,9
Metklim	47,2
IT - Divisjonen	45,4
FOU	44,4

Søylediagrammene under viser utviklingen i alder siden 2000 fordelt i 10-årsintervaller.

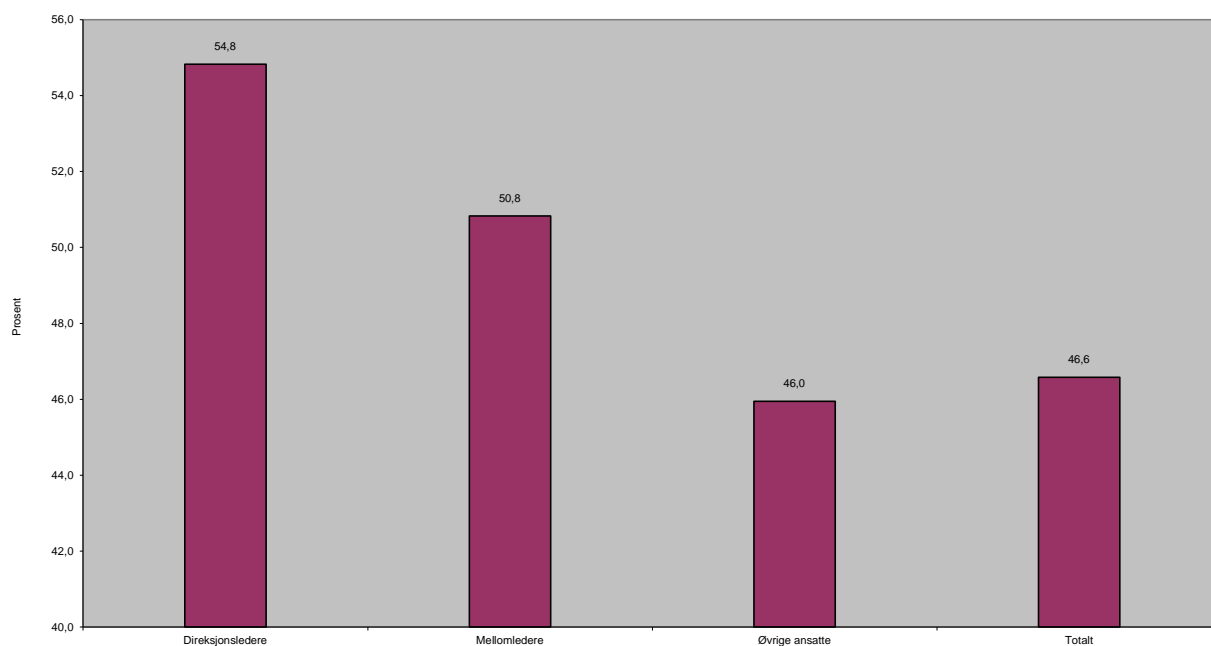
Aldersfordeling totalt



Divisjonsvis aldersfordeling 2013

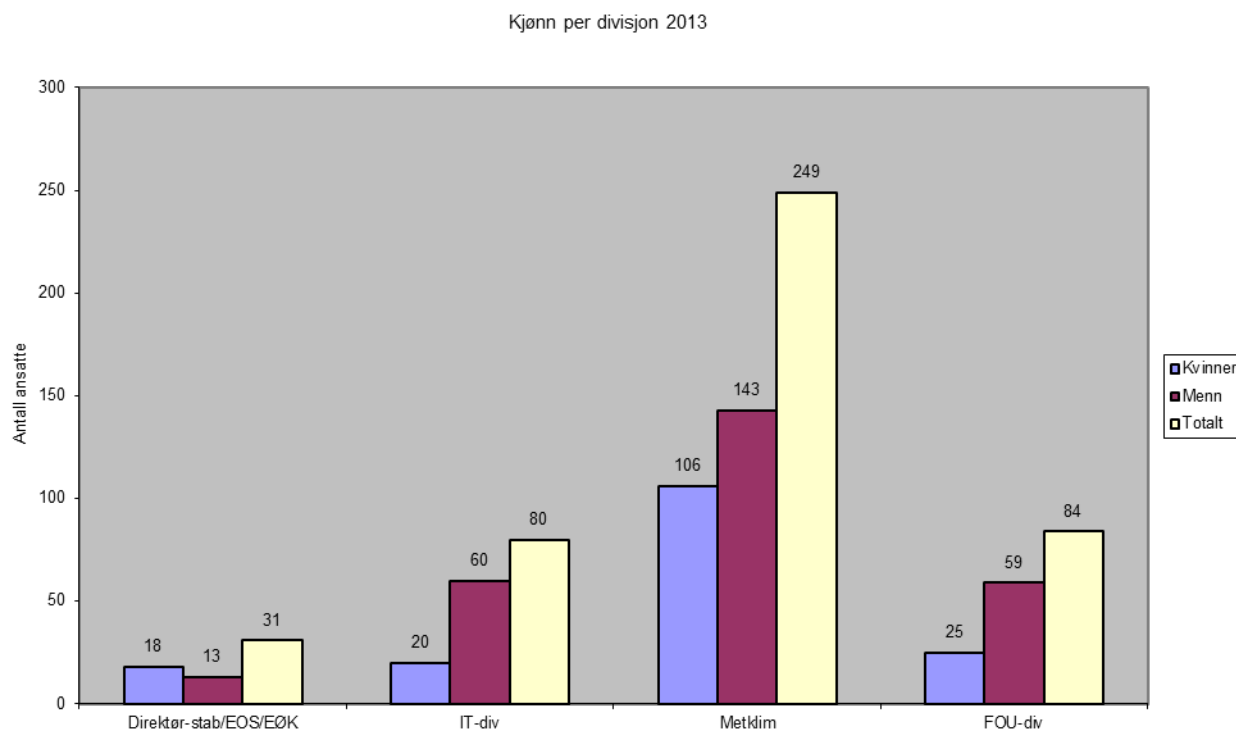
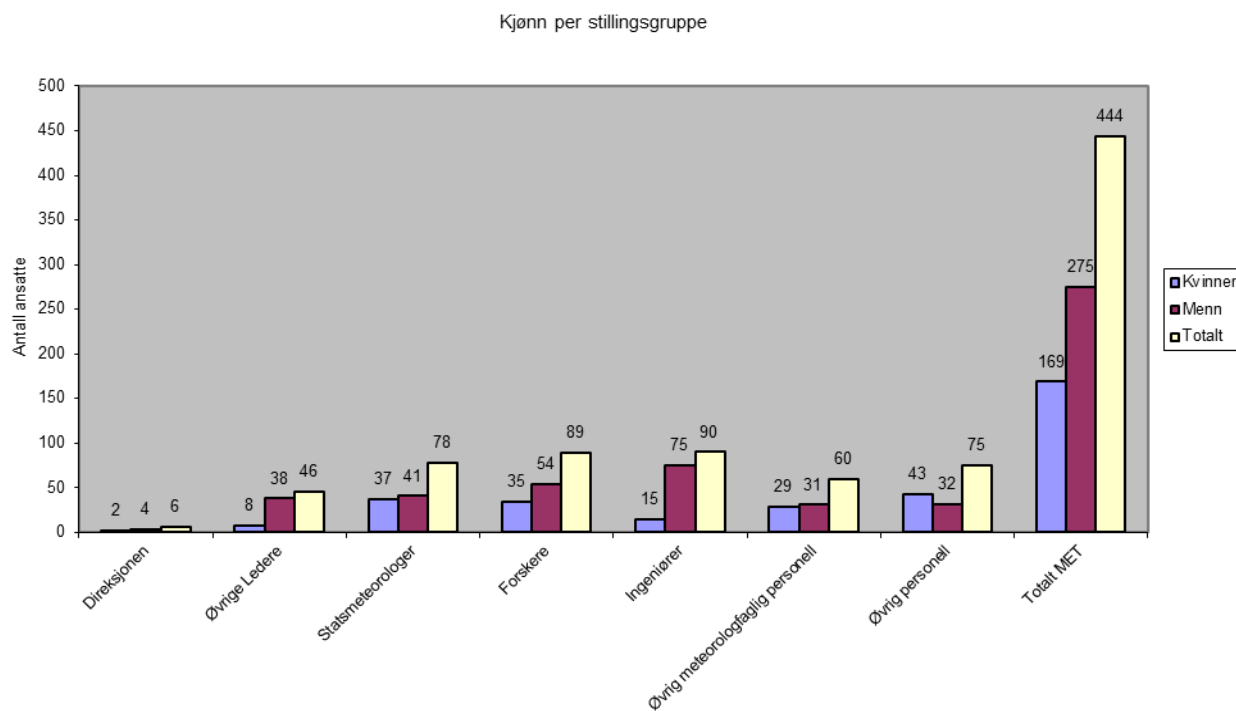


Gjennomsnittsalder ledere og øvrige ansatte 2013

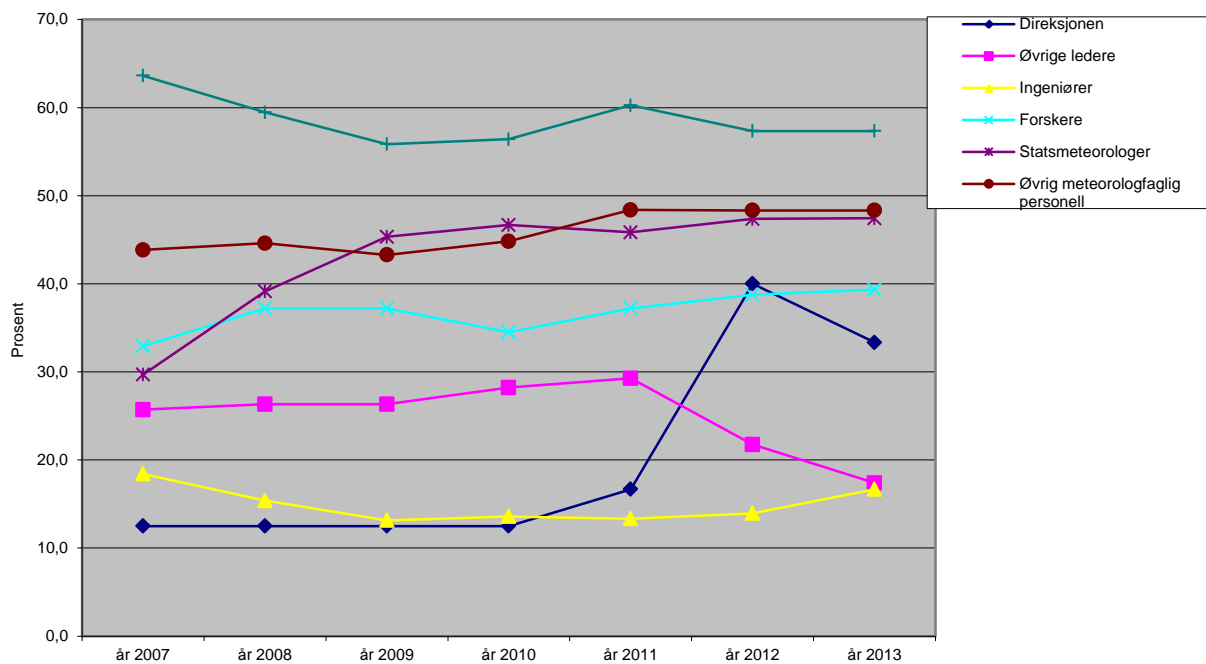


3.4 Kjønnfordeling

Det er 169 kvinner (38,1 %) og 275 menn ansatt på instituttet. Variasjonen mellom divisjonene er store, fra 25,0 % kvinner i IT-divisjonen til 58,1 % i Direktør-stab/EOS/EØK. Blant ledere er det 10 (19,2 %) kvinner, en nedgang fra 2012 (12 kvinner og 23,5 %).

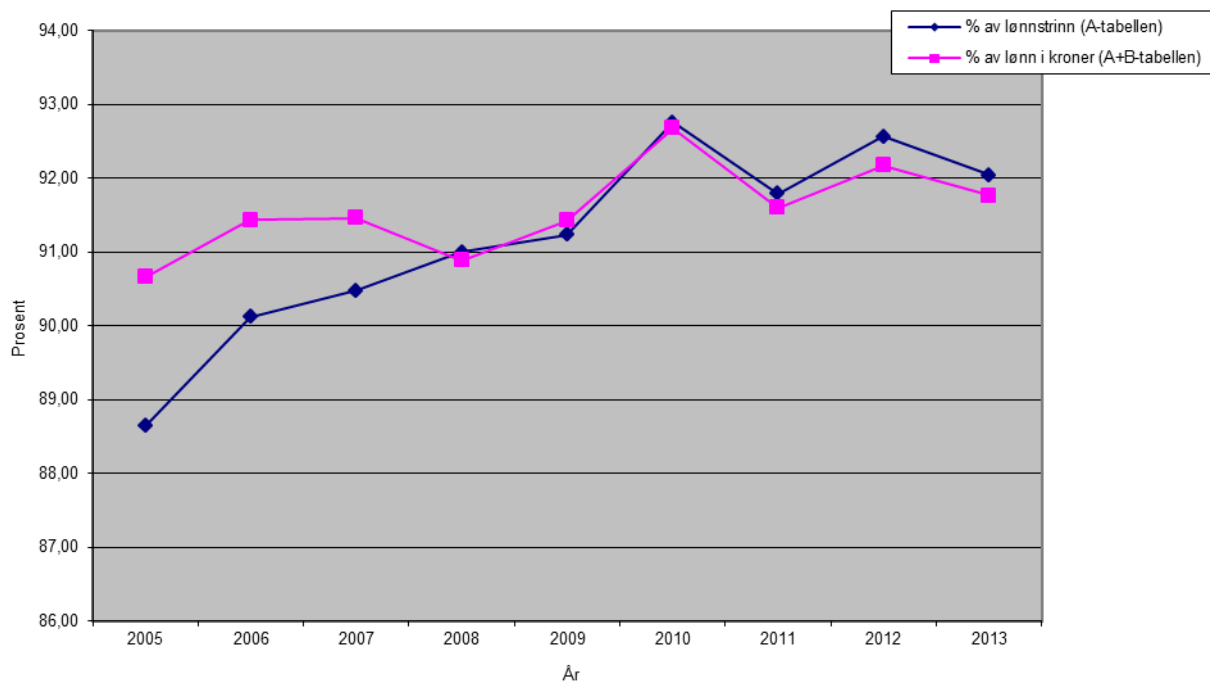


Kvinneandeler fordelt på stillingsgrupper 2007 - 2013



3.4.1 Lønn

Kvinnelønn i % av mannlønn



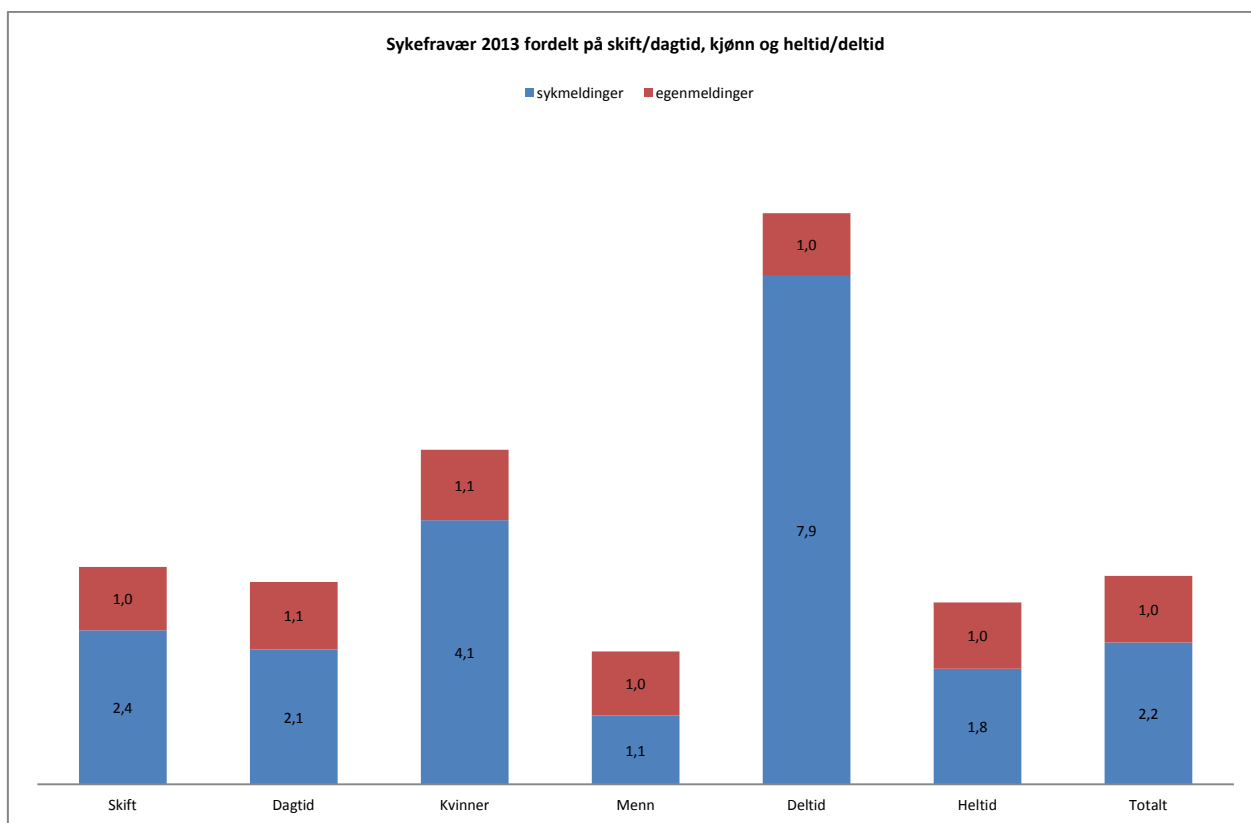
3.4.2 Andre variabler

Det ble registrert 13982 overtidstimer i 2013 (overtid etter Hovedtariffavtalen). 84 kvinner (50 % av kvinnene) og 139 menn (51 % av mennene) jobbet overtid. Kvinnene jobbet i gjennomsnitt 53 timer (i alt 4420 timer), mennene i gjennomsnitt 69 timer (i alt 9562 timer).

26 av 48 deltidsansatte er kvinner. 15,4 % av kvinnene og 8,0 % av mennene er deltidsansatt.

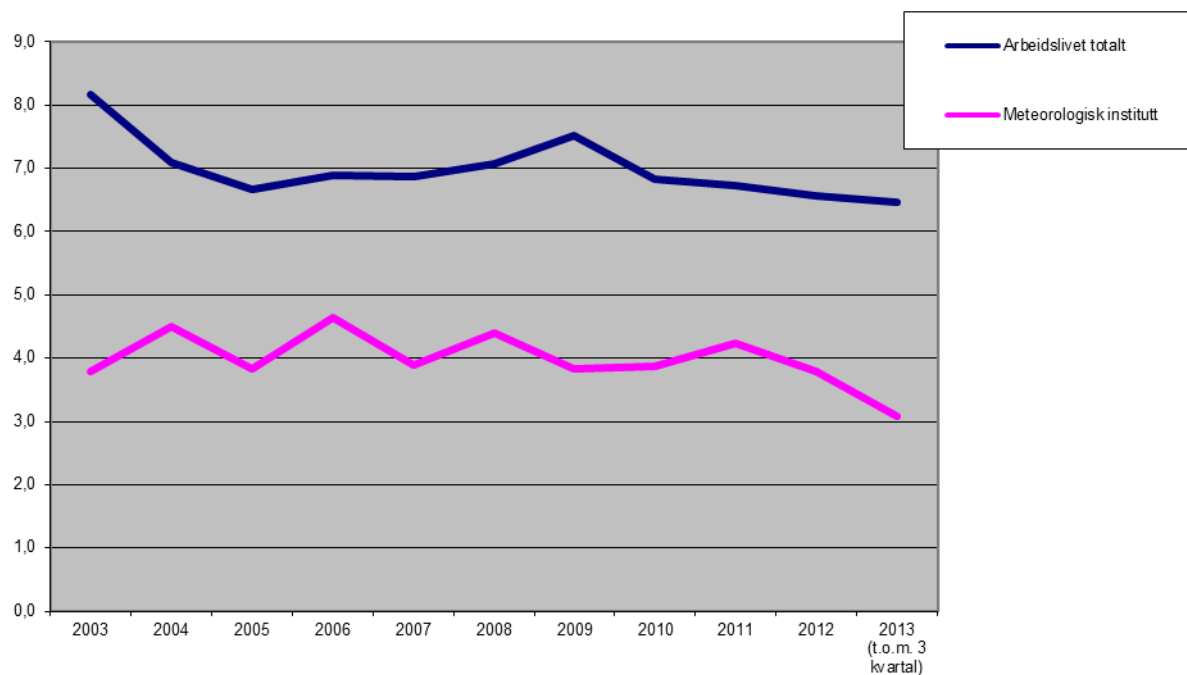
3.5 Sykefravær

Nedenfor vises sykefraværet splittet opp i turnus/dagtid, kvinner/menn og deltid/heltid fordelt på egenmeldinger og sykemeldinger. MET er en IA-bedrift og de ansatte har mulighet til å bruke 24 egenmeldingsdager i løpet av 12 måneder, og 8 dager sammenhengende.



Sammenlignet med totalt sykefravær for hele landet – alle næringsgrupper ligger vi fortsatt betydelig lavere.

Sykefravær met.no sammenlignet med arbeidslivet totalt



3.6 Rekruttering

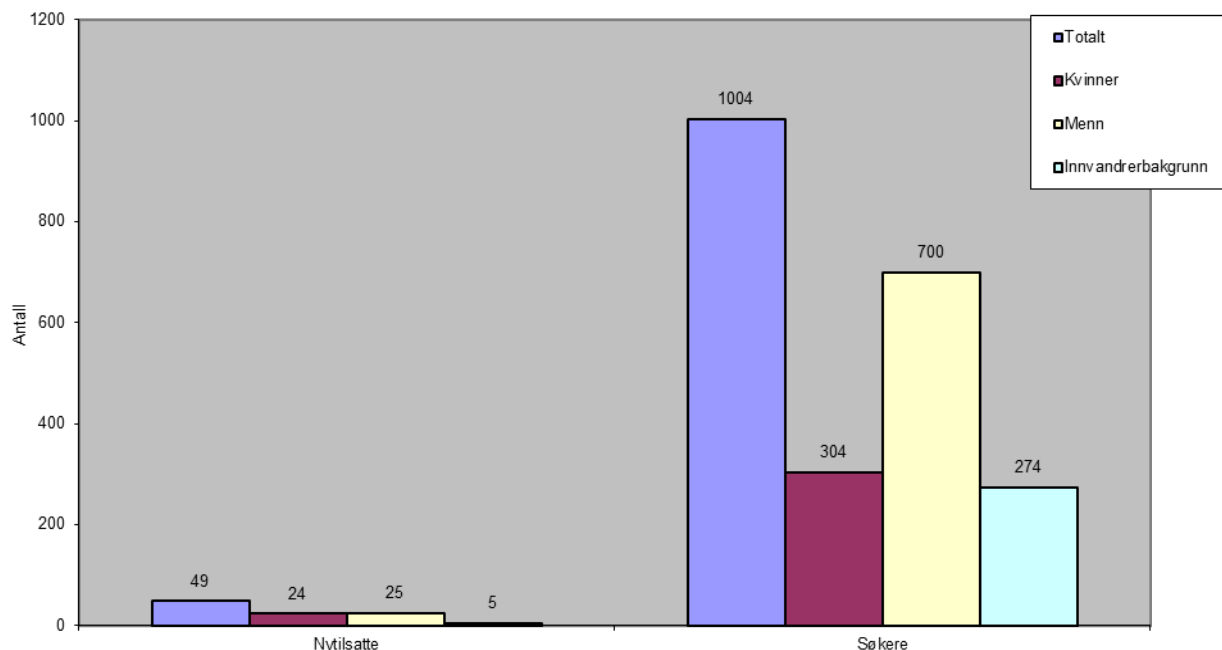
Det ble ansatt 49 medarbeidere (fast eller midlertidig), 24 (49 %), av disse er kvinner. 30,3 % av søkerne var kvinner mot 41,2 % i 2012. I 39 av 43 kunngjøringer var det kvinner blant søkerne, og i 31 av disse ble en eller flere kvinner innkalt til intervju. Andelen nytilsatte kvinner økte fra 34,9 % i 2012 til 49 % i 2013.

Det ble tilsatt 5 medarbeidere med innvandrerbakgrunn (10,2 %), noe lavere enn i 2012. 27,3 % (274 stk.) av søkerne hadde innvandrerbakgrunn. I 34 av 43 kunngjøringer var det søkere med innvandrerbakgrunn, og i 22 av disse ble en eller flere innvandrere innkalt til intervju.

Det var ingen med oppgitt redusert funksjonsevne som søkte på våre kunngjøringer.

	2013	2012	2011	2010	2009	2008	2007	2006	2005	2004	2003	2002	2001
Tils.saker totalt	58	47	48	48	39	44	55	59	69	48	66	83	121
Kunngj. Still./vikariat	43	38	38	42	31	35	45	40	35	34	33	43	81
Antall søkere	1004	554	789	624	477	415	513	711	724	1262	806	740	880

Søkere og nytilsatte i 2013



3.7 Pensjon

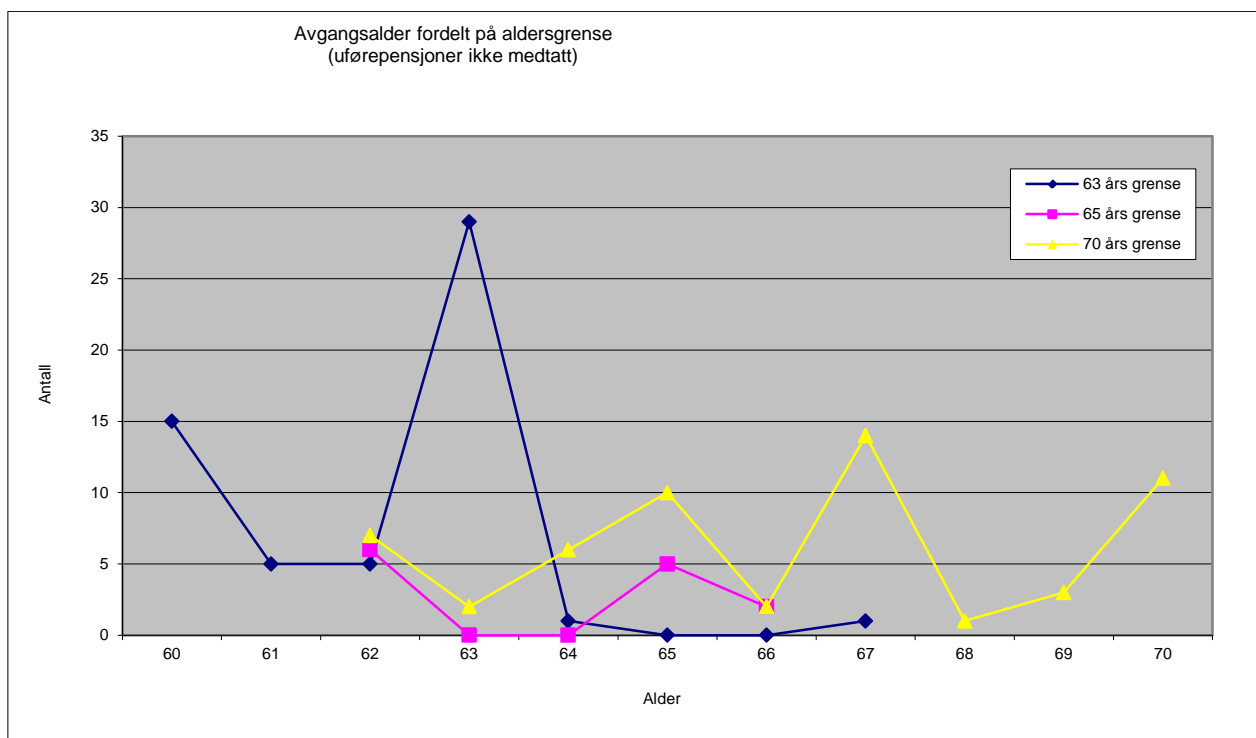
Datagrunnlag:

Utvalget omfatter ansatte som har gått av med pensjon (alder og uføre) i perioden 1999 til 2013. Observatører og ansatte ved ishavsstasjonene er utelatt. Også personer som har gått ut i delvis pensjon er utelatt, de som har begynt med delvis pensjon og deretter går over på hel pensjon er tatt med når de går over på hel pensjon. Med disse forutsetningene er utvalget på 158 personer, 71 personer med 63 års aldersgrense, 16 med 65 års grense og 71 med 70 års grense.

Pensjonsart (Aldersgrense i parentes)	Alle	Kvinner	Menn	Turnus	Dagtid	Gjennomsnitt pensjonsalder
Alder (63)	53	9	44	53	0	62,3 år
Alder (65)	12	1	11	12	0	64,1 år
Alder (70)	29	11	18	0	29	68,7 år
AFP (63)	3	2	1	3	0	62,6 år
AFP (65)	1	0	1	1	0	62,1 år
AFP (70)	27	10	17	5	22	64,4 år
Uføre	33	19	14	18	15	55,4 år
Sum	158	52	106	92	66	62,5 år

Aldersgrense	Kjønn	Gjennomsnitt pensjonsalder
63	Kvinner	62,3 år
65	Kvinner	62,7 år
70	Kvinner	66,5 år
63	Menn	62,3 år
65	Menn	64,0 år
70	Menn	66,7 år

3.7.1 Frekvensfordeling:



3.7.2 Tolking av dataene:

På bakgrunn av frekvensfordelingen kan det se ut som om de som har særaldersgrense går av enten så fort de kan eller venter til de må gå av. For de med 70 års grense fordeler seg mer jevnt utover, og fordelingen mellom AFP og alderspensjon i denne gruppen er omtrent 50/50.

Det er en markert forskjell mellom hvilken pensjonstype de med og uten særaldersgrense bruker. Dagarbeidere kan ikke bruke 85-årsregelen (tjenesteansiennitet + alder = 85, kan pensjoners 3 år før aldersgrensen), mens våre ansatte med særaldersgrense i liten grad bruker AFP fordi 85-årsregelen eller alderspensjon gir dem bedre uttelling.

Når det gjelder uførepensjon ble dagarbeidere i snitt ufør 14,2 år før aldersgrensen, mens turnusarbeidere ble uføre 8,3 år før aldersgrensen. Noe av forskjellen forklares med den høyere aldersgrensen i seg selv, men ikke alt.

3.7.3 Resultat i forhold til delmål 3 i IA-avtalen, avgangsalder

Mål: Yrkesaktiviteten etter 50 år skal forlenges med 6 mnd. i forhold til 2009

Resultat:

Aldersgrense	Gjennomsnittsalder ved avgang 2009	Antall pensjonister
63 år	61 år	4
65 år	65 år og 1 måned	1
70 år	64 år og 10 måneder	2
Aldersgrense	Gjennomsnittsalder ved avgang 2013	Antall pensjonister
63 år	63 år og 10 måneder	4
65 år	66 år og 2 måneder	1
70 år	66 år og 9 måneder	4

4 Analyse av risiko knyttet til måloppnåelse i 2013

Sammendrag

Dette er Meteorologisk institutts *Analyse av risiko knyttet til måloppnåelse i 2013 – 2014*. Dokumentet følger Strategisk plan, og oppdateres årlig. Denne versjonen av ble vedtatt av instituttets styre på dets møte 06. juni 2013, og inneholder følgende hendelser:

Tekniske forhold – T

- T1** Kortvarig (< 3 timer) svikt i tekniske systemer
- T2** Langvarig (> 3 timer) svikt i tekniske systemer
- T3** Begrenset tilgang på datakraft
- T4** Redusert tilgjengelighet av data og produkter eller misbruk av instituttets infrastruktur
- T5** Varig tap av data
- T6** Redusert kvalitet på radarobservasjoner som følge av bygging av vindmølleparker.
- T7** Forsinkelser i utbygging av radarnettverket

Kompetanse – K

- K1** Etterspurte data, tjenester eller produkter utvikles ikke eller leveres ikke som følge av at vi ikke prioriterer instituttets eksisterende kompetanse/ressurser riktig.
- K2** Akutt manglende nøkkelkompetanse
- K3** Gjennomgående manglende nøkkelkompetanse (mister sentrale medarbeidere, greier ikke å rekruttere eller greier ikke å tilføre medarbeiderne rett kompetanse)
- K4** Interne strukturer ved instituttet hemmer kreativitet og innovasjon **NY**

Systemsvikt eller menneskelig svikt – M

- M1** Svikt i varsling av ekstremisituasjoner
- M2** Instituttet bruker ikke de beste modellene
- M3** Menneskelig svikt
- M4** Vårt personale er for lite kritiske i forhold til hvordan de eksponerer seg i media, eller at atferdsgrenser overskrides
- M5** En krisesituasjon forsterkes pga dårlig mediehandling fra METs side
- M6** Oppfyller ikke lov om offentlige anskaffelser
- M7** For dårlige rutiner ved endringer av systemer som inngår i produksjonen
- M8** Mister sertifiseringene for flyværtjenesten
- M9** Administrative rutiner for budsjett- og regnskapsrapportering svikter
- M10** Regnskapet fyller ikke Statens krav
- M11** Misligheter knyttet til økonomiske eller faglige forhold

Eksterne forhold – E

- E2** Avtalen med NRK opphører
- E3** Svikt i relasjoner med samarbeidspartnere
- E4** Redusert tilfang eller forsinket ferdigstillelse av eksternt finansierte aktiviteter
- E5** Manglende aktivitetsnivå på internasjonale samarbeidsarenaer
- E6** Terroranslag eller sabotasje mot skjermingsverdige objekter **NY**
- E7** Hendelser som truer ansatte og infrastruktur på Ishavet **NY**
- E8** Norsk klimatenestesenter forsinkes eller mislykkes **NY**

4.1 Identifiserte hendelser i risikostyringen

I risikoanalysen for 2013 ble 29 hendelser identifisert (mot 26 i 2012), og merket etter hvorvidt hendelsen dreide seg om tekniske forhold (T), kompetanse (K), system- eller menneskelig (M) svikt eller Eksterne forhold (E) (tidligere «samarbeidsforhold (S)».) Endringene i hendelser gjennomgås i kpt. 2 under.

Det ble identifisert 4 nye hendelser; en på kompetanse, og tre på eksterne forhold. To hendelser ble tatt ut av matrisen: E1 Begrensninger i Norges samarbeid med EU er ikke lenger gyldig fordi Norge ble tatt inn i Copernicus-samarbeidet i løpet forrige risikoperiode. Hendelsen M12 Brudd på instituttets etiske retningslinjer anses dekket av de øvrige hendelsene i analysen.

Hendelser som tas ut av analysen erstattes ikke av andre. Det vil si at E1 ikke erstattes med en annen hendelse når Begrensninger i Norges samarbeid med EU utgår. En ny E-hendelse får dermed ikke E1 som nå er blitt «ledig», men får i stedet nr. E8. På denne måten kan man følge utviklingen i en hver hendelse.

Tekniske forhold – T

- T1** Kortvarig (< 3 timer) svikt i tekniske systemer
- T2** Langvarig (> 3 timer) svikt i tekniske systemer
- T3** Begrenset tilgang på datakraft
- T4** Redusert tilgjengelighet av data og produkter eller misbruk av instituttets infrastruktur
- T5** Varig tap av data
- T6** Redusert kvalitet på radarobservasjoner som følge av bygging av vindmølleparker.
- T7** Forsinkelser i utbygging av radarnettverket

Kompetanse – K

- K1** Etterspurte data, tjenester eller produkter utvikles ikke eller leveres ikke som følge av at vi ikke prioriterer instituttets eksisterende kompetanse/ressurser riktig.
- K2** Akutt manglende nøkkelkompetanse
- K3** Gjennomgående manglende nøkkelkompetanse (mister sentrale medarbeidere, greier ikke å rekruttere eller greier ikke å tilføre medarbeiderne rett kompetanse)
- K4** Interne strukturer ved instituttet hemmer kreativitet og innovasjon **NY**

Systemsvikt eller menneskelig svikt – M

- M1** Svikt i varsling av ekstremisituasjoner
- M2** Instituttet bruker ikke de beste modellene
- M3** Menneskelig svikt
- M4** Vårt personale er for lite kritiske i forhold til hvordan de eksponerer seg i media, eller at atferdsgrenser overskrides
- M5** En krisesituasjon forsterkes pga dårlig mediehåndtering fra METs side
- M6** Oppfyller ikke lov om offentlige anskaffelser
- M7** For dårlige rutiner ved endringer av systemer som inngår i produksjonen
- M8** Mister sertifiseringene for flyværtjenesten
- M9** Administrative rutiner for budsjett- og regnskapsrapportering svikter
- M10** Regnskapet fyller ikke Statens krav
- M11** Misligheter knyttet til økonomiske eller faglige forhold

Eksterne forhold – E

- E2 Avtalen med NRK opphører
- E3 Svikt i relasjoner med samarbeidspartnere
- E4 Redusert tilfang eller forsinket ferdigstillelse av eksternt finansierte aktiviteter
- E5 Manglende aktivitetsnivå på internasjonale samarbeidsarenaer
- E6 Terroranslag eller sabotasje mot skjermingsverdige objekter **NY**
- E7 Hendelser som truer ansatte og infrastruktur på Ishavet **NY**
- E8 Norsk klimatinvestesenter forsinkes eller mislykkes **NY**

4.2 Mål

Mål 1

Meteorologisk institutt skal øke kvaliteten på varslene for vær, hav og miljø

Forståelse av målet: Dekker kvaliteten på varslene, ikke distribusjonen.
Gjelder kortsiktig varsling.

	Ubetydelig	Lav	Moderat	Alvorlig	Svært alvorlig
Svært sannsynlig					
Meget sannsynlig		T1		K3	
Sannsynlig			M3 K1 K4	T6	
Mindre sannsynlig		E4 E7	E5	T2 T4 K2 M7 E3 T7	M1 M8
Lite sannsynlig			T3	M2	E6

Mål 2:

Meteorologisk institutt skal videreutvikle sitt observasjonssystem for værvarsling og klimaformål

	Ubetydelig	Lav	Moderat	Alvorlig	Svært alvorlig
Svært sannsynlig					
Meget sannsynlig					

Sannsynlig		M3		T6	
Mindre sannsynlig			K1 E4	T2 T5 M7 K3 E5	T7
Lite sannsynlig		E7	M11 M6	E3 K4	E6

Mål 3:

Meteorologisk institutt skal utføre forskning av høy kvalitet for å bedre den offentlige meteorologiske tjenesten

	Ubetydelig	Lav	Moderat	Alvorlig	Svært alvorlig
Svært sannsynlig					
Meget sannsynlig					
Sannsynlig			K1 M3		
Mindre sannsynlig			T3 M2	T5 K3 M7 E4 K4 M9 E3	
Lite sannsynlig			M11		E5

Mål 4:

Meteorologisk institutt skal bedre kunnskapen om dagens klima i Norge og om klimautviklingen i fortid og framtid

	Ubetydelig	Lav	Moderat	Alvorlig	Svært alvorlig
Svært sannsynlig					
Meget sannsynlig					
Sannsynlig		M3	K1 M2	E8	
Mindre sannsynlig		T7	T2 T4 E3	T3 M7 M9 K4 E4 E5	
Lite sannsynlig			M11	K3	T5

Mål 5:

Meteorologisk institutt skal være pålitelig og tilgjengelig og relevant i all kommunikasjon

Forståelse av målet: Dekker også formidlingen av varslene.

	Ubetydelig	Lav	Moderat	Alvorlig	Svært alvorlig
Svært sannsynlig					
Meget sannsynlig					
Sannsynlig		T6	T1 K1 K3 M3		M5
Mindre sannsynlig				T2 T4 K2 M4 M7 M10 E3	M1 M8
Lite sannsynlig				K4 M6	E2 M11 E6 E7

4.4 Totalvurdering av hendelsene

I metodikken gis hendelsene poeng ut fra følgende skala:

	Ubetydelig	Lav	Moderat	Alvorlig	Svært alvorlig
Svært sannsynlig	5	10	15	20	25
Meget sannsynlig	4	8	12	16	20
Sannsynlig	3	6	9	12	15
Mindre sannsynlig	2	4	6	8	10
Lite sannsynlig	1	2	3	4	5

4.5 Poengmatrise for hendelsene

	Mål 1	Mål 2	Mål 3	Mål 4	Mål 5	Sum 2013	Sum 2012
T1	8	8			9	25	17
T2	8			6	8	22	30
T3	3		6	8		17	26
T4	8			6	8	22	26
T5		8	8	5		21	30
T6	12	12			6	30	30
T7	8	10		4		22	22
K1	9	6	9	9	9	42	39
K2	8				8	16	24
K3	16	8	8	4	9	45	60
K4 ny	9	4	8	8	4	33	-
M1	10				10	20	20
M2	4		6	9		19	14
M3	9	6	9	6	9	39	38
M4					8	8	8
M5					15	15	15
M6		3			4	7	14
M7	8	8	8	8	8	40	40
M8	10				10	20	18
M9			8	8		16	32
M10					8	8	12
M11		3	3	3	5	14	14
E1	E L	I M	I N	E R	T	-	16
E2					5	5	13
E3		4	8	6	8	26	24
E4	4	6	8	8		26	26
E5 ny	6	8	5	8		27	-
E6 ny	5	5			5	15	-
E7 ny	4	2				6	-
E8 ny				12		12	-
Sum 2013	149	101	94	118	156		
2012	131	89	107	114	159		

4.5.1 Gjennomgang av matrisen

Som følge av at det er introdusert nye risikoer i matrisen, er det litt flere poeng i 2013 enn hva det var i 2012, for målene 1, 2 og 4. Det er fremdeles målene 1 (Meteorologisk institutt skal øke kvaliteten på varslene for vær, hav og miljø) og 5 (Meteorologisk institutt skal være pålitelig og tilgjengelig og relevant i all kommunikasjon) som har høyest skår i forbindelse med risiko for ikke å nå målene som departementet har satt.

Antallet hendelser som representerer en så stor risiko at de oppnår mer enn 12 poeng og havner på rød plass i matrisen er redusert fra åtte til fire:

1. **K 3** *Gjennomgående manglende nøkkelkompetanse*
2. **T 6** *Redusert kvalitet på radarobservasjoner som følge av bygging av vindmølleparker*
3. **M5** *En krisesituasjon forsterkes pga dårlig mediehandtering fra METs side*
4. **E8** *Norsk klimatjenestesenter forsinkes eller mislykkes*

Elleve hendelser har oppnådd redusert risiko siden forrige analyse: Dette gjelder hendelsene T2 – T5, K2 – K3, M 6 og M9 – M10 samt hendelse E2

Seks hendelser har oppnådd økt risiko siden forrige analyse: T1, K1, M2 – M3 samt M8, og E3.

Sju hendelser har ikke endret status siden forrige analyse: T6 – T7, M1, M4 – M5, M7, M11 og E4.

Matrisen over viser at kompetanse fremdeles er instituttets akilleshæl, sammen med mulighet for svikt i rutiner – hvilket også kan tenkes å henge sammen med kompetanse / forståelse for det arbeidet som gjøres. Det er likevel en nedgang i risikoen for langvarig og gjennomgående mangel på nøkkelkompetanse. Instituttet har iverksatt tiltak for å bli en mer attraktiv arbeidsplass (møteplasser på tvers, nye oppgaver for deler av meteorologgruppen, markedsføring av instituttet som en foregangsetat for frie data, ny kantine på Blinderns etc.). Det er uvisst om det er dette eller annet som har slått til, men det er ikke like store rekrutteringsutfordringer som tidligere.

Tekniske anskaffelser, bedring av rutiner, samarbeid med SMHI etc. har senket risikoen for en del tekniske forhold.

Implementering av budsjetterings- og rapporteringssystem (BizView), samt styring av instituttets økonomi- og regnskapsfunksjon med en økonomidirektør, har redusert risikoen for at rutiner ved budsjett- og regnskapsrapportering svikter og for at regnskapene ikke fyller Statens krav.

4.5.2 Hendelser med rød skår som er eliminert

Mål 2:

K3 *Gjennomgående manglende nøkkelkompetanse*: Rekrutteringen av kompetent personell har gått lettere, og hendelsen er flyttet til gul rute Mindre sannsynlig/Alvorlig.

Mål 3:

M9 *Administrative rutiner for budsjett- og regnskapsrapportering svikter* og **T5** *Varig tap av data*: Risikoen ved hendelse **M9** er generelt redusert som følge av at instituttet rekrutterte ny økonomidirektør i mars 2013, og således har styrket både kompetanse og arbeidskapasitet betydelig på området. Hendelsen er derfor flyttet til gul rute Mindre sannsynlig/Alvorlig. Risiko for hendelse **T5** er redusert som følge av anskaffelse av ny back up robot. Den er således flyttet til gul rute Mindre sannsynlig/Alvorlig. Back up roboten har flyttet **T5** ned en plass i tabellen for mål 4.

Mål 4:

M9 og **T3** *Begrenset tilgang på datakraft*: Risikoen for hendelse **T3** er redusert og er flyttet til gul rute Mindre sannsynlig/Alvorlig. Årsaken er at instituttet har betydelig flere regneressurser enn ved forrige analysetidspunkt. Instituttet utnytter ikke regnekapasiteten fullt ut pr i dag. Hendelse **M9** er forklart over.

Mål 5:

K3 *Gjennomgående manglende nøkkelkompetanse*, **T4** *Redusert tilgjengelighet av data og produkter eller misbruk av instituttets infrastruktur* og **M10** *Regnskapet fyller ikke Statens krav*: **K3** er redusert med samme begrunnelse som for mål 2 over. Og flyttet til gul rute Sannsynlig/Moderat. Begrunnelsen for reduksjon for risiko i hendelse **M10** er den samme som for M9 over. Hendelsen er flyttet til gul rute Mindre sannsynlig/Alvorlig. anbefalte tiltak etter den eksterne analysen av vårt nettverk er i all hovedsak gjennomført og dette senker risikoen for hendelse T4, og flytter den til gul rute Mindre sannsynlig/Alvorlig.

4.5.3 Topp prioriterte hendelser i 2013 (30 poeng eller mer):

1. **K 3** *Gjennomgående manglende nøkkelkompetanse* (mister sentrale medarbeidere, greier ikke å rekruttere eller greier ikke å tilføre medarbeiderne rett kompetanse) fikk kun én rød plassering, to færre enn i fjor. Poengsummen er redusert fra 60 til 45. Det er likevel den hendelsen som er forbundet med størst risiko ved instituttet, og således en hendelse som bør overvåkes nøye.
2. **K1** *Etterspurte data, tjenester eller produkter utvikles ikke eller leveres ikke som følge av at vi ikke prioriterer instituttets eksisterende kompetanse/ressurser riktig* fikk ingen rød skår, men har oppnådd poeng på alle målene. Hendelsen økte dessuten sin poengsum fra i fjor til i år, fra 39 til 42 poeng. Dette skyldes bla at tjenesten Halo er levert siden forrige analyse.
3. **M7** *For dårlige rutiner ved endringer av systemer som inngår i produksjonen* fikk ingen røde skår, men risikovurderingen er den samme som i forrige analyse; 40 poeng.
4. **M3** *Menneskelig svikt* fikk heller ingen røde plasseringer i 2013, men poengsummen økte fra 38 til 39 poeng; en ren justering på mål 5.
5. **K4** *Interne strukturer hemmer kreativitet og innovasjon* er en ny hendelse i risikomatriksen. Instituttet står overfor store utfordringer når det gjelder å betjene sine brukere, i tråd med samfunnsutviklingen. Hendelsen fikk ingen røde skår, men samlet poeng på alle målene.
6. **T 6** *Redusert kvalitet på radarobservasjoner som følge av bygging av vindmølleparker* fikk to røde plasseringer i år, og 30 poeng. Hendelsen anses som en «rød risiko» for både værvarslings- og observasjonsmålet.

I tillegg må hendelsene M5 og E8 prioriteres: **M5** *En krisesituasjon forsterkes pga dårlig mediehandtering fra METs side* oppnådde 15 poeng og rød plassering på mål 5. **E8** *Norsk klimatjenestesenter forsinkes eller mislykkes*: Hendelsen ansees som «rød risiko» for klimamålet.

4.6 Tiltak rettet mot de topp-prioriterte hendelsene

Instituttet velger å følge opp / utarbeide tiltak for hendelser som har én råd skår eller mer i matrisen, eller som har oppnådd 30 poeng eller mer.

Risikoreduserende tiltak for hendelse K1 *Etterspurte data, tjenester eller produkter utvikles ikke eller leveres ikke som følge av at vi ikke prioriterer instituttets eksisterende kompetanse/ressurser riktig.*

Instituttet står overfor store utfordringer når det gjelder å betjene sine brukere, i tråd med samfunnsutviklingen. Risikoen for å komme dårlig ut her økte i og med lansering av tjenesten Halo, i 2013. Hendelse K1 henger også sammen med etableringen av det lenge planlagte Norsk senter for klimatjenester (eller Klimatjenestesenteret, KTS). Det er flere samarbeidspartnere inne i prosjektet, med ulike meninger om hva senteret skal være, på hvilken måte brukerne skal betjenes og hvem som skal definere brukerbehovene. Tjenesten BarentsWatch har også kommet i drift i løpet av perioden siden forrige analyse. Tiltaket er bestemt fra politisk hold, og Meteorologisk institutt er en viktig bidragsyter inn i tjenesten.

Nyetableringer av typen nevnt over krever utvikling av produkter og tjenester. Det er mange brukere med forventninger og behov, det er knappe ressurser på FoU, i Metklim og på IT, i forhold. Dette fører til interne dragkamper om ressurser, og problemer med å prioritere mellom mange viktige tiltak og utviklingsoppgaver.

Instituttet anser det som svært viktig å betjene de offentlige samarbeidspartnerne sine på en god måte, etter som *våre* tjenester avgjør hvorvidt *de* kan gjøre en god jobb.

1. Ansette egne meteorologer med et spesielt ansvar for instituttets offentlige samarbeidspartnere.
2. Iverksette tiltak som skjermer dagtiden av delte stillinger for statsmeteorologene
3. Øke attraktiviteten på de rene dagtidstillingene for medarbeidere med geofaglig utdanning
4. Prioritere alle FoU-oppgaver for å forbedre kjernetjenesten tydeligere
5. Utnytte alle kommende synergier mellom produksjonen for yr.no, halo.met.no, barentswatch.no og KTS

Se også Tiltak 2: 1-3 for K3 under.

Ansvarlig for gjennomføring: Metklimdirektør, FoU-direktør, IT-direktør

Risikoreduserende tiltak for hendelse K3 *Gjennomgående manglende nøkkelkompetanse (mister sentrale medarbeidere, greier ikke å rekruttere eller greier ikke å tilføre medarbeiderne rett kompetanse)*

Flere av tiltakene vil redusere risiko og konsekvens for begge disse hendelsene, og de presenteres derfor samlet. Tiltakene vil prioriteres og velges i henhold til en analyse av situasjonen, samt på bakgrunn av kunnskap om prioriteringer og ønsker fra dagens og morgendagens medarbeidere.

Tiltak 1: Benytte eksisterende kunnskap til forbedring

Gjennomføre og følge opp resultatene av arbeidsmiljøkartleggingen som skal gjennomføres høsten 2013. Utarbeide og gjennomføre tiltak innen områder med stort forbedringspotensial.

Ansvarlig for gjennomføring: Divisjonsdirektørene.

Tiltak 2: Bedre organisering og oppfølging

1. Tydelige og konsistente prioriteringer fra ledelsen
2. Gjennomføringen av alle typer prosjekter ved instituttet profesjonaliseres.
3. IT-interne prosjekter prioriteres ut fra å klare å opprettholde prioritert produksjon.
 - a. Større involvering av medarbeidere i oppstartfasen av prosjekter
 - b. Økt bruk av prosjektteam og færre enkeltpersonsprojekter
 - c. Prosjektmedarbeidere deltar i hele prosjektprosessen fra initiering til implementering, for å skape større eierskap
 - d. Øke bruken av iterative metoder i utviklingsprosjektene
 - e. Tettere samarbeid mellom utvikling og drift
 - f. Perioder med intensivt arbeid og fokusering i prosjektene
4. Fleksible arbeidstidsordninger
 - a. Mulighet for fjernarbeid
 - b. Tilpassing av arbeidstid til familiesituasjonen så langt tjenesten tillater det
5. Turnustjeneste med tilstrekkelig kontorvakt
6. Iverksette tiltak som dupliserer og sprer viktig kompetanse på flere medarbeidere

Ansvarlig for gjennomføring: Avdelingsdirektør i berørt divisjon.

Tiltak 3: Økt fokus på kompetanseutvikling

1. Forbedre opplærings- og utviklingsplaner
 - a. Sørge for tilgang på nødvendige kurs og opplæring
 - b. Fokus på kompetansebehov i medarbeidersamtaler
 - c. Sørge for verktøy som gir meteorologene tilbakemelding på egen varslings
 - d. Tilrettelegge ytterligere for samarbeid på tvers, i den hensikt at medarbeidere kan lære av hverandre
2. Øket fokus på lederutvikling
 - a. Opprette en egen MET Lederskole, for nåværende ledere og medarbeidere som ønsker å bli ledere på sikt
 - b. Sørge for en kontinuerlig faglig oppfølging av de to øverste ledernivåene ved instituttet
 - c. Øke antallet ledersamlinger, bla for å bedre kommunikasjonsflyten og samarbeidet på tvers

Ansvarlig for gjennomføring: Avdelingsdirektør i berørt divisjon.

Tiltak 4: Personlig utvikling

1. Økt fokus på egenutvikling
 - a. Spesielt fokus på egenutvikling i medarbeidersamtaler
 - b. Fortsette instituttets årlige Knutepunkt i den hensikt å gi påfyll som ikke er relatert til de fagene som utøves ved instituttet
2. Gode IT-løsninger (maskiner, linjer, kapasitet)
 - a. Tilby et godt personlig utstyr, tilpasset både arbeidsplassen og fjernarbeid
 - b. Tilby et godt (maskinmessig) utviklingsmiljø.

3. Styrke personlig utvikling, fokus på interne og eksterne kurs, seminar, fagmøter, konferanser i både inn- og utland.
 - a. Øke deltagelsen på fagseminar og konferanser.
 - b. Fortsatt tilby mulighet for og stimulere til å ta kurs ved aktuelle universiteter og høyskoler
 - c. Deltagelse i fri programvareprosjekter

Tiltak 5: Lønn og sosiale goder

1. Mulighet for høy lønn basert på faglig dyktighet og nytteverdi for instituttet
2. Mulighet for engangs bonus i forbindelse med fremragende arbeid med enkeltsaker.

Ansvarlig for gjennomføring: Avdelingsdirektør i berørt divisjon.

Tiltak 6: Bedre og forenkle rekrutteringsprosessen

1. Profesjonalisering av ordinære tilsettingsprosesser og generell markedsføring mot interessante grupper
 - a. Benytte profesjonelle firmaer i rekrutteringsprosessen for stillinger hvor rekruttering er vanskelig
 - b. Profilere bedre fordelene ved å jobbe hos oss (pensjonsordninger, reise, mulighet til opplæring i utlandet, samfunnsnytte, arbeidsplass med godt omdømme, elbil-ladeplass)
 - c. Fremheve miljø- og samfunnsnyttig profil
 - d. Bruke elektroniske kanaler som særlig brukes av interessante kandidater.
2. Satse sterkere på å rekruttere fra Norden (spesielt Sverige) og Europa

Ansvarlig for gjennomføring: Avdelingsdirektør i berørt divisjon.

Risikoreduserende tiltak for hendelse M7 *For dårlige rutiner ved endringer av systemer som inngår i produksjonen*

1. Nye IT-systemer som skal i operativ drift skal dokumenteres og testes før overlevering til IT-drift. Testing og operativ dokumentasjon godkjennes av driftsstyret for systemet (leder for Avdeling for service og drift dersom ikke annet er bestemt).
2. Ved endringer i operative IT-systemer skal testing gjennomføres og dokumentasjon oppdateres, og det skal være mulig for Avdeling for service og drift å legge tilbake til forrige versjon. Testing og operativ dokumentasjon godkjennes av driftsstyret for systemet (leder for Avdeling for service og drift dersom ikke annet er bestemt).
3. Endringer i operasjonelle modeller (atmosfære, bølge, hav) skal testes på godkjente testdatasett og/eller kjøres parallelt med produksjonen i en periode bestemt av aktuelle avdelingsleder i FoU. Endringen godkjennes av avdelingsleder.
4. Duplisering, dokumentasjon og testing av sentrale innsamlingssystem for observasjoner, spesielt systemene for innsamling fra Ishavet.
5. Utarbeide krise/beredskapsplaner som sikrer fortsatt produksjon av prioriterte systemer ved større avvik.
6. Sørge for informasjon til meteorologer og sluttbrukere om konsekvenser av endringer.

Ansvarlig for gjennomføring: IT-direktør (1, 2, 5, 6), Forskningsdirektør (3, 6), Metklimdirektør (4, 5).

Risikoreduserende tiltak for hendelse M3 *Menneskelig svikt*

Menneskelig svikt er vanskelig å komme unna så lenge mennesker er involvert i produksjonen. Instituttet antar at tiltakene som er skissert for hendelsene K1 og K3 også vil virke inn på hendelse M3.

Ansvarlig for gjennomføring: Avdelingsdirektør i berørt divisjon.

Risikoreduserende tiltak for hendelse K4 *Interne strukturer hemmer kreativitet og innovasjon*

Dette er en ny hendelse i risikomatriksen, henger delvis sammen med **K1** *Etterspurte data, tjenester eller produkter utvikles ikke eller leveres ikke som følge av at vi ikke prioriterer instituttets eksisterende kompetanse/ressurser riktig*. Hendelsen henger også nøye sammen med det som skjer i forbindelse med instituttets forskningsaktiviteter.

1. Ta hensyn til kreativitet og gruppedynamikk når det nedsettes nye prosjektgrupper
2. Leie inn eksterne konsulenter som kan bidra med nye metoder og nye tenkemåter, i forbindelse med enkeltprosjekter (og dra nytte av dette i videre arbeid)
3. Prioritere videreutdanning og studieturer etc. som kan bringe nye idéer til instituttet
4. Anerkjenn behovet for idétid, og etablere møteplasser hvor kreative tanker kan blandes med kaffe og overraskelser
5. Fortsette instituttets årlige Knutepunkt, i den hensikt å øke kontakt og samarbeid på tvers.

Risikoreduserende tiltak for hendelse T 6 *Redusert kvalitet på radarobservasjoner som følge av bygging av vindmølleparker* fikk to røde plasseringer i år, og 30 poeng.

Bygging av vindmølleparker er en trussel mot eksisterende værradaranlegg. Parkene er attraktive for kommunene, som derfor jobber hardt for å få dispensasjoner som gjør det mulig for dem å etablere vindmølleparker som forstyrrer signalene for værradarene. Fra og med 2012 har instituttet innarbeidet eksklusjonssoner i avtalevilkårene som inngås med den enkelte kommune. Dette innebærer at bygging av framtidige vindmøller innenfor en radius av 5 km fra værradaren forhindres. I tillegg inneholder avtalen en passus om en sone på 20 km hvor det skal gjøres en særskilt vurdering før en eventuell tillatelse til bygging av vindmøllepark gis. Når det gjelder allerede etablerte radarer fortsetter instituttet samarbeidet med KD.

Ansvarlig for gjennomføring: Direktør, Metklimdirektør

I tillegg må risikoreduserende tiltak for ytterligere to hendelser prioriteres:

Risikoreduserende tiltak for hendelse M5 *En krisesituasjon forsterkes pga dårlig mediehandtering fra METs side* prioriteres.

Hendelsen oppnådde 15 poeng og rød plassering på mål 5. Øvelser er avholdt, men instituttet har ingen trening i å være på bad guy-siden av mikrofonen.

1. Arrangere flere medieøvelser i forbindelse med instituttets arbeid med sikkerhet og beredskap.

Risikoreduserende tiltak for hendelse E8 *Norsk klimatjenestesenter forsinkes eller mislykkes:* Stortingsmelding 33 om Klimatilpasning i Norge fastslår at Norsk senter for klimatjenester er etablert under Meteorologisk institutt i samarbeid med Norges vassdrags- og energidirektorat og Bjerknessenteret. Etablering av Norsk senter for klimatjenester er krevende og setter høye krav til faglig innhold, god koordinering og ledelse.

1. Det ansettes en leder for senteret med høy klimafaglig kompetanse som er høyt respektert i alle samarbeidende institusjoner

4.7 Analyse av risikoreduserende tiltak for topphendelsene og hendelser med rød skår

Det er utarbeidet tiltak for hendelsene K1, K3 (og dermed M3), K4, M5, M7, T6,

Risikoreduksjon

Hendelse K1 *Utvikling av IT-verktøy og fagmetodikk forsinkes som følge av at vi ikke nyttiggjør oss instituttets eksisterende kompetanse* Tiltakene for hendelsen vil virke inn på alle mål, med unntak av mål 2, og flytte dem én rute ned, til Mindre sannsynlig/Moderat.

Hendelse K3 *Gjennomgående manglende nøkkelkompetanse* Tiltakene for denne hendelsen er situasjonsavhengige, og det er vanskelig å si noe om effekten av enkelttiltak. Vi tar derfor ikke med disse i analysen av risikoreduserende tiltak.

Hendelse M7 *For dårlige rutiner ved endringer av systemer som inngår i produksjonen* Tiltakene er iverksatt, men ikke alle endringene blir håndtert på riktig måte. Når endringshåndteringen fungerer kan effekten settes ned noe mht sannsynlighet for alle målene. Dette vil føre hendelsen 1 rute ned i matrisen for alle målene.

Hendelse M3 *Menneskelig svikt* Instituttet antar at tiltakene som er skissert for hendelsene K1 og K3 også vil virke inn på hendelse M3, særlig mht. Mål 1, 3 og 5.

Hendelse K4 *Interne strukturer hemmer kreativitet og innovasjon* Tiltak her vil først og fremst påvirke målene 1, 3 og 4. Det er rimelig å anta at målene 3 og 4, som omfatter medarbeidere som ikke bundet opp i turnus, vil kunne få størst effekt av tiltakene. Da kan risikoen flyttes ett hakk ned for disse to målene, til Mindre sannsynlig/Alvorlig. For Mål 1 kan risikoen kanskje også falle én rute, til Mindre sannsynlig/Moderat.

Hendelse M5 *En krisesituasjon forsterkes pga dårlig mediehandtering fra METs side* Effekten av et tiltak for M5 er vanskelig å forutsi, men sannsynligheten for dårlig håndtering av en krisesituasjon bør minke som følge av øvelse, så langt organisasjonen fortsetter å holde fokus på kriser, og fortsetter med øvelser. Hendelsen vil således kunne flyttes en rute ned i skjemaet (Svært alvorlig/Mindre sannsynlig), til gult.

Hendelse T6 *Redusert kvalitet på radarobservasjoner som følge av bygging av vindmølleparker* Hendelsen gjelder kun for allerede etablerte radarer. At Meteorologisk institutt gjør hva instituttet kan i forhold til denne hendelsen, trenger ikke å endre på noe. I beste fall kan hendelsen flyttes en rute ned for målene 1 og 2.

Hendelse E8 *Norsk klimatjenestesesenter forsinkes eller mislykkes* Ansettelse av dyktig leder forventes å redusere sannsynlighet for å mislykkes slik at hendelsen kan flyttes en rute ned i matrisen

Dette gir følgende tabell for å sammenligne risiko **før** tiltak med risiko **etter** tiltak:

Hendelse	Mål 1	Mål 2	Mål 3	Mål 4	Mål 5	Sum
K1 før tiltak	9	6	9	9	9	42
K1 etter tiltak	6	6	6	6	6	30
M3 før tiltak	9	6	9	6	9	39
M3 etter tiltak	6	6	6	6	6	30
M7 før tiltak	8	8	8	8	8	32
M7 etter tiltak	4	4	4	4	4	30
K4 før tiltak	9	4	8	8	4	33
K4 etter tiltak	6	4	4	4	4	22
M5 før tiltak					15	15
M5 etter tiltak					10	10
T6 før tiltak	12	12			6	30
T6 etter tiltak	8	8			6	22
E8 før tiltak				12		12
E8 etter tiltak				8		8

Totale risikopoeng for hendelsene før og etter tiltak (tiltak for K3 utelatt):

	Mål 1	Mål 2	Mål 3	Mål 4	Mål 5
Før tiltak	149	101	94	118	156
Etter tiltak	132	93	80	103	141

Vedlegg

A Endringer i risiko 2012-13 – 2013-14

I analysen for 2012-2013 ble det utarbeidet tiltak for hendelsene K1, K3, M5, M7, M9, M10, T3, T4, T5 og T6. Det ble ikke utarbeidet spesielle tiltak for M3, fordi instituttet antok at tiltakene for K1 og K3 ville ha betydning for hendelse M3.

Sammenheng mellom M7 og T1/T ble også bemerket: (...siden teknisk svikt kan skyldes manglende rutiner ved endringer (uten at det trenger å være slik). Enkelte tiltak for M7 vil derfor også virke positivt på T1 og T2. Spesifikt vil tiltak 4 under M7 virke risikoreduserende for T2 under mål 2.)

For hendelsene K1 og K3 samt M3 er det laget et sett av tiltak. Noen av tiltakene iverksettes løpende. Andre vil ikke bli benyttet i første omgang, men det er virkemidler som kan benyttes i gitte situasjoner. Flere av tiltakene ble gjennomført og har fått effekt, men strykes ikke fra listen da det kan være aktuelt å gjenta disse på et senere tidspunkt. En del av tiltakene vil gå mot enkeltpersoner. Her må divisjonsleder vurdere når tiltak skal benyttes, og hvilke tiltak vil avhenge av den enkeltes situasjon.

A.1 Tiltak rettet mot de topp-prioriterte hendelsene

Risikoreduserende tiltak for hendelsene K1 og K3 *Utvikling av IT-verktøy og fagmetodikk forsinkes som følge av at vi ikke nyttiggjør oss instituttets eksisterende kompetanse og Gjennomgående manglende nøkkelkompetanse (mister sentrale medarbeidere, greier ikke å rekruttere eller greier ikke å tilføre medarbeiderne rett kompetanse) samt M3 menneskelig svikt*
Fra analysen 2012: «Tiltakene for disse hendelsene er situasjonsavhengig, og det er derfor vanskelig å si noe om effekten av enkelttiltak. Vi tar derfor ikke med disse i analysen av risikoreduserende tiltak.»

Risikoreduserende tiltak for hendelse M7 *For dårlige rutiner ved endringer av systemer som inngår i produksjonen*

Fra analysen 2012: «Dersom alle disse tiltakene blir gjennomført kan tiltaket kan effekten settes til NOE mht sannsynlighet for alle målene. Dette vil føre hendelsen 1 rute ned i matrisen for alle målene.»

Tiltak

- Nye IT-systemer som skal i operativ drift skal dokumenteres og testes før overlevering til IT-drift. Testing og operativ dokumentasjon godkjennes av driftsstyret for systemet
Kommentar: Gjennomført

Ved endringer i operative IT-systemer skal testing gjennomføres og dokumentasjon oppdateres, og det skal være mulig for Avdeling for service og drift å legge tilbake til forrige versjon. Testing og operativ dokumentasjon godkjennes av driftsstyret for systemet

Kommentar: Innført, men ikke alle endringer fanges opp. . Instituttet kan fremdeles bli bedre på testing, her mangler retningslinjer og noe infrastruktur.

- Endringer i operasjonelle modeller (atmosfære, bølge, hav) skal testes på godkjente testdatasett og/eller kjøres parallelt med produksjonen i en periode bestemt av aktuelle avdelingsleder i FoU. Endringen godkjennes av avdelingsleder.
Kommentar: Gjennomført

- Duplisering, dokumentasjon og testing av sentrale innsamlingssystem for observasjoner, spesielt systemene for innsamling fra Ishavet.
Kommentar: Gjennomført
- Utarbeide krise/beredskapsplaner som sikrer fortsatt produksjon av prioriterte systemer ved større avvik.
Kommentar: Gjennomført, men beredskapsplanene kan dokumenteres bedre
- Sørge for informasjon til meteorologer og sluttbrukere om konsekvenser av endringer.
Kommentar: Løpende aktivitet, som man alltid kan bli bedre på.

Kommentar: Instituttet er godt i gang med alle aktiviteter fra fjorårets analyse, men risikoen vurderes likevel til samme plassering i matrisen som i fjor; 40 poeng.

Konklusjon: Et område som må overvåkes kontinuerlig.

Risikoreduserende tiltak for hendelse M9 *Administrative rutiner for budsjett- og regnskapsrapportering svikter*

Fra analysen 2012: «Vellykket utvikling av forsystemer til økonomisystemet vil føre til at risikoen vil bli begrenset til sannsynlig og moderat.»

Tiltak:

1. Det utarbeides et timeføringssystem til bruk for alle typer forskningsoppdrag
Kommentar: Gjennomført
2. Det vurderes hvorvidt BizView er et tilfredsstillende system for prosjektoppfølgning
Kommentar: Gjennomført. BizView er tatt i bruk og vurderes til å være et godt system.

Kommentar: Tiltakene er gjennomført, og hendelsen er flyttet fra rødt til gult i matrisen for de to målene det gjaldt. Poengsummen er halvert, fra 32 til 16 poeng.

Konklusjon: Systemet er ennå forholdsvis nytt. Risikoen kan synke ytterligere, men mer erfaring med systemet er nødvendig for å kunne bedømme dette. Iverksatte tiltak fører risikoen i riktig retning i matrisen.

Risikoreduserende tiltak for hendelse T5 *Varig tap av data*

Fra analysen 2012: «Tiltakene som settes inn for å redusere risikoen ved T5 vil føre hendelsen ned en rute i systemet, dvs. at konsekvensen forblir den samme, mens sannsynligheten for at det skal inntreffe reduseres.»

Tiltak:

1. Anskaffe nytt lagringssystem for back up og arkivering
Kommentar: Bacupsystemet er anskaffet, arkivering gjenstår
2. Oppdatere planen for back up og arkivering av instituttets data
Kommentar: Under utarbeidelse
3. Lage rutiner for regelmessig testing av berging av kritiske data
Kommentar: Under utarbeidelse
4. Revisjon av back up og berging
Kommentar: Ikke påbegynt

Kommentar: Hendelsen er redusert med ni poeng, fra 30 til 21. Den har beveget seg ned én rute for Mål 3 og 4, og ligger nå i gult område for alle de tre målene som hendelsen gjelder.

Konklusjon: Iverksatte tiltak fører risikoen i riktig retning i matrisen.

Risikoreduserende tiltak for hendelse T6 *Redusert kvalitet på radarobservasjoner som følge av bygging av vindmølleparker*

Fra analysen 2012: «At Meteorologisk institutt gjør hva instituttet kan i forhold til denne hendelsen, trenger ikke å endre på noe. I beste fall kan hendelsen flyttes en rute ned for målene 1 og 2.»

Tiltak:

1. Fortsette oppfølgingen av ankesaken vedrørende utbygging av vindmøllepark.
Kommentar: Løpende aktivitet. Følges opp.
2. Arbeide for at WMO's anbefalinger blir retningsgivende i Norge
Kommentar: Løpende aktivitet. Følges opp.

Kommentar: Kommentaren fra analysen for 2012 gjelder fremdeles, og poengsummen er den samme som i fjor; 30 poeng. Instituttet har imidlertid innført endringer i kontrakter som presenteres for fremtidige «værradarkommuner», som skal forhindre at vindmølleparker kommer for tett på i framtiden.

Konklusjon: Saken må følges opp

Risikoreduserende tiltak for hendelse T3 Begrenset tilgang på datakraft

Fra analysen 2012: «Tiltaket, som går ut på å påvirke nasjonale myndigheter, vil bli fulgt opp, men det er vanskelig å anslå resultatene og hvorledes disse vil påvirke risikoanalysen.»

Kommentar: I analyseperioden har instituttet anskaffet ny regnemaskin, og har pr. i dag (enn så lenge) utnyttet kapasitet. Hendelsen er redusert fra totalt 26 til 17 poeng.

Konklusjon: Iverksatte tiltak fører risikoen i riktig retning i matrisen.

Risikoreduserende tiltak for hendelse T4 Redusert tilgjengelighet av data og produkter eller misbruk av instituttets infrastruktur

Fra analysen 2012: Effekten av tiltaket for T4 vil være størst for mål nr. 5, hvor hendelsen vil falle to ruter i systemet og dessuten flyttes en rute mot venstre. For de to andre målene vil hendelsen flytte seg en rute til venstre.»

Tiltak:

1. Overvåke bruken av data og produkter
Kommentar: Følges ikke opp. Kostnaden er for stor i forhold til nytteverdien.
2. Gjennomføre anbefalte tiltak etter den eksterne analysen av vårt nettverk
Kommentar: Gjennomført
3. Utarbeide IKT-sikkerhetsarkitektur for MET basert på Uninetts mal (UFS-122) og DIFIs arkitekturprinsipper
Kommentar: IT-sikkerhetsleder er under ansettelse. Oppgaven hører inn under vedkommende.
4. Utarbeidet retningslinjer for risikovurdering av systemer som skal gjøres tilgjengelig for omverdenen
Kommentar: IT-sikkerhetsleder er under ansettelse. Oppgaven hører inn under vedkommende.

Kommentar: Risikoen har falt fra 26 til 22 poeng i perioden.

Konklusjon: Iverksatte tiltak fører risikoen i riktig retning i matrisen.

Risikoreduserende tiltak for hendelse M5 En krisesituasjon forsterkes pga dårlig mediehåndtering fra METs side

Fra analysen 2012: «Effekten av et tiltak for M5 er vanskelig å forutsi, men sannsynligheten for dårlig håndtering av en krisesituasjon bør minke som følge av det avholdte medietreningskurset, så framtidig organisasjonen fortsetter å holde fokus på kriser, og fortsetter med øvelser. Hendelsen vil således kunne flyttes en rute ned i skjemaet (Svært alvorlig/Mindre sannsynlig), til gult.»

Tiltak:

1. Gjennomføre og følge opp kriseøvelse mot media i 2011.

Kommentar: Gjennomført

Kommentar: Hendelsen har ikke endret status i skjemaet, til tross for gjennomført kriseseminar og økt fokus på krisehåndtering. Begrunnelsen er behovet for mer øvelse/trening. Hendelsen vil derfor følges opp, med fortsatt fokus, enkle øvelser og med en større generell kriseøvelse i inneværende periode.

Konklusjon: Et område som må overvåkes kontinuerlig.

Risikoreducerende tiltak for hendelse M10 Regnskapet fyller ikke Statens krav

Fra analysen 2012: «Hendelsen kan i første omgang flyttes ned en rute, til Moderat/Sannsynlig. Det betyr at hendelsen flyttes fra rød til gul rute, og endrer poengstatus fra 12 til 9 poeng, som følge av at ny administrasjonsdirektør ansettes.»

Tiltak:

1. Sørge for riktig kompetanse og kapasitet i Regnskapsseksjonen

Kommentar: Løpende. Ny økonomidirektør har startet.

2. Sørge for at retningslinjer etterleves

Kommentar: Løpende

3. Utarbeide rutiner og systemer for økonomiplanlegging og –oppfølging

Kommentar: Løpende

Kommentar: Ansettelse av ny økonomidirektør har økt kapasiteten og styrket kompetansen på økonomi- og regnskapsområdet. I tillegg ble det gjort gode forbedringer i siste del av 2012 som resulterte i en høyere kvalitet på årsregnskapet for 2012. Hendelsen er flyttet fra rødt til gult felt, og er redusert fra 12 til åtte poeng.

A 2 Andre iverksatte tiltak

I tillegg til arbeidet med de prioriterte hendelsene i analyseperioden 2012 – 2013, er det innført andre tiltak i forhold til risikoer med lavere prioritet.

Tekniske forhold - T

T1 Kortvarig (< 3 timer) svikt i tekniske systemer

Kommentar: Risikoen har økt i perioden. Mål 1 og 2 var ikke sett i forhold til denne risikoen i 2012. Uvisst hvorfor. Risikobedømmelsen virker mer korrekt pr i dag.

T2 Langvarig (> 3 timer) svikt i tekniske systemer

T3 Begrenset tilgang på datakraft

T4 Redusert tilgjengelighet av data og produkter eller misbruk av instituttets infrastruktur

T5 Varig tap av data

Kommentar: Risiko redusert, bla som følge av økt lagringskapasitet og samarbeidet med SMHI. Når samarbeidet med SMHI blir operasjonelt, og når Datahall B står ferdig (i løpet av inneværende analyseperiode) vil dette ha ytterligere innvirkning på risikoen.

T6 *Redusert kvalitet på radarobservasjoner som følge av bygging av vindmølleparker.*

Kommentar: Kommentert i selve analysen

T7 *Forsinkelser i utbygging av radarnettverket*

Kommentar: Uendret risiko. Aktivitet og progresjon i hht oppsatte planer.

Kompetanse - K

K1 *Utvikling av IT-verktøy og fagmetodikk forsinkes som følge av at vi ikke nyttiggjør oss instituttets eksisterende kompetanse.*

K2 *Akutt manglende nøkkelkompetanse*

K3 *Gjennomgående manglende nøkkelkompetanse*

Kommentar: Det gjennomføres aktiviteter rettet mot opplæring, utvikling, lederutvikling, rekruttering, omdømme (som arbeidsplass), lønnsfastsettelse og tilgang til teknologisk utstyr. Om tiltakene virker er vanskelig å avgjøre, men K2 og K3 har fått færre poeng i 2013 – 2014-analysen, enn hva de fikk i foregående periode.

Systemsvikt eller menneskelig svikt - M

M1 *Svikt i varsling av ekstremisituasjoner*

Kommentar: Tiltak på formidlingssiden gjennomført. Se også M2 under. Risiko uendret.

M2 *Instituttet bruker ikke de beste modellene*

Kommentar: Instituttet går over til én modell høsten 2013: AROME Norway. Å ta i bruk en ny modell har imidlertid økt risikoen noe fra forrige analyse.

M3 *Menneskelig svikt*

Kommentar: Kommentert i selve analysen

M4 *Vårt personale er for lite kritiske i forhold til hvordan de eksponerer seg i media, eller at atferdsgrenser overskrides*

Kommentar: Ethiske retningslinjer er utformet. Et spill er produsert for å holde retningslinjene levende blant de ansatte. Risiko undret.

M5 *En krisesituasjon forsterkes pga dårlig mediehåndtering fra METs side*

Kommentar: Kommentert i selve analysen

M6 *Oppfyller ikke lov om offentlige anskaffelser*

Kommentar: Anskaffelsesstrategi utarbeidet, anskaffelsesgruppe nedsatt. Jurist med ansvar for anskaffelser ansatt. Risiko halvert, fra 14 til 7 poeng.

M7 *For dårlige rutiner ved endringer av systemer som inngår i produksjonen*

Kommentar: Kommentert i selve analysen

M8 *Mister sertifiseringene for flyværtjenesten*

Kommentar: Arbeider aktivt med og følger opp Københavndeklarasjonen. Risiko noe økt i forhold til forrige analyse, fra 18 til 20 poeng.

M9 *Administrative rutiner for budsjett- og regnskapsrapportering svikter*

M10 *Regnskapet fyller ikke Kunnskapsdepartementets eller Riksrevisjonens krav*

Kommentar: Ansettelse av økonomidirektør og innføring av prosjektstyringsverktøy har senket risikoen på begge punkter, fra hhv 32 til 16 og 12 til 8 poeng.

M11 *Misligheter knyttet til økonomiske eller faglige forhold*

Kommentar: Etiske retningslinjer innført og kapasiteten på Økonomi er økt. Kan likevel tenkes å forekomme. Uendret risiko; 14 poeng.

M12 *Brudd på instituttets etiske retningslinjer*

Kommentar: Anser at andre hendelser i risikoanalysen dekker opp dette. Hendelsen fjernes.

Samarbeid - S

S1 *Begrensninger i Norges samarbeid med EU*

Kommentar: Spesifikke tiltak iverksatt Saken løst, og kan elimineres fra analysen.

S2 *Avtalen med NRK opphører*

Kommentar: Begge parter har mye å tape på at samarbeidet opphører. Det kan likevel skje (f.eks som følge av politiske vedtak). Instituttet har derfor sørget for andre kanaler ut til publikum, bla. barentswatch.no. Risiko redusert

S3 *Svik i relasjoner med samarbeidspartnere*

Kommentar: Risiko noe økt, f.eks som følge av halolanseringen, og forventinger som er knyttet opp mot denne kanalen.

S4 *Redusert tilfang eller forsinket ferdigstillelse av eksternt finansierte aktiviteter*

Kommentar: Svært mange eksterne faktorer kan bidra til å avgjøre dette. Risikoen er uendret i forhold til forrige analyseperiode. Situasjonen er mao ikke forverret.

5 Observasjonsnett pr. 31.12.2013

5.1 Det bakkebaserte stasjonsnett

Antall automatiske værstasjoner (AVS) har økt betydelig gjennom de senere år. Tilsvarende har antallet helt manuelle stasjoner, minsket. Pr. 31.12.2013 får vi inn data fra et stasjonsnettverk som består av 377 meteorologiske observasjonsstasjoner på land, hvorav 194 stasjoner eies av eksterne samarbeidspartnere. Av disse 377 meteorologiske observasjonsstasjonene er 14 manuelle og 363 automatiske. I tillegg får vi inn observasjoner fra 25 plattformer og skip, og 311 manuelle nedbørstasjoner. 87 av de manuelle nedbørstasjonene finansieres av eksterne samarbeidspartnere.

MET samarbeider med en rekke eksterne partnere om observasjoner, for eksempel Forsvaret, Avinor, kommuner, Statens vegvesen, Jernbaneverket, Bioforsk, NVE, en rekke energiselskaper, med flere. Observasjonstjenester er ansvarlig for å ivareta dette samarbeidet.

Radiosonde:

MET driver seks radiosondestasjoner på henholdsvis Jan Mayen, Bjørnøya, Bodø, Ørland, Sola og Ekofisk. Dessuten henter vi dataene fra radiosondestasjonen som Alfred-Wegener-Institut für Polar- und Meeresforschung driver i Ny-Ålesund.

Satellitt:

Vi har to ulike nedlesningssystemer for meteorologiske satellittdata. Det ene benyttes for nedlesning fra polar-banesatellitter. Det andre henter ned en felles datastrøm (EumetCast), som inneholder en mengde ulike typer satellittdata fra EUMETSAT og deres samarbeidspartnere. Norge er også medlem av den europeiske organisasjonen EUMETSAT, en organisasjon for meteorologiske satellitter finansiert av medlemslandene.

Radar:

MET har som mål å etablere et landsdekkende nettverk av værradarer, og for å oppnå en akseptabel dekning er det behov for totalt 13 værradarer i Norge. Pr. 31.12.2012 har vi 9 radarstasjoner i drift i Norge. Stadig større resurser går med til drift og vedlikehold av radarnettverket etter hvert som antallet radar stiger.

Andre systemer:

Det hentes inn meteorologiske data fra sivil luftfart (AMDAR (vind, temperatur)) og fuktighetsdata fra Statens Kartverks GPS-stasjoner (E-GVAP). met.no mottar også lyddata gjennom et samarbeid med SINTEF-Energi/Statnett.

5.2 Værstasjoner

Følgende 12 nye automatiske værstasjoner ble satt i drift i 2012:

Nr	Navn	Stasjonsholder	Parametere	Igangsatt
51990	Myrkdalen-Vetlebotn	MET	Nedbør, snødybde, temp og fukt	15.11.2013
51980	Myrkdalen-Ondrahaugen	MET	Vind	15.11.2013
60810	Lebergsfjellet	MET	Vind, temp	13.11.2013
92860	Øksfjord-Deallja	SVV	Vind, temp, snødybde	08.11.2013
31970	Gaustatoppen	MET	Temp, fukt, vind	01.11.2013
46430	Røldalsfjellet	MET	Nedbør, temp, fukt, snødybde	01.10.2013
81775	Lønsdal stasjon	JBV	Temp, fukt, nedbør, snødybde, vind	30.09.2013
16271	Høvringen	MET	Temp, fukt, vind, nedbør, snødybde	26.09.2013
91120	Lyngen-Gjerdeldalen	MET	Vind, temp, fukt	04.09.2013
30255	Porsgrunn-Ås	MET	Temp, fukt, vind, nedbør	11.07.2013
89010	Kistefjell	MET	Vind, temp, fukt, stråling, snødybde	03.07.2013
32220	Lifjell-Øysteinnatten	Høgskolen i Telemark	Temp, vind, nedbør, snødybde	26.06.2013

I tillegg til disse har vi startet inntak av ytterligere 31 Bioforskstasjoner i sanntid. Det er startet opp med 10-min observasjoner fra 11 stasjoner. For nedbørstasjoner har 4 stasjoner gått over til daglig innsending på sms/ORAP. 85,5 % av nedbørstasjonene sender nå inn observasjonene i sanntid. Visuelle observasjoner er etablert på ytterligere to stasjoner + utvidet til nattobservasjoner på en eksisterende stasjon.

5.3 Nedlagte stasjoner

Manuelle værstasjoner som ble lagt ned i 2013:

96800 Rustefjelbma

Tilsammen ble 12 manuelle nedbørstasjoner nedlagt i 2013, 5 var våre egne og 7 var eksterne:

65600 Hitra

66100 Songli

97110 Port

64620 Reinset kraftstasjon

64580 Ålvundfjord

71100 Holden

26240 Hiåsen

06620 Elverum-Fagertun

52640 Matre kraftstasjon

53730 Grimsete

53050 Aurland-Øyestøl

80850 Sundsfjord

6 Ny visuell identitet for MET

I mai 2013 ble ny visuell identitet lansert for Meteorologisk institutt. I arbeidet, som startet i januar 2012, har vi hatt med oss Neue Design Studio. De har nå en rammeavtale med MET. Både prosessen og identiteten har økt forståelsen for at visuell kommunikasjon har betydning for hvordan man fremstår.

Bakgrunn for prosjektet

Meteorologisk institutt (MET) har ligget på omdømmetoppen i mange år, men må likevel strekke seg for å opprettholde posisjonen og tilliten. Da må man fremstå helhetlig, moderne og aktuell. Den visuelle identiteten til MET var 11 år gammel og ikke tilpasset dagens behov. Profilprogrammet ga for eksempel ingen retningslinjer for visuell utforming av nettsider. Hverken font, logo, farger eller maler var tilpasset digital kommunikasjon. Som resultat var MET preget av et lite tidsriktig, sprikende og delvis tilfeldig visuelt uttrykk. Behovet for en moderne og effektiv identitet var overhengende.

Målet var en identitet som styrker MET sin kommunikasjon, som skaper fellesskap på tvers av fagområder og geografisk tilhørighet, samt gir et helhetlig uttrykk på tvers av kanaler - ikke minst for digitale kommunikasjonsflater.

Resultat

Strategiarbeidet ledet frem til forståelsen av at MET skal være «til å stole på». Basert på dette ble det klart at identiteten måtte besitte en klarhet og tydelighet på linje med andre livsviktige funksjoner i samfunnet. Identiteten skal løfte frem MET som en viktig samfunnsaktør, samtidig som den skal gi rom for i større grad å snakke direkte mot sluttbrukerne. Samtidig ønsket vi at den faglige tyngden og MET sin rolle som distributør av frie værdata skulle gjennomsyre identiteten, gjennom et formspråk som gir assosiasjoner til et mer matematisk uttrykk. Kombinert med bildemaler, fargepalett, typografi og grafiske elementer får man en form som ivaretar både det menneskelige og det vitenskapelige.

Gjennom strategiarbeidet ble det også tydelig at MET sin identitet og egenart måtte fremheve organisasjonen som en solid og troverdig leverandør av- og samarbeidspartner på værdata. I tillegg skal den faglige kompetansen som gjør at man «er til å stole på» synliggjøres, og en viss grad av usikkerhet må kunne inkluderes på en ærlig og troverdig måte.

Meteorologisk institutt sitt samfunnsoppdrag er å sikre liv og verdier. Oppdraget er avhengig av kunnskap om det man forsker på, i kombinasjon med hvordan kunnskapen formidles. Sirkelen og kurven i den nye logoen illustrerer disse to sidene. Det som det forskes på; kloden og atmosfæren, og det som formidles; fri dataflyt og kunnskap. Samtidig gir symbolet naturlige assosiasjoner til sol og sjø eller måne og fjell.



Logoens enkle form ble også et naturlig utgangspunkt for hvordan identitetens ulike elementer er designet; et variabelt kurvemønster, en fargepalett med to hovedfarger, et geometrisk skriftsnitt og ikke minst bildemalerens direkte form.

MET sin hovedkommunikasjon med «mannen i gata» skjer gjennom dataleveranser og varsler via yr.no. Også i mange andre sammenhenger er MET kun representert med logoen. Det har derfor vært viktig å skape en logo som har høy grad av særpreg og gjenkjennelseskraft.

Det ble i tillegg utviklet et eget system for produktlogoer - basert på MET sin logo. Dette er i dag gjennomført på Halo. Gjennom tydelig eierskap skal MET utvide opplevelsen av hva instituttet representerer.

Videre arbeid

Selv om mye er på plass med visuell identitet, står det fortsatt igjen å realisere potensiale gjennom nye met.no og intranett som er prosjekter i 2014. Disse prosjektene skal også være med tydeliggjøre verdiene og det visuelle språket som ligger til grunn i arbeidet.

7 Publikasjonsliste, 2013

7.1 Artikler i tidsskrifter

1. Alterskjær, K., J. E. Kristjánsson, O. Boucher, H. Muri, U. Niemeier, H. Schmidt, M. Schulz, and C. Timmreck, 2013: Sea-salt injections into the low-latitude marine boundary layer: The transient response in three Earth system models, *J. Geophys. Res. Atmos.*, **118**, 12,195–12,206, doi:10.1002/2013JD020432.
2. Bell, T.G, De Bruyn, W., Miller, S.D, Ward, B., Christensen, K.H., and Saltzman, E.S., "Air/sea DMS gas transfer in the North Atlantic: evidence for limited interfacial gas exchange at high wind speed", *Atmos. Chem. Phys.*, **13**, 11073–11087 (2013)
3. Benestad, R.E. (2013) Association between trends in daily rainfall percentiles and the global mean temperature, *JGR-Atmospheres*, Early view, DOI: 10.1002/jgrd.50814 (AGU research spotlight)
4. Benestad, R.E. (2013) Are there persistent physical atmospheric responses to galactic cosmic rays? *ERL*, 8 035049 doi:10.1088/1748-9326/8/3/035049
5. Benestad, R.E. (2013) Comment on "Discussions on common errors in analyzing sea level accelerations, solar trends and global warming" by Scafetta (2013)., *Pattern Recogn. Phys.*, 1, 91-92, doi:10.5194/prp-1-91-2013, 2013.
6. Bentsen, M., I. Bethke, J. B. Debernard, T. Iversen, A. Kirkevåg, Ø. Seland, H. Drange, C. Roelandt, I. A. Seierstad, C. Hoose, and J. E. Kristjánsson: The Norwegian Earth System Model, NorESM1-M. Part 1: Description and basic evaluation, *Geosci. Model Dev.*, 6, 687-720, doi:10.5194/gmd-6-687-2013.
7. T. C. Bond, S. J. Doherty, D. W. Fahey, P. M. Forster, T. Berntsen, B. J. DeAngelo, M. G. Flanner, S. Ghan, B. Kärcher, D. Koch, S. Kinne, Y. Kondo, P. K. Quinn, M. C. Sarofim, M. G. Schultz, M. Schulz, C. Venkataraman, H. Zhang, S. Zhang, N. Bellouin, S. K. Guttikunda, P. K. Hopke, M. Z. Jacobson, J. W. Kaiser, Z. Klimont, U. Lohmann, J. P. Schwarz, D. Shindell, T. Storelvmo, S. G. Warren and C. S. Zender, Bounding the role of black carbon in the climate system: A scientific assessment, *J. Geophysical Research Atmospheres*, Vol **118**, 11, pp 5380–5552, DOI: 10.1002/jgrd.50171, 2013.
8. Breivik, Ø, O J Aarnes, J-R Bidlot, A Carrasco and Ø Saetra (2013). Wave Extremes in the North East Atlantic from Ensemble Forecasts, *J Climate*, doi:10.1175/JCLI-D-12-00738.1 (in press). <http://arxiv.org/abs/1304.1354>
9. Carrasco A, Ø Sætra and J-R Bidlot. "Cost-loss analysis of calm weather windows". *Journal of Operational Oceanography* Vol **6** No 1 2013 pages 17-22.
10. Christensen, K.H., Röhrs, J., Ward, B., Fer, I., Broström, G., Saetra, Ø., and Breivik, Ø., "Surface wave measurements using a ship-mounted ultrasonic altimeter", *Methods Oceanogr.*, **6**, 1-15 (2013)
11. J.-L. Dufresne, M.-A. Foujols, S. Denvil, A. Caubel, O. Marti, O. Aumont, Y. Balkanski, S. Bekki, H. Bellenger, R. Benshila, S. Bony, L. Bopp, P. Braconnot, P. Brockmann, P. Cadule, F. Cheruy, F. Codron, A. Cozic, D. Cugnet, N. de Noblet, J.-P. Duvel, C. Ethé, L. Fairhead, T. Fichet, S. Flavoni, P. Friedlingstein, J.-Y. Grandpeix, L. Guez, E. Guilyardi, D. Hauglustaine, F. Hourdin, A. Idelkadi, J. Ghattas, S. Joussaume, M. Kageyama, G. Krinner, S. Labetoulle, A. Lahellec, M.-P. Lefebvre, F. Lefevre, C. Levy, Z. X. Li, J. Lloyd, F. Lott, G. Madec, M. Mancip, M. Marchand, S. Masson, Y. Meurdesoif, J. Mignot, I. Musat, S. Parouty, J. Polcher, C. Rio, M. Schulz, D. Swingedouw, S. Szopa, C. Talandier, P. Terray, N. Viovy, N. Vuichard, Climate change projections using the IPSL-CM5 Earth System Model: from CMIP3 to CMIP5, *Clim Dyn*, **40**, pp. 2123–2165, doi: 10.1007/s00382-012-1636-1, 2013.

12. Dyrørdal, A.V., Saloranta, T., Skaugen, T., and Strandén, H.B., 2013: Changes in snow depth in Norway during the period 1961-2010. *Hydrology Research*, **44**(1): 169-179.
13. Farbrot, H., Isaksen, K., Etzelmüller, B., Gislås, K. 2013. Ground Thermal Regime and Permafrost Distribution under a Changing Climate in Northern Norway. *Permafrost and Periglacial Processes*. DOI: 10.1002/ppp.1763
14. Flechard, C. R., Massad, R.-S., Loubet, B., Personne, E., Simpson, D., Bash, J. O., Cooter, E. J., Nemitz, E., and Sutton, M. A.: Advances in understanding, models and parameterizations of biosphere-atmosphere ammonia exchange, *Biogeosciences*, **10**, 5183–5225, doi:10.5194/bg-10-5183-2013, URL <http://www.biogeosciences.net/10/5183/2013/>, 2013.
15. Førland E.J., J.K. Steen Jacobsen , J.M. Denstadli , M. Lohmann, I. Hanssen-Bauer, H.O. Hygen, H. Tømmervik (2013) Cool weather tourism under global warming: Comparing Arctic summer tourists' weather preferences with regional climate statistics and projection. *Tourism Managements Tourism*, **36**, 2013, pp 567-579
16. Genberg, J., Denier van der Gon, H. A. C., Simpson, D., Swietlicki, E., Areskoug, H., Beddows, D., Ceburnis, D., Fiebig, M., Hansson, H. C., Harrison, R. M., Jennings, S. G., Saarikoski, S., Spindler, G., Visschedijk, A. J. H., Wiedensohler, A., Yttri, K. E., and Bergström, R.: Light-absorbing carbon in Europe – measurement and modelling, with a focus on residential wood combustion emissions, *Atmos. Chem. Physics*, **13**, 8719–8738, doi:10.5194/acp-13-8719-2013, URL <http://www.atmos-chem-phys.net/13/8719/2013/>, 2013.
17. Ghaffari, P., P. E. Isachsen and J. H. LaCasce: Topographic effects on current variability in the Caspian Sea. *Journal of Geophysical Research: Oceans*, Vol. **118**, 1–10, doi:10.1002/2013JC009128, 2013
18. Holzer-Popp, T., de Leeuw, G., Griesfeller, J., Martynenko, D., Klüser, L., Bevan, S., Davies, W., Ducos, F., Deuzé, J. L., Grainger, R. G., Heckel, A., von Hoyningen-Hüne, W., Kolmonen, P., Litvinov, P., North, P., Poulsen, C. A., Ramon, D., Siddans, R., Sogacheva, L., Tanre, D., Thomas, G. E., Vountas, M., Desclotres, J., Griesfeller, J., Kinne, S., Schulz, M., and Pinnock, S.: Aerosol retrieval experiments in the ESA Aerosol_cci project, *Atmos. Meas. Tech.*, **6**, 1919-1957, doi:10.5194/amt-6-1919-2013, 2013.
19. Isachsen, P.E., M. Drivdal, S. Eastwood, Y. Gusdal, G. Noer and Ø. Sætra, 2013: Observations of the ocean response to cold air outbreaks and polar lows over the Nordic Seas. *Geophysical Research Letters*, Vol. **40**, 3667–3671, doi:10.1002/grl.50705.
20. Iversen, T., M. Bentsen, I. Bethke, J. B. Debernard, A. Kirkevåg, Ø. Seland, H. Drange, J. E. Kristjánsson, I. Medhaug, M. Sand, and I. A. Seierstad: The Norwegian Earth System Model, NorESM1-M - Part 2: Climate response and scenario projections, *Geosci. Model Dev.*, **6**, 389-415, doi:10.5194/gmd-6-389-2013, 2013.
21. Jiao, C., M. G. Flanner, Y. Balkanski, S. E. Bauer, N. Bellouin, T. Berntsen, H. Bian, K. Carslaw, M. Chin, N. De Luca, T. Diehl, S. Ghan, T. Iversen, A. Kirkevåg, D. Koch, X. Liu, J. E. Penner, G. Pitari, M. Schulz, Ø Seland, R. B. Skeie, S. D. Steenrod, P. Stier, T. Takemura, K. Tsigaridis, T. van Noije, Y. Yun, and K. Zhang: An AeroCom assessment of black carbon in Arctic snow and sea ice, *Atmos. Chem. Phys. Discuss.*, **13**, 26217-26267, doi:10.5194/acpd-13-26217-2013.
22. Kirkevåg, A., Iversen, T., Seland, Ø., Hoose, C., Kristjánsson, J. E., Struthers, H., Ekman, A. M. L., Ghan, S., Griesfeller, J., Nilsson, E. D., and Schulz, M.: Aerosol-climate interactions in the Norwegian Earth System Model – NorESM1-M, *Geosci. Model Dev.*, **6**, 207-244, doi:10.5194/gmd-6-207-2013, 2013
23. Kravitz B., K. Caldeira, O. Boucher, A. Robock, P. J. Rasch, K. Alterskjær, D. Bou Karam, J. N. S. Cole, C. L. Curry, J. M. Haywood, P. J. Irvine, D. Ji, A. Jones, J. E. Kristjánsson, D. J. Lunt, J. C. Moore, U. Niemeier, H. Schmidt, M. Schulz, B. Singh, S. Tilmes, S. Watanabe, S. Yang and J.-H. Yoon, 2013: Climate model response from the Geoengineering Model Intercomparison Project (GeoMIP)

- Journal of Geophysical Research: Atmospheres*, **118**, 8320-8332, DOI: 10.1002/jgrd.50646.
24. Lamarque, J.-F., Shindell, D. T., Josse, B., Young, P. J., Cionni, I., Eyring, V., Bergmann, D., Cameron-Smith, P., Collins, W. J., Doherty, R., Dalsoren, S., Faluvegi, G., Folberth, G., Ghan, S. J., Horowitz, L. W., Lee, Y. H., MacKenzie, I. A., Nagashima, T., Naik, V., Plummer, D., Righi, M., Rumbold, S. T., Schulz, M., Skeie, R. B., Stevenson, D. S., Strode, S., Sudo, K., Szopa, S., Voulgarakis, A., and Zeng, G.: The Atmospheric Chemistry and Climate Model Intercomparison Project (ACCMIP): overview and description of models, simulations and climate diagnostics, *Geosci. Model Dev.*, 6, 179-206, doi:10.5194/gmd-6-179-2013, 2013.
 25. Langangen, Ø. L.C. Stige, N. Yaragina, F.B. Vikebø, B. Bogstad and Y. Gusdal, 2013: Egg mortality of Northeast Arctic cod (*Gadus morhua*) and haddock (*Melanogrammus aeglefinus*). *ICES Journal of Marine Science* 01/2013; DOI:doi:10.1093/icesjms/fst007
 26. de Leeuw, G., T. Holzer-Popp, S. Bevan, W. H. Davies, J. Descloitres, R. G. Grainger, J. Griesfeller, A. Heckel, S. Kinne, L. Klüser, P. Kolmonena, P. Litvinov, D. Martynenko, P. North, B. Ovigneur, N. Pascal, C. Poulsen, D. Ramon, M. Schulz, R. Siddans, L. Sogacheva, D. Tanré, G. E. Thomas, T. H. Virtanen, W. von Hoyningen Huene, M. Vountas n, S. Pinnock, Evaluation of seven European aerosol optical depth retrieval algorithms for climate analysis, *Remote Sensing of Environment* (2013), <http://dx.doi.org/10.1016/j.rse.2013.04.023>
 27. Lien, V.S., Y. Gusdal, J. Albretsen, A. Melsom, and F. Vikebø: Evaluation of a Nordic Seas 4 km numerical ocean model hindcast archive (SVIM), 1960-2011. *Fisken og havet*, **7**, 82 pp. (FiskenOgHavet_2013_7.pdf)
 28. Magnusson, A. K., and M. A. Donelan, 2013: "The Andrea Wave. Characteristics of a Measured North Sea Rogue Wave." *Journal of Offshore Mechanics and Arctic Engineering*, JOAME, Vol 135, August 2013. DOI: 10.1115/1.4023800.
 29. Makkonen, R., Seland, Ø., Kirkevåg, A., Iversen, T., and Kristjánsson, J. E.: Evaluation of aerosol number concentrations in NorESM with improved nucleation parameterisation, *Atmos. Chem. Phys. Discuss.*, 13, 26389-26450, doi:10.5194/acpd-13-26389-2013, 2013.
 30. Masters, T. and Benestad, R.E. (2013) 'Comment on "The phase relation between atmospheric carbon dioxide and global temperature"', *Glob. Planet. Change*, 10.1016/j.gloplacha.2013.03.010
 31. Mc Innes, H.; Kristjánsson, J.E.; Rahm, S; Røsting, B; Schyberg, H.: An observational study of an arctic front during the IPY-THORPEX 2008 campaign" *Quarterly Journal of the Royal Meteorological Society*, Volume **139**, Number 677, 1 October 2013, pp. 2134-2147(14) <http://dx.doi.org/10.1002/qj.2088>
 32. Müller, M., On the space- and time-dependence of barotropic-to-baroclinic tidal energy conversion, *Ocean Modelling* **72**, 242-252, doi:10.1016/j.ocemod.2013.09.00. <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1463500313001807#f0010>
 33. Myhre, G., Samset, B. H., Schulz, M., Balkanski, Y., Bauer, S., Bernsten, T. K., Bian, H., Bellouin, N., Chin, M., Diehl, T., Easter, R. C., Feichter, J., Ghan, S. J., Hauglustaine, D., Iversen, T., Kinne, S., Kirkevåg, A., Lamarque, J.-F., Lin, G., Liu, X., Luo, G., Ma, X., Penner, J. E., Rasch, P. J., Seland, Ø., Skeie, R. B., Stier, P., Takemura, T., Tsigaridis, K., Wang, Z., Xu, L., Yu, H., Yu, F., Yoon, J.-H., Zhang, K., Zhang, H., and Zhou, C.: Radiative forcing of the direct aerosol effect from AeroCom Phase II simulations, *Atmos. Chem. Phys.*, **13**, 1853-1877, doi:10.5194/acp-13-1853-2013, 2013.
 34. Nuccitelli D.A., J.P. Abraham, R.E. Benestad, S.A. Mandia, Commentary on: Akasofu, S.-I. On the Present Halting of Global Warming. *Climate* 2013, 1, 4–11.
 35. Nygård, T., Valkonen, T., and Vihma, T. (2013), Characteristics of Arctic low-tropospheric humidity inversions based on radio soundings, *Atmos. Chem. Phys. Discuss.*, **13**, 22575-22605, doi:10.5194/acpd-13-22575-2013 <http://www.atmos-chem-phys-discuss.net/13/22575/2013/acpd-13-22575-2013.html>

36. Orsolini Y. J., R. Senan, G. Balsamo, F. J. Doblas-Reyes, F. Vitart, A. Weisheimer, A. Carrasco, R. E. Benestad. Impact of snow initialization on sub-seasonal forecasts. *Climate Dynamics*, DOI 10.1007/s00382-013-1782-0. (Published online 01 May 2013) <http://link.springer.com/content/pdf/10.1007%2Fs00382-013-1782-0.pdf>
37. Pernigotti, D., P. Thunis, C. Cuvelier, E. Georgieva, A. Gsella, A. De Meij, G. Pirovano, A. Balzarini, G. M. Riva, C. Carnevale, E. Pisoni, M. Volta, B. Bessagnet, A. Kerschbaumer, P. Viaene, K. De Ridder, A. Nyiri, P. Wind, 2013: POMI: A model inter-comparison exercise over the Po Valley *Air Quality, Atmosphere & Health*, December 2013, Volume 6, Issue 4, pp 701-715, DOI:10.1007/s11869-013-0211-1
38. Randles, C. A., Kinne, S., Myhre, G., Schulz, M., Stier, P., Fischer, J., Doppler, L., Highwood, E., Ryder, C., Harris, B., Huttunen, J., Ma, Y., Pinker, R. T., Mayer, B., Neubauer, D., Hittenberger, R., Oreopoulos, L., Lee, D., Pitari, G., Di Genova, G., Quaas, J., Rose, F. G., Kato, S., Rumbold, S. T., Vardavas, I., Hatzianastassiou, N., Matsoukas, C., Yu, H., Zhang, F., Zhang, H., and Lu, P.: Intercomparison of shortwave radiative transfer schemes in global aerosol modeling: results from the AeroCom Radiative Transfer Experiment, *Atmos. Chem. Phys.*, **13**, 2347-2379, doi:10.5194/acp-13-2347-2013, 2013.
39. Samset, B. H., Myhre, G., Schulz, M., Balkanski, Y., Bauer, S., Bernsten, T. K., Bian, H., Bellouin, N., Diehl, T., Easter, R. C., Ghan, S. J., Iversen, T., Kinne, S., Kirkevåg, A., Lamarque, J.-F., Lin, G., Liu, X., Penner, J. E., Seland, Ø., Skeie, R. B., Stier, P., Takemura, T., Tsigaridis, K., and Zhang, K.: Black carbon vertical profiles strongly affect its radiative forcing uncertainty, *Atmos. Chem. Phys.*, **13**, 2423-2434, doi:10.5194/acp-13-2423-2013, 2013.
40. Sand, M., T. K. Bernsten, J. E. Kay, J. F. Lamarque, Ø. Seland, and A. Kirkevåg (2013), The Arctic response to remote and local forcing of black carbon, *Atm. Chem. Phys.*, **13**, 211-224, doi:10.5194/acp-13-211-2013, 2013.
41. Schwarz, J.P., B. H. Samset, A. E. Perring, J. R. Spackman, R. S. Gao, P. Stier, M. Schulz, F. L. Moore, Eric A. Ray, D. W. Fahey, 2013: Global-scale seasonally resolved black carbon vertical profiles over the Pacific, *Geophysical Research Letters*, DOI: 10.1002/2013GL057775.
42. Shindell, D. T., Lamarque, J.-F., Schulz, M., Flanner, M., Jiao, C., Chin, M., Young, P. J., Lee, Y. H., Rotstain, L., Mahowald, N., Milly, G., Faluvegi, G., Balkanski, Y., Collins, W. J., Conley, A. J., Dalsoren, S., Easter, R., Ghan, S., Horowitz, L., Liu, X., Myhre, G., Nagashima, T., Naik, V., Rumbold, S. T., Skeie, R., Sudo, K., Szopa, S., Takemura, T., Voulgarakis, A., Yoon, J.-H., and Lo, F.: Radiative forcing in the ACCMIP historical and future climate simulations, *Atmos. Chem. Phys.*, **13**, 2939-2974, doi:10.5194/acp-13-2939-2013, 2013.
43. Stier, P., Schutgens, N. A. J., Bellouin, N., Bian, H., Boucher, O., Chin, M., Ghan, S., Huneus, N., Kinne, S., Lin, G., Ma, X., Myhre, G., Penner, J. E., Randles, C. A., Samset, B., Schulz, M., Takemura, T., Yu, F., Yu, H., and Zhou, C.: Host model uncertainties in aerosol radiative forcing estimates: results from the AeroCom Prescribed intercomparison study, *Atmos. Chem. Phys.*, **13**, 3245-3270, doi:10.5194/acp-13-3245-2013, 2013.
44. Struthers, H., A. M. L. Ekman, P. Glantz, T. Iversen, A. Kirkevåg, Ø. Seland, E. M. Mårtensson, K. Noone, and E. D. Nilsson (2013), Climate-induced changes in sea salt aerosol number emissions: 1870 to 2100, *J. Geophys. Res. Atmos.*, **118**, 670-682, doi:10.1002/jgrd.50129.
45. Sutherland, G., Ward, B. and Christensen, K.H., "Wave-turbulence scaling in the ocean mixed layer", *Ocean Sci.*, **9**, 597-608 (2013)
46. Sutton, M. A., Reis, S., Riddick, S. N., Dragosits, U., Nemitz, E., Theobald, M. R., Tang, Y. S., Braban, C. F., Vieno, M., Dore, A. J., Mitchell, R. F., Wanless, S., Daunt, F., Fowler, D., Blackall, T. D., Milford, C., Flechard, C. R., Loubet, B., Massad, R., Cellier, P., Personne, E., Coheur, P. F., Clarisse, L., Van Damme, M., Ngadi, Y., Clerbaux, C., Skjth, C. A., Geels, C., Hertel, O., Wichink Kruit, R. J., Pinder, R. W., Bash, J. O., Walker, J. T., Simpson, D., Horvth, L., Misselbrook, T. H., Bleeker, A., Dentener, F., and de Vries, W.: Towards a climate-dependent paradigm of ammonia emission and

- deposition,
Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences, **368**,
doi:10.1098/rstb.2013.0166, URL
<http://rstb.royalsocietypublishing.org/content/368/1621/20130166.abstract>, 2013
47. Tilmes, S., J. Fasullo, J.-F. Lamarque, D. R. Marsh, M. Mills, K. Alterskjær, H. Muri, J. E. Kristjánsson, O. Boucher, M. Schulz, J. N. S. Cole, C. L. Curry, A. Jones, J. Haywood, P. J. Irvine, D. Ji, J. C. Moore, D. B. Karam, B. Kravitz, P. J. Rasch, B. Singh, J.-H. Yoon, U. Niemeier, H. Schmidt, A. Robock, S. Yang, and S. Watanabe, The hydrological impact of geoengineering in the Geoengineering Model Intercomparison Project (GeoMIP),
J. Geophys. Res. Atmos., **118**, 11,036–11,058, doi:10.1002/jgrd.50868, 2013.
 48. Tonboe, R.T., H. Schyberg, E. Nielsen, K.R. Larsen, F.T. Tveter, "The EUMETSAT OSI SAF near 50 GHz sea ice emissivity model",
Tellus A 2013, **65**, 18380. <http://dx.doi.org/10.3402/tellusa.v65i0.18380>
 49. Uleberg E., I. Hanssen-Bauer, B. van Oort & S. Dalmannsdottir (2013) Impact of climate change on agriculture in Northern Norway and potential strategies for adaptation.
Climatic Change, Early view DOI 10.1007/s10584-013-0983-1
 50. Valkonen, T., Vihma, T., Johansson, M. M. and Launiainen, J. (2013), Atmosphere–sea ice interaction in early summer in the Antarctic: evaluation and challenges of a regional atmospheric model.
Q.J.R. Meteorol. Soc. doi: 10.1002/qj.2237
<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/qj.2237/abstract>
 51. Vikhamar-Schuler, D., I. Hanssen-Bauer, T.V. Schuler, S.D. Mathiesen, M. Lehning. "Use of a multilayer snow model to assess grazing conditions for reindeer"
Annals of Glaciology, **54**(62), pp 214-226, 2013.
 52. Wang, K., J. Debernard, A. K. Sperrevik, P. E. Isachsen and T. Lavergne, 2013: A combined optimal interpolation and nudging scheme to assimilate OSISAF sea-ice concentration into ROMS.
Annals of Glaciology **54**(62) 2013 doi: 10.3189/2013AoG62A138
 53. Wendel, C.C., L.K. Fifield, D.H. Oughton, O.C. Lind, L. Skipperud, J. Bartnicki, S.G. Tims, S. Høibråten, B. Salbu: Long-range tropospheric transport of uranium and plutonium weapons fallout from Semipalatinsk nuclear test site to Norway.
Environmental International 2013, **59**, 92-102.
 54. Wolff, M., Isaksen, K., Brækkan, R., Alfnes, E., Petersen-Øverleir, A., Ruud, E. 2013: Measurements of wind-induced loss of solid precipitation: description of a Norwegian field study.
Hydrology Research **44**(1), 35–43, doi:10.2166/nh.2012.166
 55. Yu, H., Chin, M., West, J. J., Atherton, C. S., Bellouin, N., Bergmann, D., Bey, I., Bian, H., Diehl, T., Forberth, G., Hess, P., Schulz, M., Shindell, D., Takemura, T., and Tan, Q.: A multimodel assessment of the influence of regional anthropogenic emission reductions on aerosol direct radiative forcing and the role of intercontinental transport,
Journal of Geophysical Research: Atmospheres, **118**, 700-720, 10.1029/2012jd018148, 2013. <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1029/2012JD018148/abstract>

7.2 Artikler i bøker, proceedings med peer review

1. Dagestad K-F., M. W. Hansen, J. A. Johannessen, B. Chapron, A method to retrieve temporal averages of 2D ocean surface currents from Synthetic Aperture Radar Doppler shift,
In *Remote Sensing Advances for Earth System Science*, The ESA Changing Earth Science Network: Projects 2009-2011, DOI 10.1007/978-3-642-32521-2, Springer, 2013
2. Hov, Ø., Ulrich Cubasch, M. Donat, Erich Fischer, Peter Höpfe, Trond Iversen, Nils Gunnar Kvamstø, Zbigniew W. Kundzewicz, Gregor C. Leckebusch, Daniela Rezacova, David Rios, Filipe Duarte Santos, Bruno Schädler, Uwe Ulbrich, Ottó Veisz, Christos Zerefos, Rasmus Benestad, John Murlis (2013) European Academies Science Advisory Committee - Report on Changes in Extreme Weather in Europe due to Climate Change. ISBN 978-82-7144-100-5.

Published by the Norwegian Academy of Science and Letters and the Norwegian Meteorological Institute, October 2013. 136pp.

<http://www.easac.eu/home/reports-and-statements/detail-view/article/extreme-weat.html>

3. Hov, Ø., Ulrich Cubasch, M. Donat, Erich Fischer, Peter Höpfe, Trond Iversen, Nils Gunnar Kvamstø, Zbigniew W. Kundzewicz, Gregor C. Leckebusch, Daniela Rezacova, David Rios, Filipe Duarte Santos, Bruno Schädler, Uwe Ulbrich, Ottó Veisz, Christos Zerefos, Rasmus Benestad, John Murlis (2013) European Academies Science Advisory Committee - Report on Changes in Extreme Weather in Europe due to Climate Change. EASAC policy report 22, November 2013, ISBN: 978-3-8047-3239-1, [br>http://www.easac.eu/home/reports-and-statements/detail-view/article/extreme-weat.html](http://www.easac.eu/home/reports-and-statements/detail-view/article/extreme-weat.html), 20 pp.
4. Key, J., Goodison, B., Schöner, W., Ondráš, M., and Godøy, Ø., 2013: A Global Cryosphere Watch. A Community White Paper Prepared for the Arctic Observing Summit 2013, Arctic Observing Summit 2013, April 30 - May 2, 2013, Vancouver, Canada
5. Pulsifer, P. L., Yarmey, L., Godøy, Ø., Friddell, J., Vincent, W.F., DeBruin, T., Parsons, M.A., 2013: Data Management for Arctic Observing. A Community White Paper Prepared for the Arctic Observing Summit 2013, Arctic Observing Summit 2013, April 30 - May 2, 2013, Vancouver, Canada
6. Rasheed A, Sørli K, Süld JK, Midtbø KH, "Downscaling as a way to predict hazardous conditions for aviation activities", SESAR Innovation Day, Stockholm, 2013. Proceeding
7. Tuovinen, J.-P., Hakola, H., Karlsson, P. E., and Simpson, D.: Chapter 5 - Air Pollution Risks to Northern European Forests in a changing Climate, in: *Climate Change, Air Pollution and Global Challenges Understanding and Perspectives from Forest Research*, edited by Matyssek, R., Clarke, N., Cudlin, P., Mikkelsen, T., Tuovinen, J.-P., Wieser, G., and Paoletti, E., vol. 13 of *Developments in Environmental Science*, pp. 77-99, Elsevier, doi:<http://dx.doi.org/10.1016/B978-0-08-098349-3.00005-0>, 2013.

7.3 Eksterne rapporter, bulletenger, nyhetsbrev

1. Green, N.W., M. Skogen, W. Aas, M. Iosjpe, A. Måge, K. Breivik, E. Yakushev, T. Høgåsen, S. Eckhardt, A.B. Ledang, P.F. Jaccard, A. Staalstrøm, P.E. Isachsen, S. Frantzen: "Tilførselsprogrammet 2012. Overvåking av tilførsler og miljøtilstand i Barentshavet og Lofotenområdet." Klima- og forurensningsdirektoratet (Klif), Statlig program for forurensningsovervåking, Rapportnr. 1146/2013, juni 2013.
2. Hackett, B., C. Donnelly, Y. Sagarminaga, E. Lemeshko. Report on validation of E-HYPE runoff data. Deliverable D4.1, OPERR (Operational Pan-European River Runoff), EU FP7, SPA.2010.1.1-01.
3. Norges Geotekniske Institutt NGI (2013): Impacts of extreme weather events on infrastructure in Norway (InfraRisk) - Sluttrapport til NFR-prosjekt 200689. Utarbeidet av: Frauenfelder, R., Solheim, A., Isaksen, K., Romstad, B., Dyrddal, A.V., Gangstø, R., Harbitz, A., Harbitz, C.B., Haugen, J.E., Hygen, H.O., Haakenstad, H., Jaedicke, C., Jónsson, Á., Klæboe, R., Ludvigsen, J., Meyer, N.M., Rauken, R., Sverdrup-Thygeson, K., Aaheim, A. NGI rapport nr. 20091808- 01-R. 94 s. + Appendiks.

7.4 Populærvitenskapelige artikler og presentasjoner

FoU

1. Hygen HO, Isaksen K, Killi MA, Benestad R, Engen-Skaugen T, Iversen T, Nordli Ø. 2013. Klimastatus 2012. Meteorologisk institutt, 8 s.
2. Isaksen K. 2013. Permafrost i Norge og Europa - utbredelse, observerte endringer og framtidige konsekvenser av permafrost som tiner. Foredrag ifm seminar om overvåking av fjellmiljøet i Midt-Norge – GLORIA-prosjektet, Sundalsøra, 02. mai 2013.

3. Midtbø, K.H. og K. Isaksen. Værvarsling og klimaforskning i fjellet. Foredrag for Fjellmuseets Venner i Lom, Lom Ungdomsskule og Lom Videregående skule. 13.-14. feb 2013, Lom.
4. Melsom, A.: Vender Golfstrømmen? Oslo Vest Rotary, 23 November 2013
5. Røed, L. P.; Kristensen, N. M.; Thorup, A. J.: Færderseilasen: Strømmen blir avgjørende i år. Seilas nr. 5/2013 [Magasin] 2013-05-30

Foredrag fra Seksjon for klimainformasjon for 2013.

1. 11.12.2013, Om klima og klimaefekter for fremtidens byplanlegging, Fremtidens byer, Fredrikstad, Hans Olav Hygen
2. 25.11.2013, Om vær og klima (Sammen Kristian Gislefoss), Nadderud Videregående, Hanne med litt hjelp fra Helga Therese. Klima og klimaendringer (pdf, men menyknappene for bl.a. filoplasting har forsvunnet hos meg...)
3. 19/20.11.2013, Gartnerhallen: Om vær og Klima, Lillestrøm, Hans Olav
4. 13.11.2013, Observatørkurs klimatjenester, MET, Helga Therese, Ligger på Q:\Klimaforskning\HelgaTherese\Foredrag\observatørkursNov2013
5. 30.10.2013, Seminar om klima og vann, Norsk Vannforening, Oslo, Hans Olav
6. 29.10.2013, Klima og meteorologi, Foreningen Spectrum, Oslo, Hans Olav
7. 11.10.2013, Skolebesøk: Tomb Videregående, MET, Helga Therese
klimaforedrag_tombvgs11102013.pdf
8. 04.06.2013, Forsvarsbygg, Oscarsborg, Hans Olav
9. 29.05.2013, Foredrag på fagseminar om passivbygg, Statsbygg, Hans Olav
10. 06.05.2013, GeoForum Buskerud, Tallhall, Hans Olav
11. 12.04.2013, Hydrologistudentene fra UiO, met.no, Helga Therese, Ligger på Q:\Klimaforskning\HelgaTherese\Foredrag\PresentasjonHydrologikursUiO12042013
12. 10.04.2013, Operasjonsledelsen i Telenor, Fornebu, Hans Olav
13. 03.04.2013, FM/FK-møte i Vadsø, Finnmark, Reidun (Ligg på Q:\reidun\Foredrag\KSS_Finnmark)
14. 02.04.2013, Lions Årnes, met.no, Hans Olav, en_prat_om_været_met.no.pdf
15. 19.03.2013, Follo skogeierlag, Samfunnet i Ås, Karianne
16. 19.03.2013, Hellerud Videregående, met.no, Helga Therese,
klimaforedrag_hellerudvgs19032013.pdf (ligger også som power point på Q)
17. 07.03.2013, Elvebakken videregående, met.no, Helga Therese,
klimaforedrag_elvebakkenvgs07032013.pdf (ligger også som power point på Q)
18. 28.02.2013, Fagforum: overvannsproblematikk, HiT Porsgrunn, Karianne
19. 13.02.2013: UMB, Samfunnet i Ås, Reidun (Ligg på Q:\reidun\Foredrag\Klimaforedrag_Ås_13022013_reidungangstø)
20. 14.01.2013, Hamar Beredskapsråd, Hamar, Hans Olav, en_prat_om_været_hamar.pdf

Klimasaker i media fra MET

1. Austerheim, J.: Har i dag besvart en forespørsel om temperaturforholdene så langt i desember samt rekorder til Østlandsposten i Larvik. Klimavakten 16.12.13.
2. Austerheim, J.: Har besvart en forespørsel fra Aftenposten med oppsummering av væråret 2013. Klimavakten 16.12-13.
3. "Norsk forsker har bevist dramatisk klimaendring" Rasmus Benestad intervjuet i forbindelse med kronikk om økt forekomst av nedbør. Aftenposten 24.10.2013
4. "Mer varme gir ekstremnedbør" Kronikk av Rasmus Benestad. Aftenposten 24.10.2013
5. "Klimaendringer". Intervju/omtale av EASAC-rapport og kronikk, Rasmus Benestad og Øystein Hov. Nyhetsmagasinet Her og Nå, NRK P1, 24.10.2013
6. Om klimaendringer. Rasmus Benestad intervjuet. Supernytt, NRK3, 29.10.2013
7. Benestad R: -Trenger modigere klimaforskere! Intervju i Vårt Land 10.11.2013
<http://www.vl.no/samfunn/trenger-modigere-klimaforskere/>
8. Benestad R: Trenger modigere klimaforskere! Intervjuet av P4 og NRK Norgesglasset 11.11.2013

9. Benestad R: Solhjell advarer mot å stole på klimaavtale. Rasmus Benestad siteres i Vårt Land 11.11.2013 <http://www.vl.no/samfunn/solhjell-advarer-mot-a-stole-pa-klimaavtale/>
10. Benestad R: Sitering i "Cosmic rays arent causing global warming". By Liz Kalaugher editor of environmentalresearchweb. <http://environmentalresearchweb.org/cws/article/news/55200>
11. Benestad R:'Hva skjer med de tropiske stormene?' Kommentar i Dagsavisen/Nye Meninger. http://www.dagsavisen.no/nyemeninger/alle_meninger/cat1003/subcat1012/thread288247/
12. Benestad R:'Hva skjer med de tropiske stormene?' Intervjues på NRK P2 i Ekko kl 10:00 13/11-13 om kommentaren i Dagsavisen/Nye Meninger.
13. Benestad R: Sitert med et avsnitt i the Guardian om artikkel nylig publisert i Environmental Research Letters. <http://www.theguardian.com/environment/climate-consensus-97-per-cent/2013/nov/12/global-warming-humans-not-cosmic-rays>
14. Benestad R: Ny sitering i den britiske avisen The Independent of London. <http://www.independent.co.uk/environment/climate-change/global-warming-proponents-and-sceptics-agree-on-one-point-study-into-myth-of-pause-merits-more-research-8947522.html>
15. Fra Hanne Heiberg: Anders Hals: Journalist fra SKOG (Norges skogeierforbund) Tema: Ekstremværet Hilde, oppbyggingen innledningsvis og at den slo vindrekorder på flere målestasjoner. Henviste til to artikler på yr.no om Hilde. Får muligens oppfølgende svar fra meteorolog i Bergen.
16. Fra Hanne Heiberg:Steffen Stenersen: Journalist fra Fædrelandsvennen avis Fikk kommentar til sesongvarsel, om at den ikke er tilgjengelig denne gang pga tekniske problemer, at sesongvarselet fra ECMWF viser litt over normaltemp., slik som foregående vintere, at at sesongvarselet er veldig usikkert.
17. Fra Hanne Heiberg:Intervju og omtale om uværet 06.08.2013 i Notodden i lokalavisen, Telen.
18. Fra Hanne Heiberg: VG v/Harald Vikøy, 2013-11-27: Desember-temperaturer de siste månedene for de største byene. Klimavakten.
19. Fra Hanne Heiberg: Finnmark Dagblad v/Ingvild Israelsen, 2013-11-27: Hvordan har november vært for Vest-Finnmark, i forhold til tidligere år? Hvor lenge siden det var siden sist de hadde så enormt med snø visse steder. Klimavakten.
20. Fra Hanne Heiberg: Familieposten, v/Vemund Risbøl Litschutin, 2013-11-26: Når snøen har kommet til Asker de siste årene. Klimavakten.
21. "Klimaendringer krever ny risikotekning" Øystein Hov refereres i forbindelse med at han er hovedforfatter av en EASAC-rapport om konsekvenser av ekstremvær. Nationen 24.10.2013
22. Øystein Hov, chair of the EASAC working group: "Scientific findings and recommendations" Lansering av fersk EASAC-rapport, Norges Eu-delegasjon i Brussel, 02.12.2013.
23. Hans Olav Hygen i Østlandsendingen om kraftig vind, høy temperatur og klimaendringer, 27.11.2013
24. Hans Olav Hygen iFrokostradio på P1+ om klima, klimatilpassing og byggeskikk.13.12.2013.
25. Hans Olav Hygen T2 nyhetene om klimaendringer, ekstremvær og juleværet.
26. Hans Olav Hygen Bondebladet: Klimaendringers effekter på landbruket
27. Hans Olav Hygen Romerikes blad: Klimaendringenes effekter på Romerike
28. Hans Olav Hygen TV2: Om nytten av lokale målinger og klimeandringenes effekter på vinter og snø
29. Kalve, Lillian: Registrering av mediahendelser 30. des. 2013: Stavanger Aftenblad (nedbør og vind) og Adressa i Trondheim (temper på Julaften fra 1950 og fram til i dag.
30. Fra: Kjærnli, G., Svart på forespørsel fra journalist Jan Ødegård i Aura avis om temperatur- og nedbørdata i Sunndalsøra i november 2013. Klimavakten
31. Landgren, O.A.: Intervjuet på NRK P1 idag om OL og snø. 19.12.2013. (kan høres på http://radio.nrk.no/direkte/p1_oslo_akershus ved å klikke på Norgesglasset og finne frem kl 12:32).

32. Lien, Trond: Viser til telefonsamtale om IVF-kurver. Det viser seg dessverre at det ikke finnes IVF-kurver for Tromsø kommune. Måleseriene er for korte. Har for ordens skyld lagt ved en tabell som viser dette. Har også for ordens skyld lagt ved kurver for Bardufoss. Der er måleserien lang nok. (Klimavakten 20.12.2013

7.5 Eksterne presentasjoner

FoU

1. Aspelien T, D Bjørge, M Homleid, R Randriamampianina, E Støylen, J k Süld, O Vignes, 2013, Operational use and plans with the Harmonie AROME, 35th EWGLAM and 20th SRNWP Meeting, Antalya, September 30 - October 3, 2013. (Poster presentations)
2. Bell, M. J., B. Hackett et al. 2013: Downstream applications served by the national GODAE OceanView systems. GODAE OceanView Symposium, Hilton Baltimore, 4-6 November 2013.
3. Benestad, R., Nytt blikk på nedbør, EnergiNorge, 13.12.
4. Benestad, R., Versatile application of empirical-statistical downscaling, November 6, Brussels, Pa-B5-01
5. Benestad, R.E., Tekna Klima og klimaformidling, 23. oktober kl. 17.00, Tromsø
6. Benestad, R., 'Should we communicate uncertainty?' Sept. 10, 10:00–10:30: EMS2013-797, Reading, U.K.
7. Benestad, R.E. 'Attribution of trends in daily rainfall statistics to the global mean temperature', Sept 13, 1130-1145, EMS2013-31, Reading, U.K.
8. Bitner-Gregersen, E.M, and A.K.Magnusson, 2013: "Variability in Significant Wave Height and Wave Climate Statistics." Poster, EGU 2013, Vienna, Austria, April 08-12th 2013:
9. Bitner-Gregersen, E.M., and A.K.Magnusson, 2013: "Intrinsic variability in wave parameters and effect on wave statistics". Presentation at 13th International Workshop on Wave Hindcasting and Forecasting & 4th Coastal Hazard Symposium, Banff, Canada, 27. October – 1. November 2013.
10. Breivik, L.A., and B. Hackett. WP 14 OSI TAC Progress Presentation. MyOcean2 PCs and CIS status meeting, Paris, 24 September 2013.
11. Bölöni G, M Mile, R Randriamampianina, R Steib, A Nagy, Á Horváth, 2013, Megfigyelések és mérések felhasználása a numerikus előrejelzésekben, Meteorológiai Tudományos Napok 2013 (The 2013 Meteorological Science Days) (in Hungarian), November 21-22 2013.
12. Christensen, K. H., A. K. Sperrevik, J. Röhrs, B. Hackett. HF radar project overview. MET-FFI HF Coastal Radar Meeting, Oslo, 16 May 2013.
13. Davidson, F., D. Griffin, B. Hackett and L. Bertino. GOV outlook on end user use: applications and future trends. GODAE OceanView Symposium, Hilton Baltimore, 4-6 November 2013.
14. Eastwood, S., C. Luis and L-A. Breivik: Diurnal Warming in Lake Vänern. EarthTemp Arctic SST Workshop 18-19. desember 2013
15. Eastwood, S.: Ice and Cloud masking in the Arctic. EarthTemp Arctic SST Workshop 18-19. desember 2013
16. Etzelmüller B, Christiansen HH, Gislås K, Isaksen K, Schuler TV, Westermann S. 2013. Ground thermal regime and active layer thickness monitoring and modelling in the nordic area. Abstract G3–O1, the Third International Symposium on the Arctic Research (ISAR-3) January 14-17, 2013, Miraikan, Tokyo, Japan.
17. Etzelmüller B, Westermann S, Berntsen T, Gislås K, Hagen JO, Kristjansson JE, Isaksen K, Schuler DV, Schuler TV, Stordal F, Aas KS. 2013. Bridging models for the terrestrial cryosphere and the atmosphere - The CryoMET project. Geophysical Research Abstracts, Vol. 15, EGU2013-7892, EGU General Assembly 2013.
18. Etzelmüller B, Westermann S, Berntsen T, Dunse T, Gislås K, Hagen JO, Kristjansson JE, Isaksen K, Vikhamar Schuler D, Schuler T, Stordal F, Schanke Aas K. 2013. CRYOMET – Concept and Results for Bridging Models Between the Atmosphere and

- the Terrestrial Cryosphere (Glacier and Permafrost). Abstract C44B-03. AGU Fall Meeting, 9-13 December 2013, San Francisco, USA.
19. Fagerli, H. Activities on monitoring and modelling of acidification, eutrophication and photo-oxidants, progress and plans. EMEP 37th Steering Body meeting, Geneva, 9-11th September 2013
 20. Frauenfelder R, Isaksen K, Nötzli J. 2013. Past and present ground surface temperature conditions near a high-latitude debris slide detachment zone, Troms, Northern Norway. Abstract 783 - Session A5.5c, Davos Atmosphere and Cryosphere Assembly DACA-13, July 8-12, 2013.
 21. Frogner, I.-L.: GLAMEPS and HarmonEPS, 23rd ALADIN Workshop & HIRLAM All Staff Meeting 2013, 15-19 April, 2013, Reykjavik, Iceland
 22. Frogner, I.-L.: GLAMEPS and HarmonEPS, 35th EWGLAM and 20th SRNWP, 30 September - 3 October 2013, Antalya, Turkey.
 23. Furevik, B.: Blir vi bedre til å varsle bølger? Norsk Geofysikerforenings årsmøte, september 2013, Geilo
 24. Gangstø R, Dyrødal AV, Hygen HO, Isaksen K. 2013. Future changes in intense and prolonged precipitation events in Norway. EMS Annual Meeting Abstracts, Vol. 10, EMS2013-506, 2013.
 25. Godøy, Ø.: UV-forecasting in Norway - Forecast production, status and plans Dissemination and experience Nordic Ozone and UV Group (NOG), Annual Meeting, March 13-15, Oslo, Norway
 26. Godøy, Ø.: Lagring av data, en forutsetning for klimaforskning Åpning av Astrastore, norsk forsknings nye lagringsanlegg , April 16, Oslo, Norway
 27. Godøy, Ø.: Data Archiving, Accessibility, and Dissemination - Why bother with data management? CliC Sea Ice Modeling and Observing Workshop, June 5-7, Tromsø, Norway
 28. Gusdal, Y.: A climatological study of polar lows in the Nordic Seas (Q.J.R. Meteorol. Soc. (2011)) Final Meeting of STARS at ESTEC, 11. mars 2013.
 29. Hackett, B. The MyOcean TACs - Thematic Assembly Centres - An Overview. MyOcean2 Annual Review, Cork, 16 April 2013.
 30. Hackett, B., K. Christensen, A. K. Sperreik. Use of Coastal HF Radar in Operational Oceanography. GEOMETOC Meeting, Oslo, 16 May 2013.
 31. Hackett, B. Fresh water in ocean models. NOOS Annual Meeting, Brussels, 11 September 2013.
 32. Hackett, B., and Ø. Godøy. NORMAP Status and Plans. NORMAP Progress Meeting, Bergen, 10 October 2013.
 33. Hackett, B. L. P. Røed, Y. Gusdal, N. M. Kristensen. MET Norway – Arctic Activities, Arctic ROOS Annual Meeting, DMI, Copenhagen, 16-17 December 2013.
 34. Hackett, B., J. Bergh, A. Carrasco, L. Hole, F. Vikebø, H. Wehde. GODAE/MyOcean data products in downstream services in Norway. GODAE OceanView Symposium, Hilton Baltimore, 4-6 November 2013. Poster
 35. Hole, L.R., A. Carrasco, G. Brostrøm, N. M. Kristensen, J. Röhrs, C. Wettre, K. Christensen: The operational oil drift service at met.no. NOOS group on drift, 17 Jan 2013. Brussel, Belgia.
 36. Hole, L.R., A. Carrasco, G. Brostrøm, N. M. Kristensen, J. Röhrs, C. Wettre, K. Christensen: "Oil drift modeling at met.no –and related research activities". 1. mars 2013 Florida State University
 37. Hole, L.R.: "Field work from the office desk". Gjesteforelesning Geofysisk institutt, UiB, 27. may 2013.
 38. Hole, L.R.: "Oljedriftmodellering ved LoVeSe". Naturvernforbundet Hordaland, Naturlig onsdag Kafe Krystall, Bergen 5. juni 2013.
 39. Hov, Ø. (2013) Samarbeidet Statkraft-Meteorologisk institutt: Meteorologisk institutts forsknings- og utviklingsagenda, relevans for Statkraft. Innlegg på MIST-seminar Statkraft-MET Lysaker 30.1.2014
 40. Hov, Ø. (2013) Research and operations in Norway: High latitude weather, ocean, sea ice, climate and environment. Foredrag ved Geofysisk institutt, Universitetet i Bergen 7.2.2013.

41. Hov, Ø. (2013) GAW - Atmospheric composition observations in Polar Regions. Innlegg EC-PORS-4 Lanzhou, China 13-15 March 2013.
42. Hov, Ø. og L-O Reiersen (2013) AMAP Climate Expert Group. Innlegg EC-PORS-4 Lanzhou, China 13-15 March 2013.
43. Hov, Ø. (2013) Overview of GAW 2013 Workshop. Innlegg GAW Workshop WMO Geneva 18-20 March 2013.
44. Hov, Ø. (2013) Report of GAW.
45. Hov, Ø. (2013) GAW response to the growing need for data and information. Innlegg CAS MG WMO Geneva 23-25 May 2013
46. Hov, Ø. (2013) Yrkesrettledning om miljøfag. Nordseter ungdomsskole 29.5.2013.
47. Hov, Ø. (2013) EASAC Advice: Adaptation to Extreme Weather Events. Foredrag, ECRA workshop on extreme weather events. Osterøy 3.6.2013.
48. Hov, Ø. (2013) Endringer i hyppigheten av ekstremvær i Europa. Foredrag Teknas klilmagruppe. Oslo 17.6.2013.
49. Hov, Ø. (2013) Drivkrefter for klimaendring. Foredrag ved klimaseminar i Framsenteret, Tromsø 3.9.2013.
50. Hov, Ø., D J L Olivié, Ø Seland og T Iversen (2013) Challenges for the next decade: What have we learnt from the past? Foredrag ved ACCENT symposium Urbino Italy 17-20 September 2013
51. Hov, Ø., D J L Olivié, Ø Seland og T Iversen (2013) Atmospheric Pollution in a Climate Change Context. Foredrag ved Bolinsentret, Universitetet i Stockholm 25.9.2013.
52. Hov, Ø. (2013) EASAC Advice: Extreme Weather Events in Europe: preparing for climate change adaptation. Foredrag ved Videnskaps Akademiet Oslo 24.10.2013.
53. Hov, Ø. (2013) Climate monitoring and research at the Norwegian Meteorological Institute. Foredrag ved CryoClim-seminar, CIENS 7.10.2013.
54. Hov, Ø. (2013) Extreme Weather Events in Europe: preparing for climate change adaptation. Foredrag ved STATS+Climate Workshop Oslo 11-12 November 2013
55. Hov, Ø. (2013) A ten-year future view: Emerging challenges and opportunities: Integrated GHG Information System, Aerosols, Urbanization. Innlegg CASXVI Antalya Tyrkia 20-26.11.2013.
56. Hov, Ø. (2013) GAW focus areas and activities. Innlegg CASXVI Antalya Tyrkia 20-26.11.2013.
57. Hov, Ø. (2013) Progress and future direction of the Global Atmosphere Watch programme (GAW). Innlegg CASXVI Antalya Tyrkia 20-26.11.2013.
58. Hov, Ø. (2013) Extreme Weather Events in Europe: preparing for climate change adaptation. Foredrag ved Extreme Weather Events in Europe, 2.12.2013, Mission of Norway to the EU, Brussels.
59. Isachsen, P.E., N. M. Kristensen, O.A. Nøst, T. Hattermann, D. Shcherbin, F. Gaardsted, Ø. Leikvin, J. Albreten, J. Skardhamar, A. Sundfjord and Y. Kasajima: Mesoscale eddy dynamics in the Arctic ocean: Requirements for tracer transport parametrizations. 2nd annual FAMOS Workshop, Woods Hole, USA, Oct. 22-25, 2013. Poster.
60. Isaksen K, Etzelmüller B, Schuler DV, Nordli Ø. 2013. 15-years of permafrost monitoring on Janssonhaugen, Svalbard; new insights into permafrost response and sensitivity to climate change. Geophysical Research Abstracts, Vol. 15, EGU2013-11158-1, EGU General Assembly 2013.
61. Isaksen K, Frauenfelder R. 2013. Mountain permafrost conditions near a debris slide detachment zone in Signaldalen, Northern Norway. Geophysical Research Abstracts, Vol. 15, EGU2013-11344, EGU General Assembly 2013.
62. Isaksen K, Ødegård RS, Farbrot H, Nesje A, Holten J. 2013. Spatial and temporal variability in ground surface temperatures along environmental gradients in southern Norway. Abstract 819 - Session A5.5c, Davos Atmosphere and Cryosphere Assembly DACA-13, July 8-12, 2013.
63. Isaksen K. 2013. Klimaforskning og permafrost. Emne: 6JB100 Miljø, klima og teknologi, Høgskolen i Hedmark avdeling AØL – BLÆSTAD. 13. februar 2013.
64. Isaksen K. 2013. Klima i endring: globalt og i Norge - årsaker og observerte endringer & Permafrost i Norge - utbredelse, observerte endringer og framtidige konsekvenser av permafrost som tiner. Foredrag ved Gausdal videregående skole, 13. mai 2013.

65. Isaksen K. 2013. Klima i endring; globalt og i nordområdene. Fagkurs for lærere i den videregående skole, «Klimaendringer i nordområdene», Lillehammer 13. november 2013.
66. Isaksen K. 2013. Permafrost. Fagkurs for lærere i den videregående skole, «Klimaendringer i nordområdene», Lillehammer 13. november 2013.
67. Isaksen K, Dyrddal AV, Gangstø R, Haugen JE, Hygen HO, Haakenstad H, Meyer NK. 2013. Endringer av ekstremvær knyttet til naturfarer i Norge. InfraRisk - NIFS seminar, 25 September 2013, Norwegian Geotechnical Institute, Oslo.
68. Isaksen K. 2013. Permafrost. Kurs "Klimaforskning i polare landskap", Longyearbyen, Svalbard, 26.-30. august 2013. Nett- og feltbasert kurs for nordiske lærere. Nasjonalt senter for romrelatert opplæring (NAROM), ESERO kontoret i Norge og Universitetet i Nordland.
69. Johannesen, J., Godøy, Ø.: Brukerperspektiv og fleksibilitet fremfor teknologi - Utveksling av informasjon mellom ulike systemer Workshop for prosjektledere ansvarlig for nasjonal forskningsinfrastruktur, May 22-23, Værnes, Norway
70. Jonson, J.E., M. Gauss and A. Nyiri, Model calculations of the effects of present and future emissions of air pollutants from shipping in the Baltic and North Seas ACCENT-Plus Symposium, Urbino 17-20 September 2013
http://www.accent-network.org/index.php?option=com_content&view=article&id=311&Itemid=370
71. Jonson, J.E., M. Gauss and A. Nyiri, Impact of ship emissions on regional air quality and life expectancy, SOLUTIONS FOR LOW-EMISSION SHIPPING IN THE BALTIC SEA REGION 9 -10 September 2013, Brussels, Belgium
http://www.baltic.org/files/2831/BSR_Inno_metno_Sept09FINAL_with_logo.pdf
72. Joson, J.E., M. Schulz, Valiyaveetil S. Semeena and A. Nyri, EMEP modeling results for ozone: emission reductions in Europe vs. reductions elsewhere, Meeting of the Task Force on Hemispheric Transport of Air Pollution San Francisco, CA, USA: 5-6 December, 2013
http://www.htap.org/meetings/2013/2013_12/Friday/Jonson%20EMEP.pdf
73. Killie, M.A. et al (2013): Global snow cover from AVHRR and multi-sensor analysis. EUMETSAT Meteorological Satellite Conference, 20-09-2013.
74. Kirkevåg, A.: "Aerosols in the CCSM4 based Norwegian Earth System Model – NorESM1-M: the role of natural aerosols for estimates of radiative forcing by anthropogenic aerosols" CCWG meeting at NCAR, Boulder (CO), USA, February 11'th, 2013.
75. Landgren, O: Comparing and ranking dynamical and empirical-statistical downscaling products over Europe. CORDEX 2013, 4-7 Nov 2013, Brussels, Belgium
76. Lavergne, T., A. Sørensen, E. Nielsen, K. R. Larsen, S. Eastwood, R. Tonboe, L. Toudal Pedersen, Development and Validation of a Sea Ice Concentration Processing Chain for ESA CCI ESA Living Planet Symposium, Edimburgh, 9-13 Sept 2013 Poster: "LavergneEtAl_poster_v3.pdf"
77. Lavergne, T. et al. Investigating the observation error covariance matrix of sea ice concentration datasets 2nd International workshop on passive microwave sea ice concentration, Copenhagen, 18-19 Feb 2013 Oral: LavergneThomas_SICCI_ErrorCovariance.pdf
78. Lavergne, T. et al. Investigating Cobs for sea ice concentration datasets International Ice Charting Working Group Data Assimilation Workshop, Bremen, 15-16 May 2013 Oral: Lavergne_SICErrorCovariance.pdf
79. Magnusson, A.K., and M. Reistad, 2013: «Testing wave warning criteria in different cases in the North Sea». Presentation within "Rogue Waves Warning Criteria", 28. February – 1. March, 2013. University of Torino, Italy.
80. Magnusson, A.K., and M. Reistad, 2013: «Testing wave warning criteria in different cases in the North Sea». Extreme Seas project meeting, 13.-15. March 2013. Lisboa, Portugal.
81. Magnusson, A.K., and K. Opstad Strand, 2013: "WebMarsim, Operation Planning Tool". Kurs I WebMarsim for Statkraft. March 19th, 2013.
82. Magnusson, A.K., Bitner-Gregersen, E.M, and M. Reistad, 2013: «Forecasting Extreme Wave events in moderate and high sea states. EGU, Vienna, Austria, April 12th, 2013.

83. Magnusson, A.K.: «Variability of sea state measurements and sensor dependence». At workshop: Statistical models of the Metocean environment for engineering uses. IFREMER 30.09-01.10.2013
84. Magnusson, A.K.: Diverse presentasjoner (om vindgust målinger, vannstand, og validering av varsler) til ConocoPhillips under EXWW møte i Bergen 14. og 15. september 2013.
85. Magnusson, A.K., and J. Bidlot, 2013: "Forecasting extreme wave events in moderate and high sea states ." Presentation at 13th International Workshop on Wave Hindcasting and Forecasting & 4th Coastal Hazard Symposium, Banff, Canada, 27. October – 1. November 2013
86. Magnusson, A.K., 2013: «Værvarsling som beslutningsstøtte. Responsvarsling». Invitert foredrag på NPF's (Norsk Petroleum Forening) om «Marine konstruksjoner og fartøy», Trondheim, 4.-5. november 2013.
87. Magnusson, A.K., and H. Anfelt Moe, 2013: «Weather window statistics for maintenance of offshore windturbines ». ICEWIND project meeting, DTU, Roskilde, 20.-21. November 2013.
88. Magnusson, A.K., M. Yelland, 2013: «WAVEX-WAMOS comparison using NORA10 data". Project work documentation, Energy and emission technology for improving vessel operations (EET), NFR Project no. 217762 / O70. December 2013.
89. Melsom, A.: Validation of S, T and sea ice concentration. BaSIC progress meeting II, Oslo, 2013-05-13
90. Melsom, A.: Validation of S, T and sea ice concentration. BaSIC progress meeting III, Oslo, 2013-06-26
91. Melsom, A.: Sea-ice metrics in the Arctic. MyOcean 2 Product Quality WP WebEx meeting, 2013-09-04
92. Melsom, A.: Validering av havvarsler v/ MET. Verifikasjonsmøte 2013-09-16. MET, Oslo.
93. Melsom, A.: Validation of S, T and sea ice concentration. BaSIC progress meeting IV, STATOIL Forus, 2013-11-20
94. Nyiri, A.: Emissions in the EMEP MSC-W model TFEIP Workshop for Emission Inventory Compilers and Users, 13 May 2013 Istanbul
95. Nyiri, A.: Målinger/modellering av vulkanaske i norsk luftrom - EEMEP modell Prosjektmøte for prosjektet "Målinger/modellering av vulkanaske i norsk luftrom", 25. april 2013, Samferdselsdepartementet
96. Nyiri, A.: Målinger/modellering av vulkanaske i norsk luftrom - Framdrift Prosjektmøte for prosjektet "Målinger/modellering av vulkanaske i norsk luftrom", 25. april 2013, Samferdselsdepartementet
97. Nyiri, A.: Målinger/modellering av vulkanaske i norsk luftrom - Rapportering av framdrift ved met.no Prosjektmøte for prosjektet "Målinger/modellering av vulkanaske i norsk luftrom", 31. oktober 2013, Samferdselsdepartementet
98. Randriampianina R, M S Grønseth, I Sebök, R Steib, M Mile, G Bölöni, B Szintai, 2013, Radar data assimilation at met.no and OMSZ, ALADIN/HIRLAM All Staff Meeting, 15-18 April 2013, Reykjavik, Iceland, Available from: <http://www.cnrm.meteo.fr/aladin/spip.php?article165&lang=en> [access: December 2013]
99. Rasheed, A., A.M. Kvaring and J. Süld: FSI-WT: Fluid Solid Interaction for Wind Turbines. NOWITECH day. June 5, 2013. Poster.
100. Røed, L-P. og Ø Hov (2013) Forskning i nordområdene sett fra Meteorologisk institutt: Varsling, klima og miljø. Innlegg i Forskningsrådet 15.2.2013.
101. Røed, Lars Petter: Kan vi varsle strømmen i hav og fjord?. Prosjekt kick-off meeting FjordOs; 2013-03-13
102. Røed, Lars Petter: Lavtrykk og høytrykk i havet: Kan det varsles? Medlemsmøte Oslo Geofysikeres Forening; 2013-02-26
103. Røed, Lars Petter: Ocean Current Models and Forecasting. Statoil Research Summit on Deepwater Risers; 2013-11-10 - 2013-11-12
104. Røed, Lars Petter: Operational ocean prediction systems at MET. Møte med Kartverket; 2013-08-20

105. Røed, Lars Petter: Revisiting old sins: One-way nesting or downscaling techniques. Kollokvium UiO; 2013-01-29
106. Røed, Lars Petter: Sea level change. The short story. ECCO kick-off conference: Gearing up for AR5; 2013-05-23
107. Røed, Lars Petter: The new MET Norway NOWP System & Water level forecasts. Møte Vervarslinga på Vestlandet; 2013-06-03
108. Røed, Lars Petter: The Norwegian contribution to the pan-European Monitoring and Forecasting Service. Nordic Marine Science Conference 2013; 2013-10-28 - 2013-10-30
109. Røed, Lars Petter: The Norwegian Ocean Weather Prediction system: A revisit. Nordic Marine Science Conference 2013; 2013-10-28 - 2013-10-30
110. Røed, Lars Petter: Vær, vind og strøm for seilere. Medlemsmøte i Hallberg-Rassy Klubben Norge; 2013-03-14
111. Røed, Lars Petter; Kristensen, Nils Melsom: Preliminary results BaSIC. Meeting with Statoil and NDP representatives; 2013-02-25
112. Røed, Lars Petter; Kristensen, Nils Melsom; Isachsen, Pål Erik; Sætra, Øyvind: The triply nested Norwegian numerical ocean weather prediction system: Problems and possible solutions. 5th International workshop on modeling the ocean (IWMO 2013); 2013-06-17 - 2013-06-20
113. Røed, Lars Petter; Kristensen, Nils Melsom; Melsom, Arne; Gusdal, Yvonne; Albretsen, Jon: Presentations BaSIC results. Prosjektmøte BaSIC; 2013-06-26
114. Røed, Lars Petter; Smits, John; Kristensen, Nils Melsom: Vær, vind og strøm Færderseilasen 2013 Skippermøte Færderseilasen 2013; 2013-06-06
115. Röhrs, J., K. H. Christensen, S. Sundby, F. Vikebø: Surface Waves: Impacts on Currents and Movement of Pelagic Fish Eggs Presentation at Scripps Institution of Oceanography, University of California San Diego, May 10 2013.
116. Röhrs, J: Technical experiences of a Norkyst-800 user and application to a study on wave-current interaction. Presentation at the Institute of Marine Research, Bergen, March 14 2013.
117. Schulz, M., A. Nyiri, Ø. Hov, K. Tørseth og N Kristiansen (2013) Målinger/modeller av vulkanaske i norsk luftrom. Foredrag for Luftfartstilsynet, Bodø februar 2013.
118. Szintai B, M Szúcs, R Randriamampianina, L Kullmann, A Nagy, Á Horváth, T Weidinger, A Z Gyöngyösi, 2013, Nagyfelbontású dinamikai modellezés, Meteorológiai Tudományos Napok 2013 (The 2013 Meteorological Science Days) (in Hungarian), November 21-22 2013.
119. Widmann, M., D. Maraun, R. E. Benestad, J. M. Gutierrez, E. Hertig, R. Huth, S. Kotlarski, J. Wibig, 'VALUE COST Action - Validating and Integrating Downscaling Methods for Climate Change Research', Sept 11, 11:30-12:00 , EMS2013-782, Reading, U.K.
120. Vikhamar-Schuler, D., Schuler, T.V, Morin, S., Lafaysse, M., Boike, J.: Using the land surface model SURFEX/ISBA-Crocus to simulate ground temperatures in Ny Ålesund, Svalbard, CryoFimback Workshop: Atmospheric Forcing and surface energy balance-Impacts and feedbacks on the Arctic terrestrial cryosphere, UNIS, Longyearbyen Svalbard, April 2013
121. Vikhamar-Schuler, D., Schuler, T.V, Morin, S., Lafaysse, M., Boike, J.: Using the land surface model SURFEX/ISBA-Crocus to simulate ground temperatures in Ny Ålesund, Svalbard, Davos Atmosphere and Cryosphere Assembly 2013 (DACA-13), 8-12 July, 2013.
122. Ødemark K, Wolff M, Isaksen K, Petersen-Øverleir A, Brækkan R. 2013. Determining the wind-induced under-catch of solid precipitation on a mountain plateau in Southern Norway. Abstract 632 - Session C4.5, Davos Atmosphere and Cryosphere Assembly DACA-13, July 8-12, 2013.
123. Aarnes O.J., S. Abdalla (ECMWF), J.R. Bidlot (ECMWF) , Ø. Breivik (ECMWF), A. Semedo (Uppsala University) and A. Sterl (KNMI), 2013: Linear trends of wind speed and wave height based on ERA-INTERIM at different forecast range - 1979-2011; 13TH INTERNATIONAL WORKSHOP ON WAVE HINDCASTING AND 4th COASTAL HAZARDS SYMPOSIUM BANFF, ALBERTA, CANADA October 27 - November 1, 2013

VNN

1. Haugen, G.: MET sin rolle ved farlig vær. NGF-symposium Geilo 18. september 2013.
2. Sjur Wergeland, S., VNN. Beslutningsstøtte og meteorologi. Foredrag på vinterdriftskurs i regi av SVV. Bodø 15. januar 2013.
3. Sjur Wergeland, S., VNN. Meteorologi og snøskredvarsling, foredrag og undervisning i regi av Vegdirektoratet for driftsansvarlige, brøyte- og byggherrepersonell. Mo i Rana 22. januar 2013.
4. Sjur Wergeland, S., VNN. Foredrag for Statnett. Tromsø 23. januar 2013.
5. Sjur Wergeland, S., VNN. Undervisning på Tromsø Sjømannskole vår 2013 (Nautikk, 30 timer).
6. Sjur Wergeland, S., VNN. Undervisning på kurset "Arctic Naturguide Study" i regi av Høgskolen i Finnmark. Longyearbyen 31. januar og 1. februar 2013.
7. Sjur Wergeland, S., VNN. Meteorologi og snøskredvarsling, foredrag og undervisning i regi av Vegdirektoratet for driftsansvarlige, brøyte- og byggherrepersonell. Vestnes 5. februar 2013.
8. Sjur Wergeland, S., VNN. Meteorologi og snøskredvarsling, foredrag og undervisning i regi av Vegdirektoratet for driftsansvarlige, brøyte- og byggherrepersonell. Nordkjosbotn 11. februar 2013.
9. Sjur Wergeland, S., VNN. Meteorologi og snøskredvarsling. Foredrag og undervisning på Forsvarets Vinterskole. Øverbygd 13. februar 2013.
10. Sjur Wergeland, S., VNN. Meteorologi og snøskredvarsling, foredrag og undervisning i regi av Vegdirektoratet for driftsansvarlige, brøyte- og byggherrepersonell. Alta 19. februar 2013.
11. Sjur Wergeland, S., VNN. Undervisning på UIT, Nautikk. Vår 2013 (27 timer).
12. Sjur Wergeland, S., VNN. Undervisning på Flyskolen (UIT), Bardufoss, vår 2013 (28 timer)
13. Sjur Wergeland, S., VNN. Foredrag for Tromsø flyklubb. Tromsø 19. mars 2013.
14. Sjur Wergeland, S., VNN. Undervisning på kurset AT-205 "Frozen Ground Engineering" på UNIS. Longyearbyen 9. april 2013.
15. Sjur Wergeland, S., VNN. Beslutningsstøtte og meteorologi. Foredrag på vinterdriftskurs i regi av SVV. Nordkjosbotn 16. april 2013.
16. Sjur Wergeland, S., VNN. Beslutningsstøtte og meteorologi. Foredrag på vinterdriftskurs i regi av SVV. Kirkenes 23. april 2013;
17. Sjur Wergeland, S., VNN. Foredrag på SAR kurs for helikopterpiloter. Stavanger 29. mai 2013.
18. Sjur Wergeland, S., VNN. Undervisning på UIT (Maritim Arktisk Kompetanse) Tromsø uke 23 2013 (12 timer).
19. Sjur Wergeland, S., VNN. Beslutningsstøtte og meteorologi. Foredrag på vinterdriftskurs i regi av SVV. Brønnøysund 3. september 2013; Innhavet 10. september 2013; Harstad 17. september 2013; Vadsø 1. oktober 2013; Bodø 15. oktober 2013; Tromsø 22. oktober 2013;
20. Sjur Wergeland, S., VNN. Undervisning på UIT høst 2013. Kurset «Miljø og Sårbarhet i Arktis» (18 timer)
21. Sjur Wergeland, S., VNN. Foredrag for Petroleumsstilsynet ; «Vær og Varslingsutfordringer i Barentshavet». Stavanger 24. september 2013.
22. Sjur Wergeland, S., VNN. Undervisning på flygerutdanninga ved UIT høsten 2013. Bardufoss. (20 timer).
23. Sjur Wergeland, S., VNN. Undervisning på kurset "Arctic Naturguide Study" i regi av UIT. Alta 19. november 2013.
24. Sjur Wergeland, S., VNN. Kurs i nautisk meteorologi for lærere på fagskoler og høgskoler. Gardermoen 9. - 11. desember 2013.
25. Sjur Wergeland, S., VNN. Foredrag for skredgruppa på NGI. Oslo 13. desember 2013.

7.6 MET Reports

(Ferdigstilte pr. april 2014)

01/2014 - Helga Therese Tilley Tajet, Karianne Ødemark, Bjørn Egil K. Nygaard (Kjeller Vindteknikk AS).

Klimalaster NORDLINK Gilevann-Vollesfjord

02/2014 - Helga Therese Tilley Tajet, Karianne Ødemark, Bjørn Egil K. Nygaard (Kjeller Vindteknikk AS).

Endelige klimalaster. Namsos - Roan.

06/2014 - Helga Therese Tilley Tajet, Karianne Ødemark, Bjørn Egil K. Nygaard (Kjeller Vindteknikk AS).

Klimalaster for 420 kV Lyse-Stølheia.

14/2014 - Bjørg Jenny Kokkvoll Engdahl and Mariken Homleid.

Verification of Experimental and Operational Wather Prediction Models.

8 Hovedavtalemøter i 2013 – IDF (Informasjon – Drøfting – Forhandling): Referater og protokoller

Året 2013 har forløpt som normalt. Hovedavtalemøtene er holdt regelmessig – som hovedregel en gang pr måned. Det ble avholdt erfaringskonferanse med fagforeningene 11.-12. april. I desember 2013 ble partene enige om en kompensasjonsavtale for omdisponering av tjeneste i turnus. Denne saken har pågått over flere år og har vært vanskelig.

Det ble ikke satt av midler sentralt, til lokale forhandlinger i forbindelse med lønnsoppgjøret i 2013. MET tilførte heller ikke penger til slike forhandlinger; altså ble ingen lokale lønnsforhandlinger etter HTA pkt. 2.3.3 gjennomført.

Det er avholdt flere lønnsforhandlinger etter HTA § 2.3.4 – særlig grunnlag (se tabell nedenfor). Kommunikasjonsavdelingen har orientert om aktuelle saker regelmessig. Nedenfor er hovedavtalesakene omtalt i hovedtrekk.

8.1 Møter

Møte	Dato	Referat nr.
Møte 1/2013	31.01.13	4/2013
Møte 2/2013	11.03.13	10/2013
Møte 3/2013	12.04.13	11/2013
Erfaringskonferanse	11.04.13-12.04.13	12/2013
Møte 4/2013	23.05.13	15/2013
Møte 5/2013	29.08.13	22/2013
Møte 6/2013	23.10.13	30/2013
Møte 7/2013	28.11.13	32/2013

8.2 Saker - Stillinger – Omgjøringer, opprettelse av nye m.v.

Endring i kvalifikasjonskrav, stilling i seksjon fjernmåling
Tilsetting av økonomidirektør jfr styrevedtak
Tilsetting av IT-direktør jfr styrevedtak
Kodeendringer – forberedelse til forhandlinger
Kunngjøring av meteorologstillinger
Utlysning av stilling som IT-sikkerhetsansvarlig
Endring i kvalifikasjonskrav met-konsulenter
Leder for Klimaservicesenteret
Ny stilling i EOS/avd for kommunikasjon
Ny stilling som prosjektansvarlig arkivar i avd. for kommunikasjon
Ny stilling i EOS/avd for HR
Ny stilling i MetKlim/stab, prosjektøkonomi mm
Sikkerhets og beredskapsleder (tilsetting av ny)
Flytting av medarbeider til direktørens stab (fra IT)

8.3 Annet

Virksomhetsplan og budsjett for 2014
Forslag til statsbudsjett for 2015
ATR og kompensasjonsordninger, forberedelser til forhandlinger
ATR og kompensasjonsordninger, forhandlinger
Budsjett 2013
Strategisk plan 2013-2018
Varslingsmodeller (oppsigelse av avtale med MetOffice)
Samarbeidet MetCoop HIRLAM/HARMONIE
Driftssamarbeid med SMHI
HALO-organisering
Bruk av autometar
Årsrapport MET 2012
Behov for utvidet overtid VNN
Behov for utvidet overtid i avd. for Observasjonstjenester
E-læringsprogram medarbeidersamtaler
MET i tall 2012
Bruk av HTA § 2.3.8 i 2012
Oppfølging av sak om etterbetaling HTA 7.3
Nordisk meteorologmøte
Timeregistrering prosjekter
Ressursstyring og timeregistrering
Beredskapstjeneste IT, forberedelse til forhandlinger
Beredskapsavtale IT, forhandlinger
Tilstedeværelsesregistrering for alle ansatte
Oppgradering av Ørland VTK m/meteorologstillinger
AML-kartlegging høst 2013
WMO kompetansekrav i flyværtjenesten, evaluering av ansatte
Rammevilkår for flyværtjenesten. SES2
Ny reisebyråavtale, VIA Egencia
Implementering av reisepolicy
Arbeidet med sikkerhet og beredskap
Opplæring i budsjett og regnskapsforståelse
Elektronisk turnusplanleggingssystem
Om trådløst nettverk på MET
Omdømmetoppen
Avtale om fjernarbeid
Flyværtjenestens framtid – Bodø lufthavn og orientering fra møte med de ansatte
Nye reiseråd i PHB
Planlagt opplæring i ATR/komp jfr ny avtale
Ny samarbeidsavtale med Forsvaret
Behov for nattarbeid
Behov for søn-, og helgedagsarbeid
Behov for kortere arbeidsfri periode mellom vaktene (min 8 timer jfr. AML § 10-8 3.ledd)
Behov for øket vaktlengde (opptil 10 timer pr. døgn jfr. FB § 7 pkt 8)

8.4 Protokoller i 2013

Protokollnummer	Dato	Hjemmel	Merknad
3/2013	11.03.13	HTA pkt. 2.3.4.1 a)	Kodeendringer
4/2013	23.05.13	HTA pkt. 2.3.4.2	Lønnsendring
5/2013	23.05.13	HTA pkt. 2.3.4.1 a)	Lønnsendring
6/2013	23.05.13	HTA pkt. 2.3.4.1 a)	Kodeendring
7/2013	23.05.13	HTA	ATR Særavtale turnus
8/2013	23.05.13	HTA	Særavtale omdisponering av vakter
10/2013	29.08.13	HTA	Beredskapsavtale IT, komp.
11/2013	23.10.13	HTA pkt. 2.3.4.1 a)	Lønnsendringer
12/2013	23.10.13	HTA pkt. 2.3.4.2	Engangsbeløp
13/2013	28.11.13	HTA pkt. 2.3.4.2	Lønnsedring
14/2013	28.11.13	HTA pkt. 2.3.4.1 a)	Kodeendring

Seniorrådgiver Anne Eriksen, EOS

9 Arbeidsmiljøutvalgets årsberetning for 2013

9.1 Generelt

Arbeidsmiljøutvalget for 2013-2014 var i 2013 inne i sin første periode. Stemmeberettigete har vært alle ordinære medlemmer fra ledelse og tjenestemannsorganisasjoner. HMS-konsulent AMU-sekretær og representant fra BHT har kun hatt tale og forslagsrett.

9.2 Sammensetning

I 2013 har AMU hatt følgende sammensetning:

FRA LEDELSEN

REPRESENTANTER	VARAREPRESENTANTER
Anton Eliassen Blindern	Jens Sunde Blindern
Grete Dahl Blindern	Heidi Lippestad Blindern
Gjermund Mamen Haugen VNN	Karen H. Doublet VV
Cecilie Stenersen Blindern	Tor H. Skaslien VA

FRA TJENESTEMANNSORGANISASJONENE

REPRESENTANTER	VARAREPRESENTANTER
Inger Marie Nordin Blindern, Hovedverneombud	Helen Korsmo Blindern
Signe Alvarstein MTL VNN	Bente H. Skuland Blindern
Espen Biset Granan FF Blindern	Jan Eiof Jonson FF Blindern
Mette Arnesen MEF Blindern	Håvard Larsen MEF VNN

ANDRE

BHT (Unicare)	BHT
Wenche E. Laurin Berg HMS-konsulent	ingen vara

9.3 Sekretariat

Arbeidsmiljøutvalget har i 2013 vært ledet av HR-sjef Grete Dahl. Utvalgets sekretariat har bestått av HR-sjef og Grete Dahl, hovedverneombud Inger Marie Nordin, HMS-konsulent Wenche E. Laurin Berg og AMU-sekretær Anne Eriksen.

9.4 Møtevirksomhet

AMU har i perioden hatt følgende tre møter: 14. mars på Blindern, 14. juni på VNN og 7. oktober på Blindern.

9.5 Saksbehandling

Følgende saker har vært behandlet i 2013:

- Årsrapport AMU 2012
- Arbeidsmiljøkartlegging 2013
 - Gjennomføring og oppfølging
- Motivasjonsdag for seniorer
- IK-rapporter
- IA-møter/referater
- Vernerunder
- HMS-handlingsplaner
- HMS-kurs
- VO-samling
- Vernetjeneste og internkontroll på Ishavet
- Sykefraværstatistikker
- Langtidssykemeldtes kontakt med arbeidsgiver
- Oppfølging av sykemeldte (lederopplæring)
- Presentasjon av rusmiddelpolitikk
- Prosedyrebeskrivelse for rutiner ved ombygginger
- Flytteplaner – midlertidig flytting av VV
- Medarbeiderundersøkelse på Ishavet
- Avviksmelding/HMS
- Unntak fra AML og FB

9.6 HMS-arbeidet

Prosedyrer og fordelingen av HMS-ansvaret går fram av internkontrollhåndboka. Systemet følges opp med årlige revisjoner. Dette er kun delvis gjennomført i 2013.

9.7 Hovedmål

Det overordnede målet for HMS-arbeidet ved MET er at det ikke skal være branntilløp, ulykker eller arbeidsmiljørelatert sykefravær.

9.8 Resultatindikator med måloppnåelse

Ingen brantilløp ble registrert i 2013. Det ble rapportert 8 tilfeller av arbeidsmiljørelatert sykefravær i 2013 (2012: 8 tilfeller).

Vurdering: Det er dokumentert at MET er en trygg arbeidsplass for alle medarbeidere. Instituttet har gode rutiner for brannsikring og oppfølging av arbeidsmiljørelatert sykefravær. Alle tilfeller er fulgt opp av nærmeste leder.

9.9 Mål for helse

Meteorologisk institutt og dets avdelinger landet rundt skal være arbeidsplasser hvor personalet så langt det er mulig ikke skal bli utsatt for belastninger som kan gi helsemessige konsekvenser på kort eller lang sikt. IA-målet i 2013 er å ha et riktig sykefravær og en god oppfølging av sykemeldte medarbeidere.

9.10 Resultatindikator med måloppnåelse

Sykefraværet i 2013 var 3,2 %, 0,6 prosentpoeng lavere enn i 2012. Alle sykemeldte er fulgt opp i samsvar med retningslinjene.

Vernerunder er gjennomført i alle avdelinger. Handlingsplaner følges opp kontinuerlig. Rapporter fra BHT viser intet alarmerende.

Vurdering: Meteorologisk institutt har et godt HMS-system som fungerer i linjen. Det er etablert gode rutiner for oppfølging av sykemeldte, sykefraværstatistikk, vernerunder i alle avdelinger og BHT-tilbud. Det er gjennomført opplæring for ledere i sykefraværsoppfølging.

9.11 Mål for miljø

Meteorologisk institutt og dets avdelinger landet rundt skal være arbeidsplasser hvor personalet og ledelsen samarbeider om å skape og opprettholde et godt arbeidsmiljø. Det er nulltoleranse for mobbing.

9.12 Resultatindikator med måloppnåelse

Ingen mobbesaker er rapportert i 2013. Lokale retningslinjer for JUM gjennomgås årlig.

Det ble gjennomført arbeidsmiljøkartlegging i 2013. Handlingsplaner er utarbeidet og rapporteres i AMU i 2014.

Vurdering: Meteorologisk institutt er en arbeidsplass som tar arbeidsmiljøet på alvor og har god oversikt over de forskjellige arbeidsmiljøfaktorene i alle avdelinger.

9.13 Mål for sikkerhet

Meteorologisk institutt skal være en arbeidsplass hvor personalet kan utføre tjenesten i full trygghet.

Resultatindikator med måloppnåelse:

- Stoffarkivet oppdateres kontinuerlig: risikovurderinger gjennomført
- Nødvendig verneutstyr: forefinnes
- Vernerunder gjennomført i alle avdelinger: handlingsplaner følges opp kontinuerlig
- Brannøvelser gjennomført i alle avdelinger: i henhold til forskrifter

- Risikovurderinger gjennomført på alle plan: handlingsplaner revideres årlig.

Vurdering: Meteorologisk institutt har gode rutiner på brannforebygging og risikovurderinger. Instituttet har lett tilgjengelig arkiv over farlige stoffer, verneutstyr der det er påbudt, årlige vernerunder, brannøvelser, årlige risikovurderinger og opplæring i førstehjelp for ledere og verneombud. Risikovurderingen er imidlertid ikke gjennomført på alle plan i 2013.

9.14 Turnover

Meteorologisk institutt har i 2013 hatt en turnover på 1,6 % (turnover er regnet som de som aktivt sier opp sine stillinger og blir erstattet av andre).

9.15 Avviksrapporter

Det er gjort 2 avviksregistreringer i 2013.

Hendelser med mulig miljøkonsekvens

Ingen hendelser er rapportert i perioden.

Seniorrådgiver Anne Eriksen, EOS