

Prosjekt/Sak	met.no Årsrapport 2011
Ansvarlig divisjon	Dirstab
Dato/versjon	Versjon 20120206
Filnavn	Arsberetning_3
Status	Godkjent av direktøren



# Meteorologisk institutt

## Årsrapport m/regnskap

### 2011

Godkjent av Styret 14. februar 2012

## **Innholdsfortegnelse**

<b>Innholdsfortegnelse</b> .....	<b>2</b>
<b>Sammendrag – årsrapport 2011</b> .....	<b>3</b>
<b>Styrets kommentarer</b> .....	<b>4</b>
<b>1. Meteorologisk institutt i 2011: Vedtekter, Organisasjon og hovedtall</b> .....	<b>6</b>
1.1 Instituttets vedtekter .....	6
1.2 Om instituttet.....	6
1.3 Hovedtall fra regnskapet .....	6
<b>2. Risikostyring</b> .....	<b>7</b>
<b>3. Rapportering av måloppnåelse for 2011</b> .....	<b>7</b>
3.1 Resultatmål 1. Meteorologisk institutt skal øke kvaliteten på varslene for vær, hav og miljø .....	7
3.2 Resultatmål 2. Meteorologisk institutt skal videreutvikle sitt observasjonssystem for værvarslings- og klimaformål .....	13
3.3 Resultatmål 3. Meteorologisk institutt skal utføre forskning av høy kvalitet for å bedre den offentlige meteorologiske tjenesten.....	16
3.4 Resultatmål 4. Meteorologisk institutt skal forbedre kunnskapen om dagens klima i Norge og om klimautviklingen i fortid og fremtid.....	29
3.5 Resultatmål 5 Meteorologisk institutt skal være pålitelig, relevant og tilgjengelig i all kommunikasjon. ....	33
<b>4. Generelle krav til den samlede virksomheten</b> .....	<b>37</b>
4.1 Samfunnssikkerhet og beredskap .....	37
4.2 Inkluderende arbeidsliv .....	38
4.3 Likestilling .....	39
4.4 Statistikk for antall arbeidsplasser.....	42
4.5 Brukerundersøkelser.....	42
4.6 Tilgjengeliggjøring av offentlige data.....	43
4.7 IKT-arkitektur .....	43
<b>Årsregnskap</b> .....	<b>45</b>

### **DEL 2**

Væråret 2011.....	86
Organisasjonskart for Meteorologisk institutt.....	87
Analyse av risiko knyttet til måloppnåelse i 2011-2012.....	88
Observasjonsnettet p. 31.12.11.....	96
Prognoser til offentligheten - PROFF-prosjektet 2011.....	107
HALO - for de profesjonelle brukerne.....	111
Fra instituttets IT-virksomhet.....	113
Formidlingsarbeidet ved meteorologisk institutt i 2011.....	116
Publikasjonsliste for met.no - 2011.....	118
Arbeidsmiljøutvalget - årsberetning 2011.....	132
IDF (Informasjon, Drøfting, Forhandling) møter i 2011.....	136

## **Sammendrag – årsrapport 2011**

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.

Årsrapporten for året 2011 viser at Meteorologisk institutt har jobbet mot – og stort sett oppfylt – de kravene som ble stilt til instituttet i tildelingsbrevet fra KD:

- I 2011 innledet met.no et prosjektsamarbeid med SMHI. Mål: Felles produksjon av best mulige værvarsler for våre områder, med start våren 2014.
- Verifisering av varslene for 2011 viser at kvaliteten er stabil mht. midlere bakketrykk og temperatur i 2m høyde, mens vindhastigheten og døgnedbør hadde økende feil i 2011. Økningen i feil i døgnedbørskyldes at det kom mye nedbør, og feilen øker med nedbørmengden. Over en periode på 14 år er nedbørprognosene bare så vidt blitt bedre.
- Forbedring av varslene på yr.no er viet oppmerksomhet. Bla er vindvarslene og langtidvarslerne for temperatur forbedret.
- Instituttet har tatt i bruk det nye datasentret i nybygget Tallhall, og fornyet lagringsanlegget for operasjonelle data. Begge disse tiltakene bidrar til å øke kapasitet og sikre høy regularitet i varselproduksjonen.
- Kvalitetssystem for vurdering av flyværvarsler er stabil, og gir de norske flyværvarslene 9.6 i skår, mot 10 oppnåelige poeng i systemet.
- Observasjonsinnsamlingen oppfylder i hovedsak kravene som er satt av departementet, problemstasjoner er identifisert og under oppfølging.
- Værradarnettet bygges ut og stasjonsnettet moderniseres i planlagt takt.
- Den grunnlagsorienterte forskningen ved Meteorologisk institutt ble evaluert i den nasjonale geofagevalueringen, med et svært godt resultat.
- Meteorologisk institutt spilte en sentral nasjonal rolle i forbindelse med den kjernefysiske ulykke ved Fukushima i Japan og vulkanutbruddet fra Grimsvotn i 2011.
- I 2011 er det tilgjengeliggjort ca 920 årsserier for temperatur, 730 for vind og 980 for nedbør. Økningen i antall tilgjengelige serier er betydelig.
- yr.no hadde mer enn 3.7 millioner unike brukere i løpet av en uke i 2011. I tillegg kommer brukere av ulike yr-apper.
- Meteorologisk institutt oppfylder egen datapolicy og tilgjengeliggjør alle rådata fra observasjoner og modellberegninger som er produsert ved instituttet i maskinlesbare formater. Dataene frigis i tråd med føringer gitt på data.norge.no.

## **Styrets kommentarer**

Meteorologisk institutt satte seg ambisiøse mål for 2011, og målene i stor grad er nådd. Instituttets hovedformål er værvarsling og langsiktig forskning som understøtter denne oppgaven. I et slikt perspektiv ser styret utfordringen med å sammenlikne prestasjoner år for år. I 2010 holdt temperaturprognosene en lavere kvalitet som følge av en ekstremt kald vinter. I 2011 sank kvaliteten på nedbørprognosene fordi året var spesielt vått. Naturlige variasjoner i været flytter prestasjonene fram og tilbake på en kort tidsskala. Over en periode på 14 år er det imidlertid betydelige forbedringer av varslene for trykk, temperatur og vind. For nedbør er det derimot bare en liten forbedring. Det blir derfor spennende å følge både utviklingen i temperatur- men også nedbørprognosene i de kommende årene.

Som forventet holdes utbyggingstakten i radarnettverket oppe; i senere år har Norge etablert én ny radar pr. år, og har nå åtte av 13 nødvendige værradarer for å dekke hele landet. Utsiftingen fra manuelle til automatiske værstasjoner går som planlagt. Det er også betryggende at instituttet iverksetter tiltak når visuelle observasjoner bortfaller.

Det er svært gledelig at forskningen ved Meteorologisk institutt oppnår så høye skår i en ekstern evaluering, som det instituttet gjorde i 2011. Vårt vesle institutt sammenliknes med betydelig større aktører på området, og roses for måten ressursene utnyttes på.

Også når det gjelder det klimarettede arbeidet er målene for instituttet nådd. Digitaliseringen av instituttets klimadata skrider fram og bidrar til at instituttets datapolitikk virkeliggjøres. Ordningen med en vakthavende klimatolog er et stort aktivum for dem som har behov for råd og veiledning.

Meteorologisk institutt tilfredsstiller i stor grad kravet om å være ”pålitelig, tilgjengelig og relevant” for samfunnet – kanskje særlig i og med nettsuksessen yr.no. Styret er tilfreds med den utstrakte bruken, men ikke mindre tilfreds med at de offentlige samarbeidspartnere nå skal få sine behov dekket gjennom den nye nettjenesten HALO. Styret er også tilfreds med instituttets datapolitikk, og måten den oppfylles på – i tråd med ytre krav.

Som organisasjon betraktet virker Meteorologisk institutt som et godt sted å arbeide. Det er god kontroll på strukturene som styrer risiko, HMS og sikkerhet. Instituttet har ennå litt igjen å gå når det gjelder lik andel kvinner og menn i enkelte divisjoner og avdelinger. Styret er imidlertid fornøyd med at kvinneandelen stiger i den yrkesgruppen som først og fremst kjennetegner instituttet, nemlig statsmeteorologene.

Når dette er sagt, er det fremdeles felte styret vil følge nøyer med på i året som kommer. Det må legges ned mer systematisk og grunnleggende arbeid over lang tid, for å forbedre nedbørprognosene. Instituttet kan ikke slå seg til ro med at spesielt nedbørrike år forklarer manglende framgang i forbedringsarbeidet.

Regjeringen har en klar nordområdestrategi, uten at dette gjenspeiles spesielt klart i instituttets arbeid, til tross for at instituttet vil være i stand til å bidra sterkt her. Styret forventer at det i kommende år fokuserer mer på hvorledes Meteorologisk institutt kan bidra til å oppfylle regjeringens mål. Samarbeidet med Roshydromet vil være av betydning i denne sammenhengen.

Også når det gjelder marin meteorologi, offisielle oppgaver innenfor marin varsling og det WMO-plasserte ansvaret for MET AREA XIX, kan instituttet gjøre seg mer synlig. Styret ser fram til hvorledes instituttet tenker å løse denne oppgaven.

Styret ser imidlertid at EUMETSATs nye program for polare satellitter, som trues av den europeiske finanskrisen, kan spille inn mht. de tre punktene over. Hvis programmet legges på is kan dette true varselkvalitet generelt, og kartlegging av havis spesielt.

Halo-prosjektet er stort og ambisiøst, med alle farer og feller dette bærer med seg. Styret vil påse at prosjektet har forventet framgang, og leverer etter planen.

Et område som ikke er behandlet i særlig grad i årsberetningen, men som vil være av betydning for instituttet framover, er forholdet til kommersielle aktører innefor det meteorologiske feltet. Kommersiell meteorologi er et viktig tilskudd til samfunnet og bør oppmuntres. Samtidig er det viktig at statens kompetanse på feltet ikke forvitrer. Styret forventer at instituttet gjør seg tanker rundt dette, som kan være til hjelp og veiledning i den videre utviklingen av meteorologien i Norge.

# **1. Meteorologisk institutt i 2011: Vedtekter, Organisasjon og hovedtall**

## **1.1 Instituttets vedtekter**

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

## **1.2 Om instituttet**

Meteorologisk institutt er et statlig forvaltningsorgan under Kunnskapsdepartementet. Instituttet ledes av et styre. Direktøren har den daglige ledelsen av instituttet.

Instituttet har omlag 430 årsverk og 448 ansatte. 38 % av medarbeiderne er kvinner. 39 % av medarbeiderne går i turnustjeneste, og 58 % arbeider i Meteorologi og klimadivisjonen. Total turnover er 2,3 %

Meteorologisk institutt har sitt hovedkontor i Oslo og er organisert i fire divisjoner: Meteorologi og klimadivisjonen, FoU- divisjonen, IT-divisjonen og Administrasjonsdivisjonen. Værvarsler utstedes fra værvarslingscentralene i Tromsø (Værvarslinga for Nord-Norge), Bergen (Værvarslinga på Vestlandet) og Oslo (Værvarslingsavdelingen). Instituttet har ett værtjenestekontor i Longyearbyen og fire værtjenestekontor tilknyttet Forsvarets flystasjoner (på Ørland, Andøya, Bodø og Bardufoss). I tillegg er observasjonsstasjoner spredd over hele landet og i Arktis.

## **1.3 Hovedtall fra regnskapet**

<b>Område</b>	<b>Ressursbruk</b>	<b>%</b>	<b>Årsverk</b>
<b>Statsoppdrag *</b>	286 807 312	72,1	289
<b>Samfinansiert</b>	56 154 300	14,1	60
<b>Flyværtjenesten</b>	49 213 428	12,4	76
<b>Oppdrag</b>	203 116	0,1	
<b>Kommersielt</b>	5 234 807	1,3	5
<b>Til sammen</b>	<b>397 612 962</b>	<b>100</b>	<b>430</b>

\*Tilskuddsforvaltning, som bevilges over post 72 Internasjonalt samarbeid, er ikke inkludert.

## 2. Risikostyring

Meteorologisk institutts virksomhet drives etter et risikostyringssystem, som skal sikre at instituttet når de fem målene departementet har satt. Systemet omtaler av ulike hendelser som kan hindre måloppnåelse og vurderer den enkelte hendelse i forhold til sannsynligheten for forekomst, samt konsekvens og vesentlighet av forekomsten. På denne bakgrunn utarbeides og gjennomføres det tiltak og vurdering av tiltakenes effekt, i forhold til reduksjon av risiko.

For 2011 ble det vurdert risiko for til sammen 27 hendelser under fire ulike overskrifter: Tekniske forhold, Kompetanse, Teknisk- eller menneskelig svikt, og Samarbeid. For 14 av de 27 vurderte hendelsene er det utarbeidet risikoreduserende tiltak. Systemet revideres årlig og resultatet forelegges styret. Full risikoanalyse for 2011 følger årsrapporten som vedlegg.

## 3. Rapportering av måloppnåelse for 2011

Instituttets fem resultatmål for 2011 dekker områdene værvarsling, forskning, klima og formidling. Måloppnåelsen for hvert av disse resultatmålene er rapportert under.

### 3.1 Resultatmål 1. Meteorologisk institutt skal øke kvaliteten på varslene for vær, hav og miljø

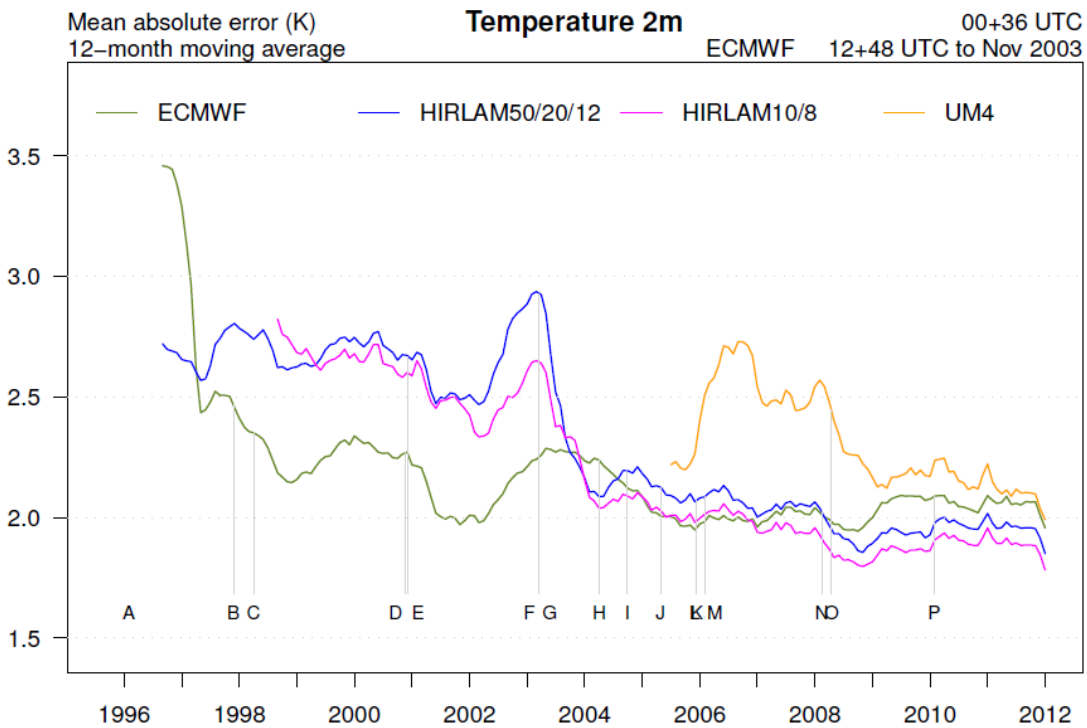
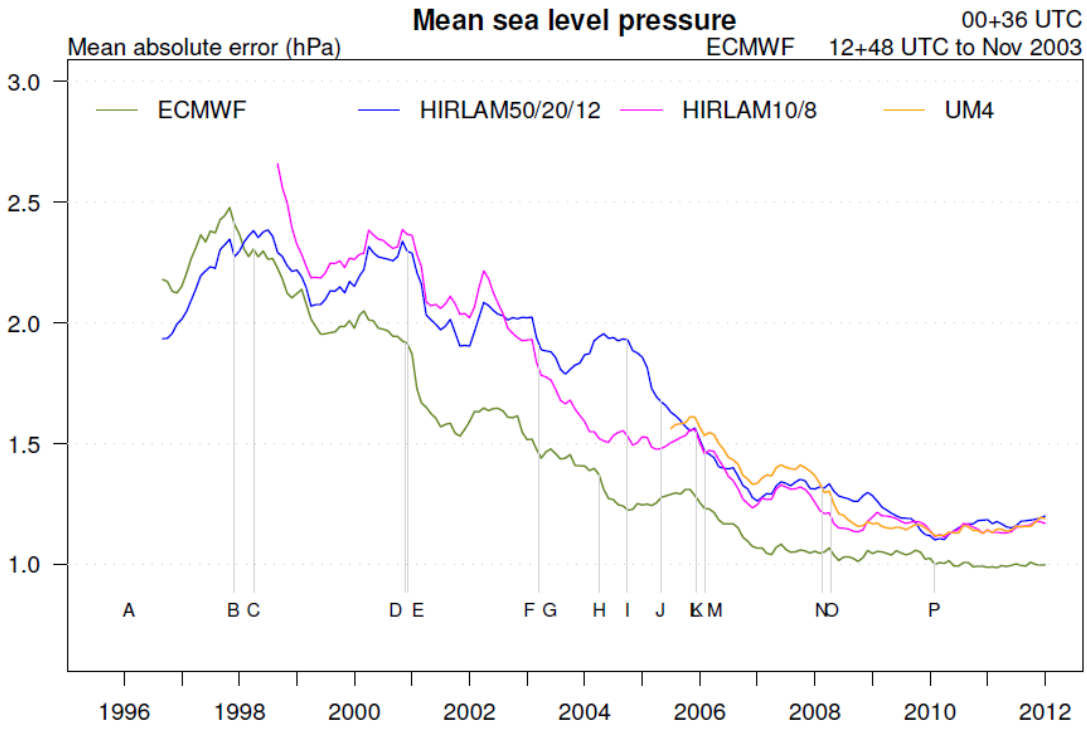
#### Styringsparametere:

- a) Typiske avvik (Root Mean Square Error (RMSE) og Mean Error (ME)) mellom beregnet og observert verdi for trykk, vind, temperatur og nedbør.  
*Prestasjonskrav: Skal minke over en tre-års periode målt over de siste tre år.*
- b) Kvalitet av landingsvarsel (TAF) for flytrafikken  
*Prestasjonskrav: Kvaliteten av TAF skal dokumenteres kvantitativt, og kvaliteten skal øke i den kommende treårsperioden.*
- c) Regularitet mht. andel godkjente modellkjøringer, oppetid på servere og prosentvis andel godkjente terminer.  
*Prestasjonskrav: 99.8 % av terminkjøringer av operative atmosfæremodeller skal gjennomføres. 97.5 % av terminkjøringene av operative atmosfæremodeller skal være ferdige innen 180 minutter fra termintid.*

#### Rapport

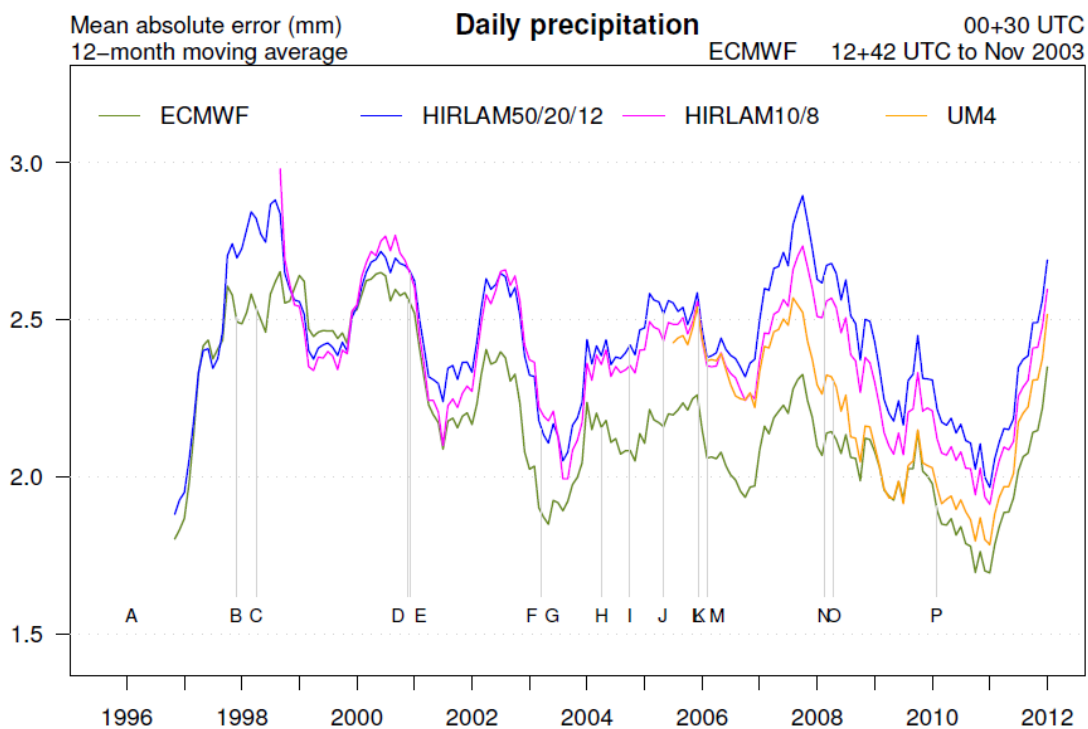
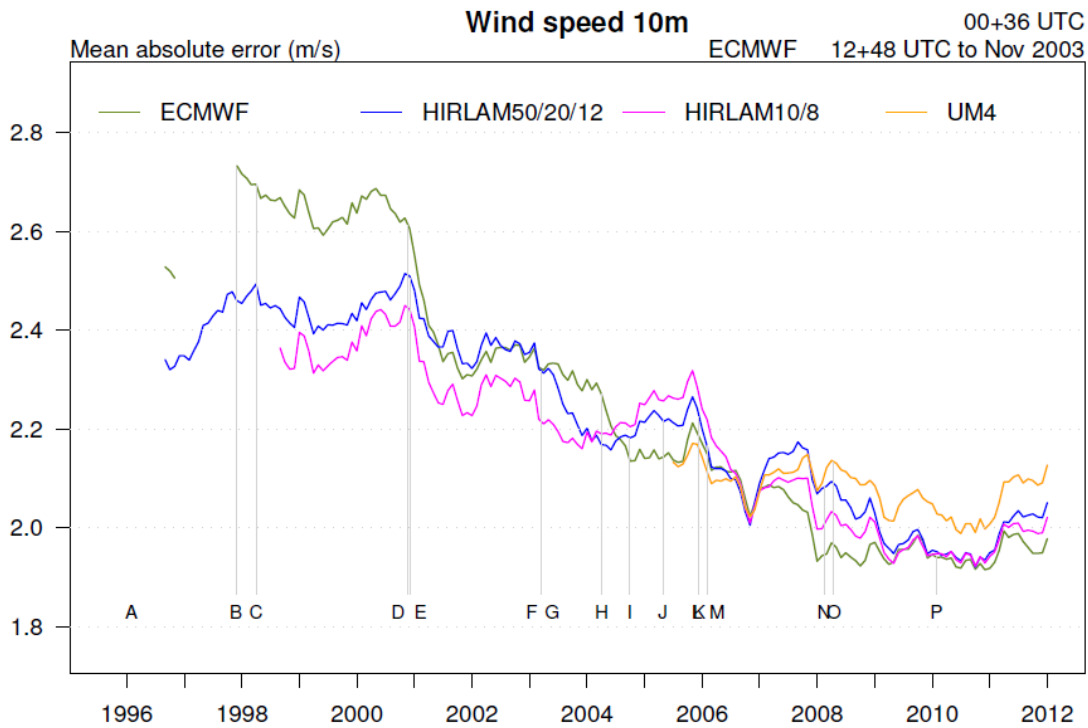
##### a) Typiske avvik

Figurene viser utviklingen i avvik fra 1996 til 2011; mellom modellberegninger som gir grunnlag for varslingen og observasjoner for lufttrykk, vind temperatur og nedbør. Avviket er her gitt som Mean absolute error, som betyr at absoluttverdiene av forskjellene mellom beregningene og observasjonene er midlet. Dette er gjort for et utvalg av norske landstasjoner som har vært i drift i hele perioden. Stasjonsutvalget er ikke det samme for hver parameter. For vind er det valgt stasjoner der det blåser mye, de fleste langs kysten og noen få i høyfjellet. For de andre parametrene er det større representativitet i stasjonsnettet.



- |  |  |
|--|--|
| <p>A. ECMWF: 3D-Var data assimilation introduced</p> <p>B. ECMWF: 4D-Var data assimilation introduced</p> <p>C. ECMWF: model resolution upgraded from 90 to 60 km</p> <p>D. ECMWF: model resolution upgraded from 60 to 40 km</p> <p>E. HIRLAM50: 3D-Var data assimilation introduced</p> <p>F. HIRLAM20: model resolution upgraded from 50 to 20 km</p> <p>G. HIRLAM10: use of ECMWF boundary conditions</p> <p>H. ECMWF: disseminated resolution from 150 to 50 km</p> | <p>I. HIRLAM20: use of ECMWF analysis in data assimilation</p> <p>J. HIRLAM20/10: use of daily updated sea surface temperatures</p> <p>K. HIRLAM20: improved physical parameterizations</p> <p>L. HIRLAM10: improved physical parameterizations</p> <p>M. ECMWF: model resolution upgraded from 40 to 25 km</p> <p>N. HIRLAM20/10: model resolution upgraded to 12 and 8 km</p> <p>O. UM4: improved physical parameterizations</p> <p>P. ECMWF: model resolution upgraded from 25 to 16 km</p> |
|--|--|





- |  |  |
|--|--|
| <p>A. ECMWF: 3D-Var data assimilation introduced</p> <p>B. ECMWF: 4D-Var data assimilation introduced</p> <p>C. ECMWF: model resolution upgraded from 90 to 60 km</p> <p>D. ECMWF: model resolution upgraded from 60 to 40 km</p> <p>E. HIRLAM50: 3D-Var data assimilation introduced</p> <p>F. HIRLAM20: model resolution upgraded from 50 to 20 km</p> <p>G. HIRLAM10: use of ECMWF boundary conditions</p> <p>H. ECMWF: disseminated resolution from 150 to 50 km</p> | <p>I. HIRLAM20: use of ECMWF analysis in data assimilation</p> <p>J. HIRLAM20/10: use of daily updated sea surface temperatures</p> <p>K. HIRLAM20: improved physical parameterizations</p> <p>L. HIRLAM10: improved physical parameterizations</p> <p>M. ECMWF: model resolution upgraded from 40 to 25 km</p> <p>N. HIRLAM20/10: model resolution upgraded to 12 and 8 km</p> <p>O. UM4: improved physical parameterizations</p> <p>P. ECMWF: model resolution upgraded from 25 to 16 km</p> |
|--|--|

Figurene viser resultatene for alle de operasjonelle varslingsmodellene som instituttet bruker i varslingen: Den globale ECMWF-modellen som kjøres ved ECMWF i Reading, HIRLAM-modellen som i dag kjøres av instituttet i to versjoner med henholdsvis 12 og 8 km oppløsning, og Unified Modell (UM) fra UK MetOffice med 4 km oppløsning. Til enhver tid

sammenlignes de modellkjøringene som har vært tilgjengelige ved instituttet ved varslingstidspunktet.

Resultatene viser at kvaliteten på HIRLAM- og UM-resultatene har vært omtrent uendret siden 2009 for midlere bakkestrykk og temperatur i 2m høyde, mens vindhastigheten og døgnedbør har hatt økende feil i 2011. Dette gjelder også for ECMWF-resultatene, spesielt på døgnedbør. ECMWF-resultatene brukes som randbetingelser for HIRLAM-beregningene. Økningen i feilen over Norge i løpet av 2011 har sammenheng med at det kom mye nedbør, og feilen øker med nedbørmengden. På norske stasjoner ble det i gjennomsnitt målt 130 % av normal nedbør i 2011, og året var det våteste siden starten av måleseriene i 1900. Til sammenligning hadde 2010 bare 85 % av normalen, mens 2009-nedbøren var omtrent som normal. Den kvantitative prestasjonsindikatoren som er brukt her (mean absolute error) er en ganske streng indikator, hvor for mye varslet nedbør i ett tilfelle ikke vil oppheves av for lite varslet nedbør i et annet tilfelle. Velger man en indikator hvor positive og negative feil kan oppheve hverandre, (mean error i stedet for mean absolute error) får man en bedre kvalitetsutvikling.

### **Kvaliteten på varslene på [www.yr.no](http://www.yr.no)**

Den automatiske oppdateringen av varslene på yr.no er basert på datasettet som kalles Proff.Default. Dette er et sammensatt varselprodukt basert på de sterkeste sidene ved de ulike modellene ved met.no. I tillegg er det for enkelte parametere gjort en videre prosessering av modellresultatene for ytterligere å heve kvaliteten (temperatur og vind) og tilrettelegging for en bedre presentasjon (nedbør) på yr.no.

Datasettet som kalles Proff.Approved er et varselprodukt som tar utgangspunkt i automatisk genererte produkter, men som før det brukes på yr.no er overvåket og om nødvendig, korrigert av varslingsmeteorologer. Varslingsmeteorologene har to muligheter til å påvirke varslet på yr: (1) de kan velge en annen modellsammensetning enn Proff.Default og/eller (2) de kan for parametere/områder endre det automatisk genererte varselforslaget. Varslingsmeteorologene korrigerer ikke modellenes temperaturvarsel.

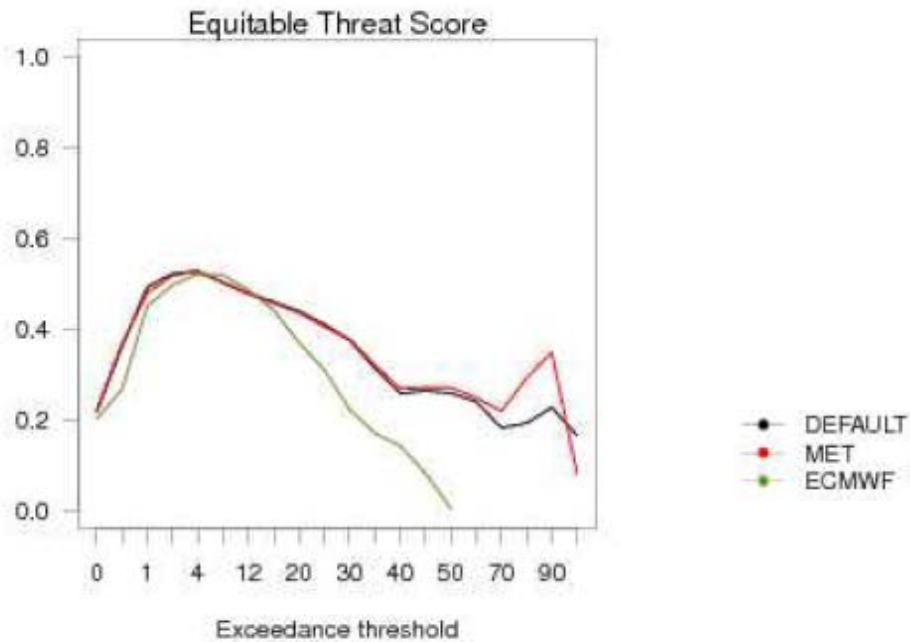
yr.no oppdateres i dag med Proff.Default så fort dette er klart for deretter å bli erstattet med Proff.Approved når det er klart og godkjent av varslingsmeteorologene.

I figurene nedenfor vises kvaliteten som tilføres i de ulike stegene ved varselproduksjonen ved met.no (modellkjøring, automatisk postprosessering av modelldata og manuelle valg/korrekasjoner). Førrige oppgradering av systemet for generering av Proff.Default skjedde i september 2011 og resultatene er basert på varslene etter dette. Andre perioder/årstider kan ha litt andre resultater. Resultatene er midlet over alle observasjonssteder over fastlands-Norge og basert på modellkjøring som starter 00UTC og tilgjengelig automatisk på yr.no ca 05UTC, mens Proff.Approved i sammenligningen er felter som blir tilgjengelig ca 10UTC på yr.no. ECMWF-kjøringen i sammenligningene er tilgjengelig ca 08UTC.

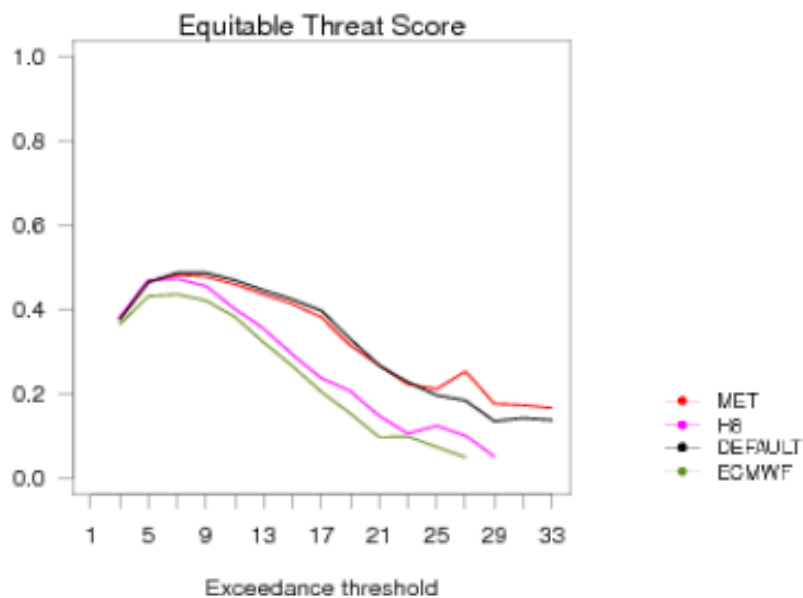
For 24 timers nedbør er kvaliteten på varslene det første døgnet på yr vist for ECMWF-modellen (grønn), Proff.Default (svart) samt nedbøren overvåket/korrigert av varslingsmeteorologene Proff.Approved (MET, rød). Det er her brukt et såkalt terskelverdiskår for å vise hvordan kvaliteten er avhengig av nedbørmengde. Kvaliteten øker med økende skår. Kvaliteten på nedbørvarslene fra ECMWF og Proff.Default er ganske lik for nedbørmengder mellom 1 og 12mm/24t, mens Proff.Default er bedre for små mengder og betydelig bedre for store mengder. Varslingsmeteorologenes overvåking og korrigering fører til at det blir færre tilfeller hvor det varsles for store nedbørmengder, men dette går på bekostning av å varsle nok nedbør i enkelte tilfeller.

For vindstyrke i 10m høyde er kvaliteten av varslene det første døgnet på yr vist for ECMWF-modellen (grønn), HIRLAM8-modellen (H8, rosa), HIRLAM8 postprosessert vind (Proff.Default, svart) samt vindstyrke overvåket/korrigert av varslingsmeteorologene Proff.Approved (MET, rød). Observert vind er her maksimal middelvind over 10min den siste timen. Det er brukt et såkalt terskelverdiskår for å vise hvordan kvaliteten er avhengig av vindstyrke. HIRLAM8 er bedre enn ECMWF på grunn av finere oppløsning, men ingen av de rene modellproduktene er spesielt gode på sterk vind. Den postprosesserte vindstyrken er imidlertid langt bedre enn modellvinden. Sterk observert vind er ofte varslet, men den postprosesserte vinden har også oftere varslet høyere vind enn observert. Meteorologenes overvåking og korrigering fører til at det blir færre tilfeller hvor det varsles for høy vind, men dette går noe på bekostning av å varsle høy nok vind i enkelte tilfeller.

### Døgnedbør



### Wind speed 10m



**Vurdering:** Målet er delvis nådd

## **b) Kvalitet av landingsvarsel (TAF) for flytrafikken**

Et partssammensatt utvalg leverte et enstemmig forslag høsten 2010 om kostnadsreduksjon i flyværtjenesten for å møte nye rammevilkår i forbindelse med etablering av Felles europeisk luftrom (Single European Sky, SES). De fleste innsparingstiltakene ble gjennomført i 2011. Det er et mål at en mer kostnadseffektiv tjeneste skal levere flyværtjenester med sammenliknbar kvalitet etter gjennomføring.

Kvaliteten av landingsvarsler for fly (TAF) verifiseres nå i et fellesnordisk system, utviklet av Finlands meteorologiske institutt. En arbeidsgruppe under NORDMET har gitt innspill og premisser for utviklingen. Kvaliteten beregnes ved å sammenlikne varsler med observasjoner på en skala fra 1 - 10, der 10 er best. På met.no brukes varslene for flyplassene i Oslo, Bergen og Bodø som referanse. Et samlet score for disse tre flyplassene gjennom 2011 ga 9.6 som resultat. Dette er et resultat som virker solid, og er på tilsvarende nivå som i 2010. Nærmere analyse viser hyppigere skifter i værregimene i 2011 enn i 2010 på flyplassene i Oslo, Bergen og Bodø. Dette medfører generelt større usikkerhet i varslene som gjennom 2011 er blitt kompensert ved varsling av god kvalitet.

Kvalitet henger også sammen med brukerne og deres opplevelse av kvalitet. Det ble holdt en tett kontakt mot brukerne av flyværvarsler også i 2011.

**Vurdering: Målet er nådd**

## **c) Regularitet mht. andel godkjente modellkjøringer, oppetid på servere og prosentvis andel godkjente terminer.**

At modellkjøringer og terminer godkjennes og at servere fungerer er avgjørende for produksjonen av værvarsler. Instituttet stiller derfor strenge krav til seg selv på disse områdene. Som følge av sterkt fokus på IT-drift bød ikke 2011 på hendelser som reduserte tilgjengeligheten av modellkjøringer. I 2011 har met.no tatt i bruk det nye datasentret i nybygget Tallhall og fornyet lagringsanlegget for operasjonelle data. Begge disse tiltakene bidrar til å øke kapasitet og sikre høy regularitet i varselproduksjonen.

I 2011 ble 100 % av Hirlam8- og Hirlam12-kjøringene gjennomført, mens kravet var 99,8 %. Innen fristen på 180 minutter fra termintid ble 99,4 % av Hirlam8- og 98,7 % av Hirlam12-kjøringene gjennomført, mens kravet var 97,5 %.

**Vurdering: Målet er nådd.**

## **Andre kommentarer av betydning for måloppnåelse**

Proff prosjektet utvikler meteorologenes kompetanse og fagmetodikk, og ivaretar teknologisk videreutvikling av meteorologenes digitale produksjonsverktøy. I 2011 har arbeidet i Proff medført at vi teknisk har fått et stabilt system som letter den tekniske driften. Meteorologenes mulighet for korrigerende av vind og nedbør er forbedret slik at de nå bidrar til en signifikant kvalitetsheving av datagrunnlaget for de automatiske produktene. Et system for automatiske tekstvarsler for havområdene i nord ble tatt i bruk, men systemet trenger fortsatt noe videreutvikling for å kunne utnytte potensialet bedre. Det er lagt spesiell vekt på Proff-utvikling som bidrar til å forenkle sider ved produksjonen som er manuelt arbeidsintensive. Det har ført til en liten, men betydningsfull reduksjon i turnus, særlig om natten og i helger. Det betyr at fagpersonalet kan bli noe mer involvert i utviklingsarbeid eller samfunnskontakt på dagtid. Proff har også utviklet gode verifikasjonsverktøy til stor nytte for både varslingsmeteorologene og forskere. God verifikasjon bidrar til å avsløre svake punkt i produksjonen, om de skyldes meteorologer eller modeller. Kompetansetiltak og forskning kan settes inn der svakheter avdekkes.

Våren 2011 ble det satt ned et lite utvalg av unge varslingsmeteorologer. Utvalget skulle beskrive -Hvorledes Meteorologisk institutts samfunnsmeteorologer best mulig kan betjene instituttets statlige samarbeidspartnere med meteorologi- og klimatjenester. -Lage en beskrivelse av hvordan samfunnsmeteorologenes arbeidsdag kan se ut i framtiden. -Komme med forslag på hva met.no kan gjøre for å bedre samarbeidet med offentlige samarbeidspartnere, for å legge til rette for en framtidsrettet værvarslings- og klimatjeneste til forvaltningen. Utvalget kom med mange interessante forslag til hvordan instituttets tjeneste bør utvikles, og hvordan arbeidsdagen for meteorologen kan bli mer utfordrende og interessant. Instituttet har jobbet videre med disse ideene og vil i 2012 starte arbeide med gradvis å gjennomføre tiltak.

Gjennom en endring i turnus i den operative IT-driften har vi frigjort tid som benyttes til å forbedre driftsdokumentasjonen og økt testing av de operative systemene. Dette er tiltak som bidrar til å sikre regularitet i varselproduksjonen og øvrige operasjonelle tjenester, som observasjonsinnsamling og formidling av varsler.

### **3.2 Resultatmål 2. Meteorologisk institutt skal videreutvikle sitt observasjonssystem for værvarslings- og klimaformål.**

#### **Styringsparametere:**

- a) Regularitet (prosentvis andel godkjente terminer) for innsamling av sanntidsobservasjoner fra meteorologiske stasjoner.  
*Prestasjonskrav: 98 %*
- b) Regularitet (prosentvis andel godkjente terminer) for innsamling av radiosondedata fra Jan Mayen, Bjørnøya, Bodø, Ørland og Sola.  
*Prestasjonskrav: 98 %*
- c) Oppetid for de norske værradarene  
*Prestasjonskrav: 96 %*
- d) Regularitet (prosentvis andel godkjente nedlesninger i forhold til skedulerte pass/terminer) for innsamling av polar- og geostasjonære-satellittdata.  
*Prestasjonskrav: 98 %*
- e) Antall nye automatiserte landbaserte stasjoner  
*Prestasjonskrav: 5 nye stasjoner i 2011.*
- f) Økning i antall operative værradarer.  
*Prestasjonskrav: Bygging av ny radar Finnmark/Gednje påbegynnes i 2011, med målsetning om ferdigstillelse i 2012.*
- g) Sikre fremtidig drift av autosonden på Ekofisk.  
*Prestasjonskrav: Utskifting av gammel autosonde-stasjon på Ekofisk. Må utføres i forbindelse med at ny boligplattform etter planen skal bygges på verft i løpet av 2011.*

#### **Rapport**

##### **a) Regularitet (prosentvis andel godkjente terminer) for innsamling av sanntidsobservasjoner fra meteorologiske stasjoner.**

Værvarsler avhenger av gode og regelmessige observasjoner. Regulariteten på innsamlingen i 2011 ble målt til 97,2 % i gjennomsnitt for stasjoner met.no eier. Det manglet dermed litt for å nå målet på 98 %. De fleste avvikene i regulariteten knyttet seg til bestemte stasjoner som er

fysisk vanskelig tilgjengelige, og får problemer med energitilførsel, og til kommunikasjonen mellom disse stasjonene og instituttet.

Vi opplever at mangel på regularitet ofte skyldes problemer med kommunikasjon. Når det gjelder regularitet er det i 2011 jobbet mye med å få sikrere kommunikasjon mellom instituttet og automatiske stasjoner. Det er også startet et prosjekt for å se på en dubler kommunikasjonsløsning for værstasjoner, for å unngå disse uregelmessige utfallene som vi opplever. De stasjonene som har hatt tekniske feil er analysert og reparert/forbedret.

Ut fra en kost nytte betraktning er prestasjonsmålet foreslått justert til 97 % for kommende år. Automatiseringen av stasjonsnett har ført til en formidabel økning av observasjoner inn til instituttet. Mange stasjoner er fysisk vanskelig tilgjengelig, og erfaring viser at det krever for mye ressurser i forhold til økt gevinst å opprettholde regularitetskravet på 98 %. Instituttet vil uansett arbeide for at regulariteten skal være høyere enn fastsatt prestasjonsmål.

**Vurdering: Målet er ikke fullt ut nådd, men det er utført viktig forbedringsarbeid.**

#### **b) Regularitet (prosentvis andel godkjente terminer) for innsamling av radiosondedata fra Jan Mayen, Bjørnøya, Bodø, Ørland og Sola.**

Radiosondedata bidrar til kvaliteten på værvarslene ved å rapportere om trykk, temperatur og fuktighet vertikalt i atmosfæren. Regulariteten av innsamling av radiosondedata for 2011 ga et gjennomsnitt på 95.8 %. Dette er lavere enn tidligere år. Årsak til lavere regularitet skyldes en defekt antenne på Bjørnøya som det tok tid å erstatte, sensorfeil ved stasjonene i Bodø og på Sola og for tøffe værforhold til at det var mulig å slippe ballong. Som følge av dårligere regularitet i innsamling av data fra flere av stasjonene nådde ikke den gjennomsnittlige innsamlingsregulariteten målet om 98 %. Regulariteten holdes derfor under oppsikt, men regularitetskravet er nok for strengt i forhold til en kost/nytte vurdering. Et tiltak i 2012 vil være å oppgradere alle radiosonde-stasjonene til å håndtere GPS sonder. Siden 2009 er antallet sonderinger økt med 18 %. Det betyr at radiosonde-stasjonene på Sola, Ørland, Bodø, Jan Mayen og Bjørnøya foretar flere vellykkede observasjoner enn før 2010 på tross av dårligere regularitet.

**Vurdering: Målet er ikke nådd.**

#### **c) Oppetid for de norske værradarene**

Værradarene er viktige for varsling på kort sikt. Samlet for våre 8 radarstasjoner som har vært i drift gjennom hele året endte vi opp med en tilgjengelighet på **97,16 %** for 2011. Dette er godt over vår egen målsetting, på bedre enn 96 %.

Ser vi på våre stasjoner hver for seg gjennom året leverte to stasjoner dårligere enn målsetting på 96 % tilgjengelighet i snitt, nemlig Hasvik (94,69 %) og Hurum (94,35 %). Hovedårsaken for Hasvik var gjentatte problemer med kommunikasjonen til radaren, spesielt i månedene juli, august og september. En ny kommunikasjonsløsning vil bli levert i løpet av 2012. For Hurum hadde vi gjentatte problemer med senderen, som til slutt førte til at GDRX'en ble byttet. En periode da radarkabinettene ble flyttet for å få en mer servicevennlig plassering inne i tårnet bidro også negativt.

**Vurdering: Målet er nådd.**

#### **d) Regularitet for innsamling av polar- og geostasjonære satellittdata.**

Det leses ned satellittdata direkte fra både polarbane- og geostasjonære satellitter ved met.no. For 2011 var kravet til regularitet 98 % i snitt. Gjennom 2011 leste met.no ned data fra

polarbanesatellittene NOAA 15,18 og 19 (USA), METOP02 (Eumetsat, kun gjennom EUMETCAST), FY1D (kinesisk).

I forhold til nedlesning fra polarbanesatellitter ligger vi på et snitt i første halvår på 96,15 %, og 98,15 % i andre halvår. Vi ser på forholdet mellom planlagte nedleste pass og vellykkede nedleste pass. Med vår målsetning om å gjøre mest mulig data tilgjengelig, har vi tilpasset systemet til å lese ned maksimalt med data fra vårt dekningsområde. Fordelen med å «tune» systemet maksimalt er større enn ulempene ved å ikke få data. Dette fører til at vi til tider leser ned polarbane satellittdata der det forekommer feil, og i enkelte tilfeller er det da ikke mulig å prosessere dataene videre.

For nedlesning av data fra geostasjonære satellitter (MSG, Eumetsat) har vi en duplisert nedlesningskjede ved met.no. Tilgjengelighet for nedleste data før prosessering er på 99,67 % (hrit) og tilgjengeligheten etter prosessering på 99,49 % (level2), som er over målsetningen.

**Vurdering: Målet er nådd.**

#### **e) Antall nye automatiserte landbaserte stasjoner**

Det ble etablert totalt 7 nye automatiserte værstasjoner i 2011 som eies av met.no. Prestasjonskravet var 5. I tillegg fikk vi inn observasjoner fra 15 nye eksterne automatiske værstasjoner gjennom samarbeid med andre norske institusjoner. Bl.a. har Jernbaneverket satt opp 7 stasjoner i tett samarbeid med met.no.

**Vurdering: Målet er nådd.**

#### **f) Økning i antall operative værradarer**

Prestasjonskrav: At bygging av ny radar Finnmark/Gednje skulle påbegynnes i 2011, med målsetning om ferdigstillelse i 2012.

Radartårnet er bygget på Skuzuohkka i Berlevåg kommune, men noe innvendig arbeid gjenstår. Prosessen med å etablere kraft har tatt lenger tid enn antatt, men etter planen vil infrastruktur fullføres sommer/høst 2012. Avtale om kjøp av selve radarsystemet ble inngått 21.06.2011, og systemet installeres etter planen i juli/august 2012. Kostnaden for bygging av radartårnet og fremføring av kraft vil bli høyere enn først estimert for prosjektet. Nødvendige avtaler med Berlevåg kommune, Statsskog, Reindriftsforvaltningen i Øst-Finnmark og Telenor er på plass. Det har imidlertid kommet et erstatningskrav fra Reindriftsforvaltningen som må avklares før sommeren. Saken ligger nå hos Kunnskapsdepartementet til behandling. Det er også klart at det vil komme ekstrautgifter til nødvendige tilpasninger i forhold til Telenor, som allerede har etablert seg på den aktuelle toppen.

**Vurdering: Radar Berlevåg følger oppsatt tidsplan, målet for 2011 er nådd.**

#### **g) Sikre fremtidig drift av autosonden på Ekofisk.**

Prestasjonskravet er utskifting av den gamle autosonde-stasjon. Arbeidet må utføres i forbindelse med byggingen av ny boligplattform. Instituttet er i gang med arbeidet for å anskaffe to nye sondekontainere til den nye boligplattformen. Kontrakt for bygging av disse ble inngått i oktober 2011. Etter produksjon vil kontainerne leveres på verftet i Singapore senest i løpet av februar 2012.

**Vurdering: Arbeidet er i god gjenge og målet vil nås**

**Andre kommentarer av betydning for måloppnåelsen:**

Det er startet en dialog med Avinor for å få inn data fra instrumenter på flyplasser som måler sikt, skyer og vær som en erstatning for manuelle visuelle observasjoner.

Systemet for automatisk kontroll av observasjonskvalitet (Kvalobs) er videreutviklet for observasjoner fra Statens vegvesen og egne data. Det er startet en dialog med Bioforsk for å få inn data fra de av deres stasjoner som sender hele året

Det er enighet med Forsvaret om en løsning for å få inn observasjoner fra potensielt 15 stasjoner knyttet til deres radarsiter (relevante for skredvarsling). Instituttet arbeider også sammen med NVE, JBV og SVV om å bedre observasjonsnettet, med tanke på skredvarsling. Vi har fått opp en ny stasjon selv og fått inn flere eksterne, som er relevante for skred.

En intern arbeidsgruppe for observasjonsplanlegging har levert rapport om brukerbehovene for observasjoner

### **3.3 Resultatmål 3. Meteorologisk institutt skal utføre forskning av høy kvalitet for å bedre den offentlige meteorologiske tjenesten.**

#### **Styringsparametere:**

- g) Typiske avvik (RMSE og ME) mellom beregnet og observert verdi for trykk, vind, temperatur og nedbør i atmosfæremodeller, og for strøm, bølger og isdekke til havs i hav- og isdekkemodeller.  
*Prestasjonskrav: Skal minke over en 3-års periode*
- h) Effekten av nye metoder på ressursutnyttelse og kvalitet i værvarslingen.  
*Prestasjonskrav: Vurderes kvalitativt*
- i) Kvaliteten på beskrivelsen av forurensninger i atmosfære og hav  
*Prestasjonskrav: Vurderes kvalitativt*
- j) Antall publikasjoner i internasjonale tidsskrifter med referee  
*Prestasjonskrav: 30 artikler*
- k) Andel internasjonal forskningsfinansiering  
*Prestasjonskrav: Skal opprettholdes på 2008-nivå*
- l) Ledende verv i nasjonale og internasjonale komiteer og organisasjoner  
*Prestasjonskrav: Skal opprettholdes på 2008-nivå*

#### **Rapport**

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

#### **Validering av atmosfæremodeller**

Figurene i kapittel 3.1 *Resultatmål 1. Meteorologisk institutt skal øke kvaliteten på varslene for vær, hav og miljø* viser utviklingen i prestasjoner når det gjelder beregnet og observert verdi for trykk, vind, temperatur og nedbør.

#### **Maritime modeller**

##### **Marine modeller**

Instituttets maritime modeller gir varsler for bølger, vannstand - som er en kombinasjon av

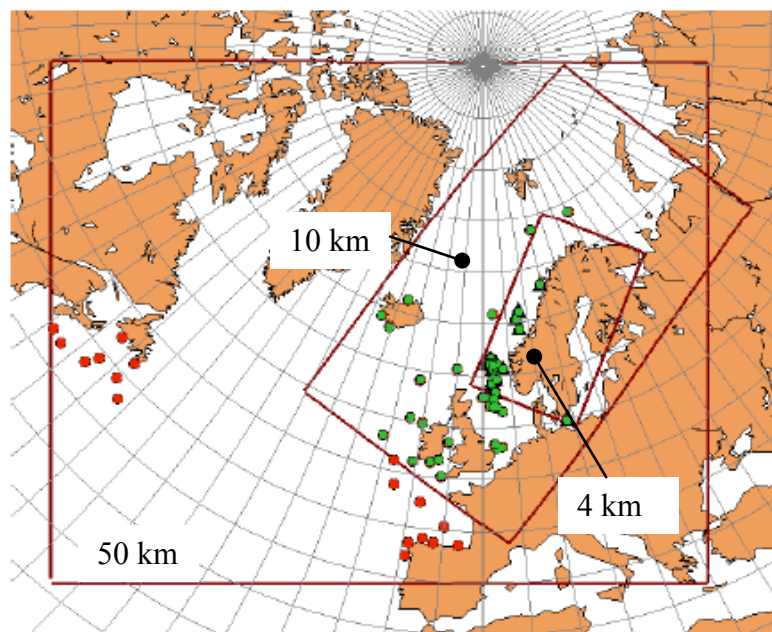


tidevann og værrets virkning (stormflo), sjøis (konsentrasjon, tykkelse og drift), samt vertikale profiler av strøm, havtemperatur og saltholdighet. I 2011 har instituttet også utført varsler for mengde av næringsalter og biomasse (på lavere trofisk nivå) i havet. Alle modellene benytter inngangsdata fra atmosfæremodellene ved met.no eller fra ECMWF. Kvaliteten av de marine varslene er derfor korrelert med kvaliteten av atmosfæremodellenes varsler. Spesielt gjelder dette bølger og stormflo hvor det er en sterk sammenheng.

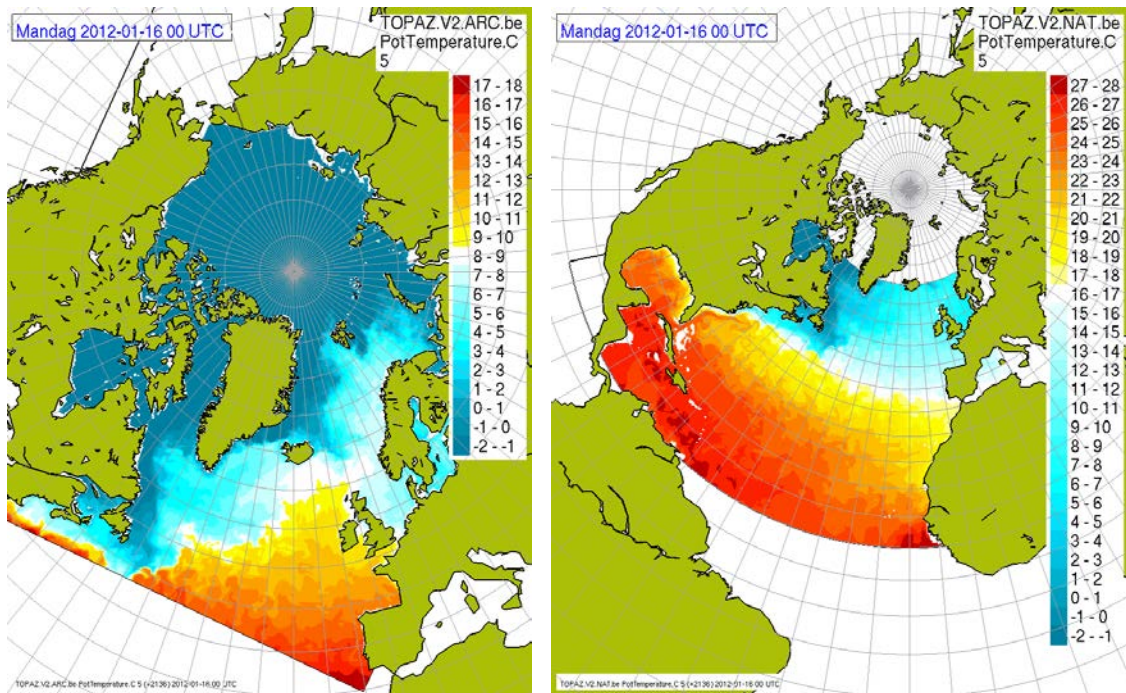
Instituttets varslingsmodell for bølger er WAM. Varslene dekker områdene som er vist i figur 3.3.1. For de små og geografisk begrensede, kystnære områdene kjøres i tillegg spesialbølgeomodellen SWAN med 500 m gitteroppløsning.

For varsling av vannstand, strøm, havtemperatur og saltholdighet og sjøis ble i 2011 benyttet modellsystemene TOPAZ (MyOcean, samarbeid med NERSC og HI), MIPOM, og ROMS. I forbindelse med overgang til ny superdatamaskin i begynnelsen av 2012 fases nå MIPOM ut og erstattes med ROMS som operasjonell modell. TOPAZ-systemet dekker områdene vist i figur 3.3.2, mens ROMS i hovedsak dekker området vist i figur 3.3.3.

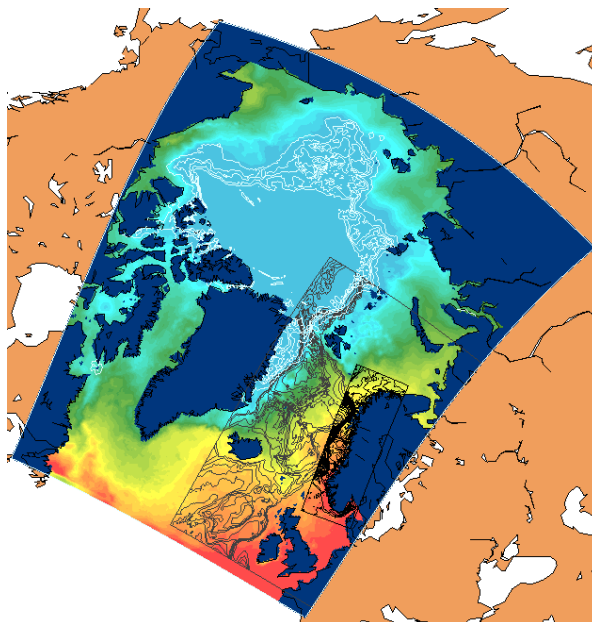
Det understrekes at observasjoner av havtemperatur, saltholdighet og strøm er uregelmessige og ikke så hyppig som i atmosfæren. Spesielt gjelder dette havstrømmer. Dette vanskeliggjør validering av marine variable. For overflatevariable som overflatetemperatur, bølger, sjøisdekke og vannstand gir satellittobservasjoner regelmessige og hyppige observasjoner.



**Figur 3.3.1:** Bildet viser områdene som met.no varsler bølgeførhold for og med hvilken romlig oppløsning. De røde og grønne punktene viser posisjonen av bøyemålinger som sammen med satellittmålinger brukes til å vurdere kvaliteten av varslene.



**Figur 3.3.2:** Bildene viser de to områdene som dekkes av varslingsystemet TOPAZ (MyOcean).

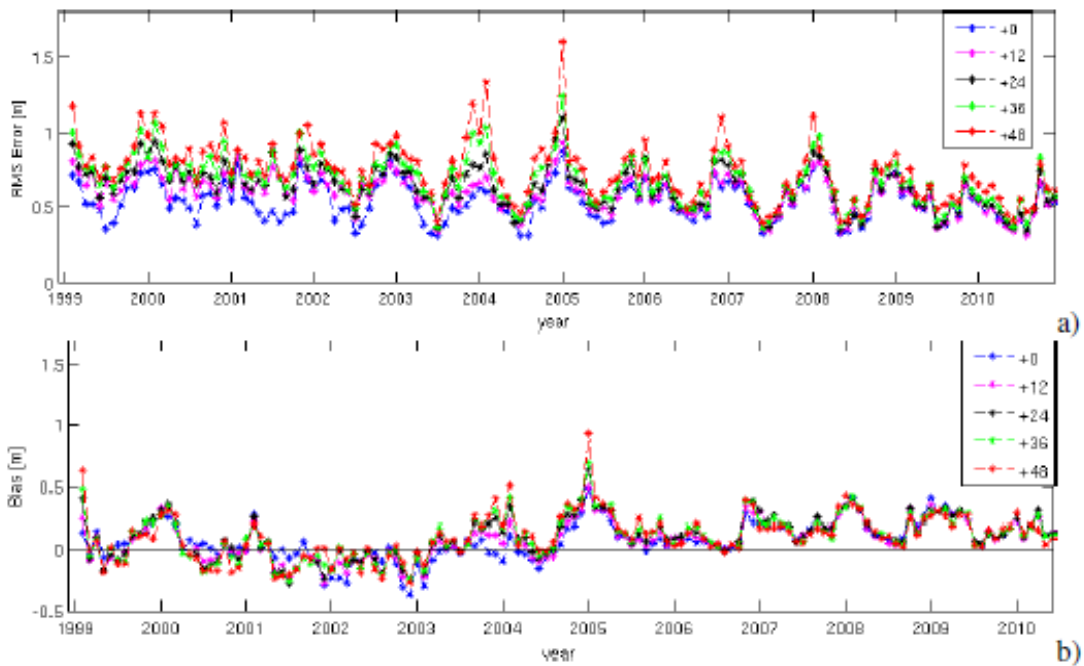


**Figur 3.3.3:** Bildet viser de tre områdene som dekkes av det nye havvarslingsystemet ROMS (vannstand, strøm, havtemperatur og saltholdighet). Det største området har en gitteroppløsning på 20 km og det mellomste 4 km. Det minste området svarer til området som utvikles for ROMS NorKyst-800 modellen. Det har en gitteroppløsning på 800 m.

Varslene publiseres på <http://myocean.met.no/> (TOPAZ-systemet) og <http://www.yr.no> under fanen ”Hav og kyst”. Valideringsresultater for bølger, vannstand, havstrømmer, havtemperatur, saltholdighet og sjøis, presenteres nedenfor.

### Bølger

For å fastsette kvaliteten og forbedringer i bølgevarslet brukes bøyer (se figur 3.3.1) og satellittdata. Forbedringer i bølgevarselet fra 1999 og frem til og med 2010 er vist i figur 3.3.4.



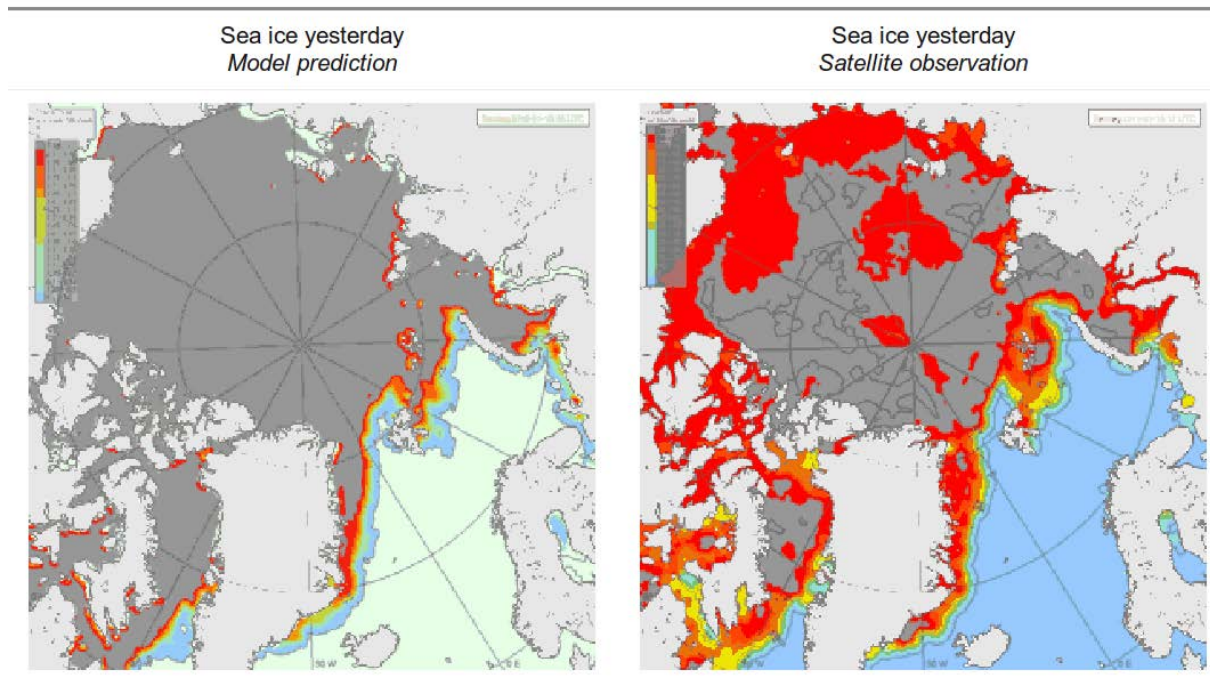
Figur 3.3.4: Bildene viser utviklingen av a) RMSE (root mean square error) og b) avvik (bias) for signifikant bølgehøyde for perioden 1999-2010. De ulike fargene er for varslingstidspunktene 0, 12, 24, 36 og 48 timer frem i tid.

Figuren viser at utviklingen i modellens feil i forhold til det som er observert for alle varslingstider er minkende de siste tre årene. Feilen vises langs den vertikale aksens som RMSE (root mean square error) og som avvik (Bias). Begge viser en forbedring de siste tre år. Mens en perfekt modell vil ha 0 i RMSE-feil og avvik, ser vi at feilen nå typisk er rundt 0.5 m, mens avviket stort sett er under 0.5 m. Vi ser også at feilen varierer noe med tiden på året, den samme tendensen som vi ser i atmosfæremodellenes vindvarsler. Treårsperioden som omtales er 2008-2010

### Vannstand, strøm, havtemperatur, saltholdighet og sjøisdekke

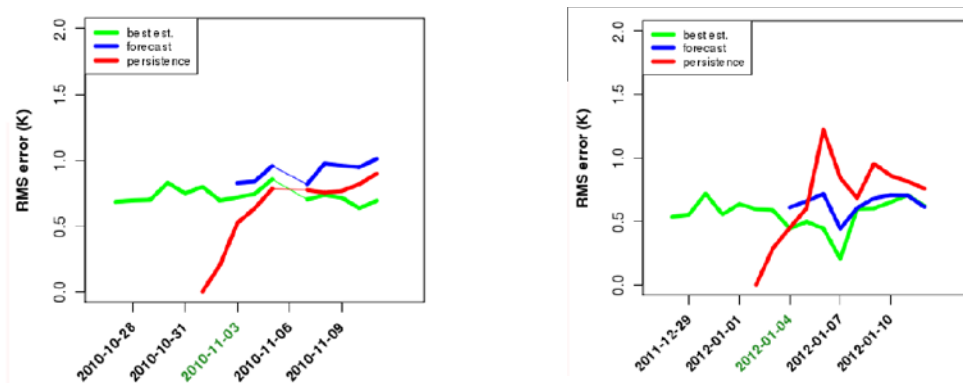
#### TOPAZ-systemet:

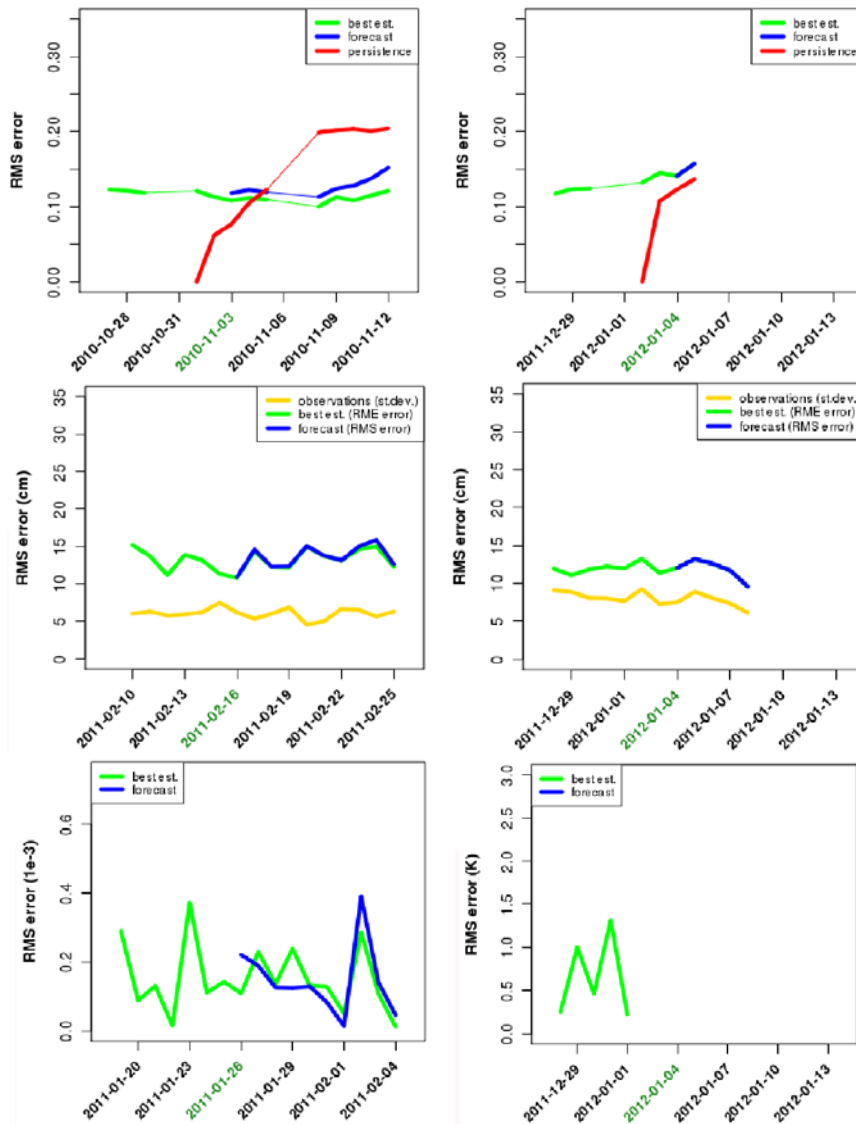
Instituttet er produksjonssenter for den Arktiske regionen i EUs GMES-prosjekt, MyOcean. Gjennom dette prosjektet produseres daglig varsler av strøm, sjøtemperatur og isforhold. I 2011 ble resultatene fritt tilgjengelige på <http://myocean.met.no/ARC-MFC/>. Et eksempel er vist i figur 3.3.5, som også gir en sammenlikning mellom observert og varslet isdekke.



**Figur 3.3.5:** Bildet til venstre viser varslet for isdekkEFRaksjonen den 15.1.2012 og er et eksempel på et havvarsel produsert av TOPAZ-systemet ved met.no. Bildet til høyre viser den tilvarende observerte isdekkEFRaksjonen. Bildet er lastet ned fra <http://myocean.met.no/> den 16.1.2012. Varsler for de videre dagene kan lastes ned fra den samme websiden.

Et automatisk valideringssystem for TOPAZ-systemet i MyOcean ble satt i drift 2011. Figur 3.3.6 viser forskjellen i RMSE nå og for ca. ett år tilbake. Strøm er ikke med pga manglende regulære observasjoner. Av figuren fremgår det at alle variablene har hatt en minkende RMSE over de siste 10-14 månedene. I denne perioden har vi gått fra versjon V1 til V2 og figurene viser at dette har gitt en klar forbedring.

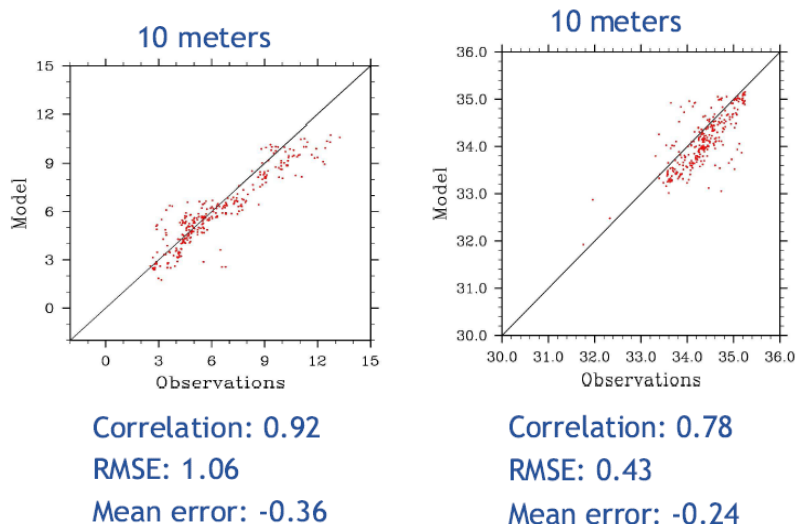




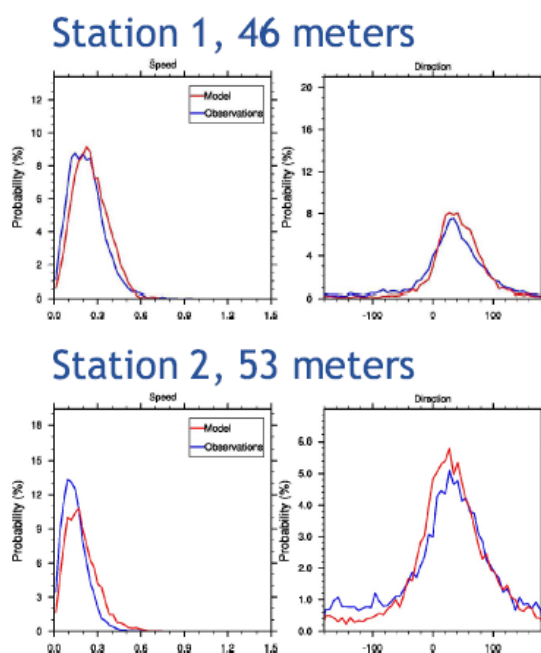
**Figur 3.3.6:** RMSE for noen variable i TOPAZ-systemet. Øverst rad viser havets overflatetemperatur, annen rad ovenfra sjøisfraksjonen, tredje rad vannstand, og siste rad saltholdighet for dypet 5-100 m. Høyre kolonne er for 4.1.2012, mens venstre kolonne er for de to øverste 3.11.2010, for rad tre den 16.2.2011, og for siste rad 26.1.2011. For alle gjelder at den grønne kurven viser ”best estimate” (basert på et ensemble), mens den blå kurven viser varsllet. I de to øverste er den røde kurven persistensen, mens den gule i tredje rad er standardavvik for observasjonene.

#### *ROMS-systemet:*

Over noen år har instituttet arbeidet med å erstatte det gamle havvarslingssystemet rundt modellen MIPOM med et nytt system basert på modellen ROMS. Det er ennå ikke utviklet et tilsvarende automatisk valideringsverktøy for disse havvarslene, som har høyere oppløsning. Instituttet har imidlertid fokusert på validering av varslere fra enkeltmodeller i ROMS-systemet i 2011. For eksempel viser figurene 3.3.7 og 3.3.8 at det er grunn til å vente at den nye høyoppløselige modellen ROMS NorKyst-800 (se figur 3.3.3) vil gi bedre varslere for havtemperatur og strøm, med høye korrelasjonskoeffisienter for temperatur og saltholdighet og gode hyppighetsfordelinger for strøm.



**Figur 3.3.7:** Bildet viser spredningsdiagram for varslet havtemperatur (til venstre) og saltholdighet (til høyre) i 10 m dyp for Lofoten-Vesterålen området. Både RMSE og middelfeil er oppgitt i hhv. °C og g/kg.

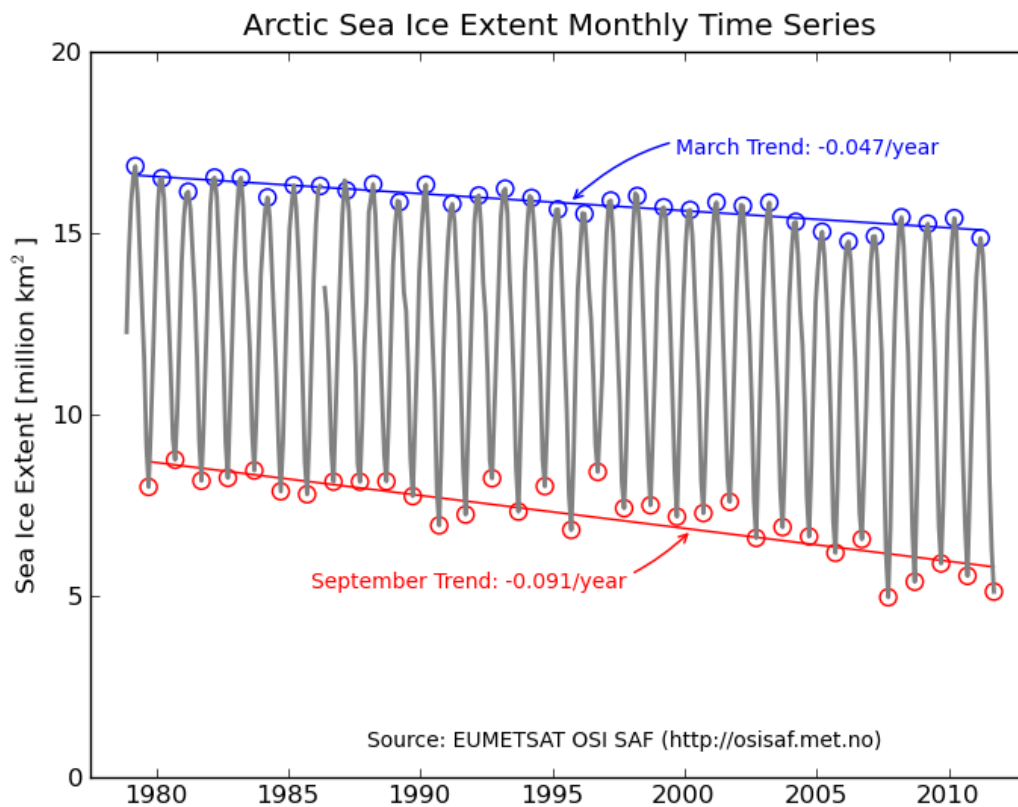


**Figur 3.3.8:** Bildet viser hyppighetsfordelingen av strøm for modellvarslet og målinger for to strømmålere på sokkelen utenfor Lofoten. Observasjonene er i rødt og modellvarselet i blått.

**Vurdering: Målet er nådd**

### Kartlegging av isutbredelsen i Arktis

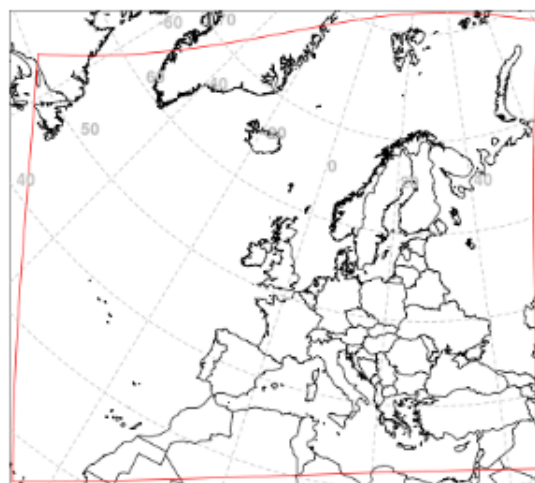
Instituttet overvåker isutbredelse i Arktis basert på satellitt-observasjoner, basert på flere prosjekter: OSI-SAF, CryoClim, MyOcean og andre. Instituttet bidrar på dette området til EEAs miljøstatusrapportering.



**b) Effekten av nye metoder på ressursutnyttelse og kvalitet i vær- og havvarslingen.** Punktet skal vurderes kvalitativt.

**(Værvarsling)** Resultatene fra mange uavhengige NWP-modeller brukes sammen for å representere usikkerheter i modellformuleringene. Det er tre ulike analyser av starttilstanden for prognoseberegningene i NWP-modellene, som endres litt (perturberes) for å representere usikkerheter i den. I Grand Limited-Area Model Ensemble Prediction System (GLAMEPS) søkes også en best mulig beskrivelse av bakken. Slik kan mest mulig forutsigbar informasjon fra atmosfæren tolkes med en så fin beskrivelse av bakkens egenskaper som mulig.

GLAMEPS er et samarbeid innen Hirlam med deltagelse også fra noen få andre land (særlig Belgia). GLAMEPS er en multimodell ensemblesystem med ca 11 km gitteravstand som gir probabilistiske værvarslere for de neste 2 døgn for et område som dekker Europa, oppstrøms havområder og deler av Arktis, se figur 3.3.N.



**Figur 3.3.N.** Beregningsområdet for GLAMEPS (Grand Limited-Area Model Ensemble Prediction System)

GLAMEPS er det første operasjonelle samarbeidet for produksjon i sann tid innen Hirlam. Den skal kjøres som tidskritisk produksjon ved ECMWF, slik at resultatene blir operasjonelt tilgjengelig for alle deltagerne fra 2012. Dette er en betydelig milepæl i et utviklingsarbeid for Hirlamsamarbeidet, som har vært ledet av Trond Iversen (met.no), og som startet med blanke ark i 2005. Ved årsskiftet tok Inger-Lise Frogner (met.no) over lederjobben. Eksperimenter med foreløpige versjoner av GLAMEPS har gitt betydelige forbedringer sammenliknet med ECMWF-EPS.

Medio 2011 innledet met.no et prosjektsamarbeid med SMHI, MetCoOp. Mål: Et operasjonelt samarbeid om felles produksjon av numeriske værprognoser med start våren 2014. De geografiske områdene som dekkes av dagens produksjonskjeder ved SMHI og met.no er i stor grad sammenfallende. Et slikt samarbeid vil utnytte ressursene (person og IT) bedre enn med parallelle produksjonssystemer, og samarbeidet bør spore til et enda nærmere samarbeid mellom forskere på de to instituttene og en kvalitetshevning av forskningen. Utviklingen av felles operasjonelle systemer er forskningsbasert og resultatene skal dokumenteres. met.no har gjort forskning og utvikling som er av stor nytte for MetCoOp i 2011. Dette gir muligheter for overlevering av systemer og resultater som kan videreutvikles gjennom prosjektet, slik at man i 2014 når målet om best mulige værvarsler for våre områder.

Utfordringene knyttet til værvarslene på yr.no er i stor grad meteorologifaglige. Vi har hatt spesiell fokus på hendelser, vær-situasjoner og andre forhold som påvirker sikkerheten negativt ("sikring av liv og verdier"), genererer stor negativ interesse i media og fører til mange henvendelser til met.no. Viktige utfordringer rundt årsskiftet 2010/11 var:

- Systematiske feil i temperaturvarslene på langtid, spesielt langs kysten
- Væravhengige og lokale feil i korttidsvarslene av temperatur
- Undervarsling av vindstyrke i fjellet og langs kysten
- Negative hendelser i form av redusert kvalitet i varslene knyttet til manuelle korreksjoner av nedbør

Ren modellvind underestimerer generelt de sterke vindene, spesielt over land og på utsatte steder (lokale effekter fanges ikke opp). Vi ønsket å bedre kvaliteten på varslene og konsistensen mellom påfølgende varsler. Samtidig ønsket met.no å effektivisere produksjonen ved å drifte færre numeriske modeller. Videre ønsket vi å redusere behovet for manuelle korrigeringer. Dette var nærmest blitt rutine for vind, siden feilene har et stort systematisk bidrag. En første slik korrigering ble satt i drift 28. september 2011. Metoden benytter observasjoner til å korrigere varslene med én type korrigering for kyst og en annen for fjell. Metoden har vist store forbedringer av vindvarslene, men også identifisert områder for videreutvikling. Ressursene brukes til videre forbedring av varslene.

Gjennom yr.no varsler met.no været hver time for 870.000 steder i Norge. Den romlige detaljgraden overstiger langt det numeriske værprognoser kan representere på mange år ennå, spesielt for Norges komplekse topografi og kystlinje. For eksempel kan temperaturen endre seg mye over svært korte avstander pga ujevnheter i terrenget. Majoriteten av varselsklagene er relatert til temperatur. De numeriske værprognosene er kritisk avhengig av observasjoner til korreksjon. Imidlertid bør de samme observasjonene benyttes til lokale korrigeringer av værvarslene. En slik metode ble innført på slutten av 2010 basert på forskning og utvikling ved met.no. I 2011 har vi notert en markant nedgang i antall klager på kvaliteten i varslene.

Langtidsvarslene på yr.no er basert på ECMWF-EPS, dvs de er probabilistiske. Med en kvantifisering av usikkerheten i varslet er det spesielt viktig å korrigere for systematiske feil. Varslene av temperatur fra ECMWF har en betydelig systematisk feil langs kysten i vintersesongen. Vinteren 2010/11 var det også feil i innlandet. Feilene var til dels store (opp til 20 grader for kaldt) noe som genererte stor negativ medieinteresse og førte til mange



negative henvendelser til met.no. Første del av januar 2011 innførte derfor yr.no en automatisert korrigerende av disse varslene. Korrigeringen bruker alle tilgjengelige observasjoner og relevante data fra met.no's egne værvarslingsmodeller. Korrigeringen er hele tiden tilpasset siste modellversjon fra ECMWF. Resultatene viser en betydelig bedring av langtidsvarslene for temperatur.

Spesielt om sommeren har vi ofte lokale, korte og intense episoder med bygenedbør. Sommeren 2010 innførte yr.no en metodikk og visningsform som kvantifiserer usikkerheten forbundet med byger. Ny metodikk skiftet også fokus mot å evaluere kvaliteten på varslene time for time (mot 12 eller 24 timer tidligere). En forskningsbasert metodikk for varsling av nedbør har økt bevisstheten om utfordringene med varsling av intense nedbørsepisoder blant meteorologene. Økt bevissthet og fokus har resultert i bedre ressursutnyttelse og kvalitet i værvarslingen som helhet. Utviklingen av det faglige grunnlaget for yr.no er forskningsbasert, samtidig som den utnytter den praktiske erfaringen til meteorologene. Vi håper å publisere resultatene i løpet av 2012.

Varsler av ekstremvær står i en særstilling hos met.no (samt yr.no). Vi har foreslått en indeks for bedre og mer effektiv varsling av ekstremvær. Indeksen med arbeidsnavn DJIGGI støtter seg på en gjennomgang av tidligere ekstremvær, og bygger på et sett med relevante og forholdsvis objektive meteorologiske vurderinger. Historiske ekstremvær og analysene av disse lagres i en database. Ekstremvær er i sin natur sjeldne, og både utviklingen av indeksen og arkivet er med på å øke kunnskapen om ekstremvær og modellenes evne til å varsle disse. Indeksen har blitt brukt sporadisk, bla var den verdifull i forbindelse med ekstremværene Berit og Dagmar. DJIGGI-indeksen er tenkt brukt av modellmeteorologene for å følge værutviklingen over flere dager før hendelsen evt. inntreffer. Ekstremvær varsles best probabilistisk og med den store mengde data er en slik indeks nyttig for videre og grundig analyse av meteorologene på vakt. Resultatet er bedre varsler og en mer effektiv utnyttelse av tilgjengelige data og personressurser.

**(Havvarsling)** Modellsystemet for havvarsling er gjennomgått i 2011 for å konsolidere modell- og områdevalgene når tungregnemaskinen Njord erstattes av Vilje fra tidlig i 2012. Operasjonelt kjører instituttet flere ulike modeller på forskjellige områder og med forskjellig oppløsning inntil Njord slås av. Dette er et resultat av at oppgaver og behov blant viktige brukere endrer seg hele tiden, men det er ikke optimalt i forhold til ressursutnyttelse. I 2011 har vi tilrettelagt for overgang til ett modellsystem (ROMS). ROMS skal kjøres med 4 km oppløsning for alle norske havområder og med 800 m oppløsning for hele Norskekysten, bl.a. ved å kjøre eksperimentelle modelloppsett i parallell med de operasjonelle for å vurdere kvaliteten. Et konsolidert operasjonelt modelloppsett vil sikre beredskapen f.eks. ved at vi til enhver tid vil ha oppdaterte havstrømsdata der uhellutslipp av olje kan finne sted, slik som ved ulykkene med FullCity og Godafoss. Det nye modelloppsettet vil være operasjonelt når vi tar i bruk det nye regnearbeidet i Trondheim i første kvartal 2012.

Det nye modelloppsettet for havvarsling med 800 m oppløsning langs hele Norskekysten og 4 km for tilgrensende havområder vil styrke beredskapen for varsling av spredning av forurensning (særlig olje) langs kysten.

**Vurdering: Målet er nådd.**

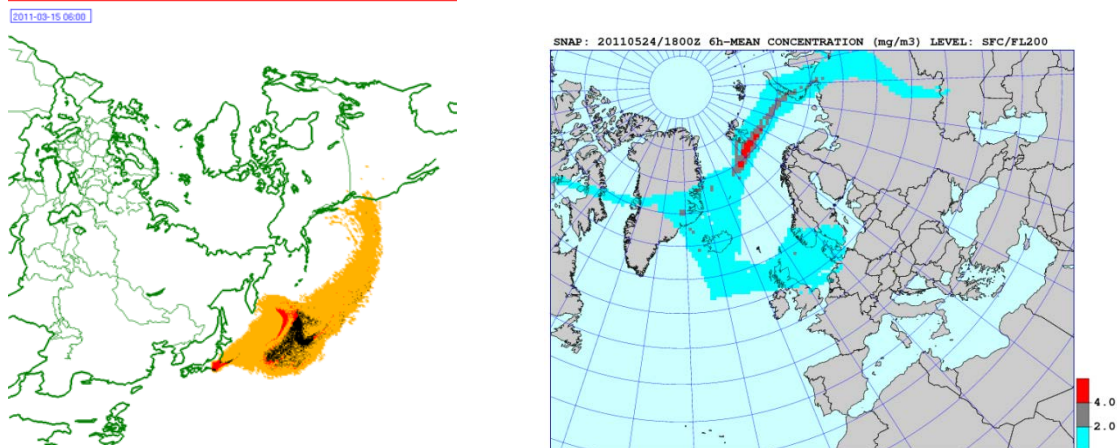
### **c) Kvaliteten på beskrivelsen av forurensninger i atmosfære og hav**

Punktet skal vurderes kvalitativt, og instituttet velger derfor å beskrive et par situasjoner fra 2011, for å vise resultatet av arbeidet.

Meteorologisk institutt spilte en sentral nasjonal rolle i forbindelse med to kritiske situasjoner i 2011. Den første situasjonen var en kjernefysisk ulykke ved Fukushima i Japan i mars 2011.

Den andre var vulkanutbruddet fra Grimsvotn i mai 2011. I begge situasjonene iverksette instituttet operativ varsling av spredning av hhv radioaktivt nedfall og vulkansk aske i løpet av kort tid. Resultatene fra fukushimasimuleringene var tilgjengelig via FTP til Statens Strålevern for videre prosessering. Resultatene av begge episodene ble publisert på met.no's websider. Prognosene fikk bred publisering, og ble benyttet av publikum i både inn- og utland.

Instituttet benyttet modellen Severe Nuclear Accident Program (SNAP). Denne modellen er utviklet til bruk i atomulykkeberedskapen, og ble modifisert i 2010 slik at den kan også benyttes for operasjonell modellering av askespredning. Modellen beregner spredningen av partikler fra utbruddet eller den kjernefysiske ulykken på grunnlag av prognoser for vind og nedbør fra HIRLAM og ECMWF.



Askekonsentrasjoner i laveste flynivå fra Grimsvotn-utbruddet i mai 2011 (til venstre) og radioaktivitet i luften fra den kjernefysiske ulykken ved Fukushima i mars 2011 (til høyre). Resultater fra operasjonelle SNAP simuleringer.

Modellen for beregning av transport av luftforurensning (EMEP) er fleksibel med hensyn til romlig oppløsning og bruk av meteorologiske data fra forskjellige værvarslingsmodeller / klimamodeller. I 2011 ble det brukt store ressurser på videreutvikling av modellen, spesielt for beregninger av partikler. EMEP-modellen evalueres fortløpende i forbindelse med rapportering til Langtransportkonvensjonen (CLRTAP), under MACC (et EU-rammeverk 7-prosjekt for kjemisk værvarsling innenfor GMES) og andre prosjekter, nå også i større grad mot globale observasjoner. Evalueringene er dokumentert i en rekke prosjektrapporter som er offentlig tilgjengelige, f.eks. på nettsidene til EMEP.

Samsvar mellom modell og måledata er tilfredsstillende og noe forbedret i forhold til tidligere modellversjoner. For små partikler er modellen vesentlig bedre enn tidligere (Før 2011 var partikler i snitt underestimert med mer enn 50 %. Nå er dette redusert til 10-20 %). Disse forbedringene er hovedsakelig et resultat av videreutvikling av modellen.

Etter vulkanutbruddet av Eyjafjällajökull på Island ble det etablert et norsk kriseteam (EVA-gruppen, "Etatsgruppe Vulkansk Aske") som skal tre i funksjon ved nye utbrudd. Dette teamet består av Luftfartstilsynet, Avinor, Samferdselsdepartementet, met.no og NILU. Kriseteamet møtes daglig i situasjoner der norsk luftrom kan bli berørt av vulkansk aske. Teamet skal analysere all tilgjengelig informasjon, herunder met.no's snap-beregninger, og gi faglige råd til Avinor og Luftfartstilsynet som beslutter om det er grunn for å sende ut melding om "danger zones" (over  $4\text{mg}/\text{m}^3$ ), "Notice to Air Men" (NOTAM) (mellom 2 og  $4\text{mg}/\text{m}^3$ ) eller om det er "lav" askekonsentrasjon ( $0,2\text{-}2\text{mg}/\text{m}^3$ ).

Under Grimsvotn-utbruddet i mai 2011 viste den norske informasjonen, særlig satellittmålinger fra NILU, at det var grunnlag for å vurdere det som lite sannsynlig at askekonsentrasjoner over  $2\text{mg}/\text{m}^3$  ville nå norsk fastlandsterritorium.

**Vurdering: Målet er nådd.**

**d) Antall publikasjoner i internasjonale tidsskrifter med referee**

Et mål på hvorvidt et forskningsmiljø er aktivt og anerkjent, er antallet publikasjoner som utgis. I 2011 (2010-tall i parentes) publiserte forskerne ved Meteorologisk institutt 64 (44) artikler i tidsskrifter med referee og 7 (13) artikler i bøker og proceedings med referee; til sammen 70. Dette overoppfyller kravet til måloppnåelse, som er satt til 30 artikler.

**Vurdering: Målet er nådd.**

**e) Andel internasjonal forskningsfinansiering**

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 (GMES,) der Meteorologisk institutt deltar i prosjekter innenfor atmosfære og hav.

For 2011 (2010-tall i parentes) var

- ✓ FoU-divisjonens statsoppdragsinntekt budsjettert til 17,7 mill kr (16,1 mill kr)
- ✓ samfinansierte inntekter 41,5 mill kr (37,8 mill kr)

I 2011 utgjorde internasjonale inntekter ca 50 % (ca 55 %) av de samfinansierte inntektene, og omtrent 37 % (37 %) av FoU-divisjonens totale inntekter. Litt over halvparten av de internasjonale inntektene kommer fra EU-kommisjonen inkl 7. rammeprogram for forskning. Prestasjonskravet var en opprettholdelse av 2009-nivået.

**Vurdering: Målet er nådd.**

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

Meteorologisk institutt hadde ledende verv i 15 ulike nasjonale og internasjonale organisasjoner i 2011. Antallet i 2008, som er året det måles mot, var 18.

*Torill Engen Skaugen:*

- ✓ Leder for Norsk Hydrologiråd
- ✓ Leder for den nasjonale UNESCO-IHP kommisjonen (IHP = International Hydrological Programme)

*Øyvind Breivik:*

- ✓ Nestleder, WMO JCOMM Expert Team on Maritime Safety Services

*Trond Iversen:*

- ✓ Prosjektleder HIRLAM-A (dynamikk);
- ✓ Leder av ekspertgruppe for korttids ensembleprognoser i EUMETNET

*Lars Anders Breivik:*

- ✓ Leder av EUMETSAT STG-SWG (Science Working Group)

*Ole Einar Tveito:*

- ✓ Leder av COST-aksjon 733 om værtypeklassifisering
- ✓ Leder av prosjekt EUMETGRID

*Helge Tangen:*

- ✓ Chairman, European Ice Services (EIS)

*Anton Eliassen:*

- ✓ President; ECOMET General Assembly

*Øystein Hov:*

- ✓ Leder av WMO Commission on Atmospheric Sciences' Open Programme Area Group on Environmental Pollution and Atmospheric Chemistry (OPAG-EPAC)
- ✓ Co-chair, AMAP Expert Group for climate, UV and ozone
- ✓ Leder av European Academies Science Advisory Committee's (EASAC) Working Group on Extreme Weather

*Jens Sunde:*

- ✓ Co-Chair, International Ice Charting Working Group (IICWG)

*Roar Skålin:*

- ✓ Vice Chair, ECMWF Technical Advisory Committee

Instituttet har i tillegg representanter i en rekke arbeidsgrupper og komiteer hvor vi ikke innehar lederverv. Disse representantene gir viktige bidrag til det arbeidet som utføres.

***Vurdering: Målet er ikke fullt ut nådd. Meteorologisk institutts bidrag til det internasjonale samarbeidet vurderes uansett å være godt***

**Andre kommentarer av betydning for måloppnåelsen:**

### **Geofagevalueringen 2010-2011**

Den delen av Meteorologisk institutts forskning som er grunnlagsorientert, ble evaluert i 2010-2011 i den nasjonale geofagevalueringen. Meteorologisk institutt fikk en god evaluering med følgende "Research Groups GRADE"

1. Climate Change & Variability research **4-5**
  2. Environmental research **4-5**
  3. Atmosphere and ocean modelling **3-4**
- der 5 er det høyeste ("excellent", 4 er "very good" og 3 er "good").

Overview assessment gjengis i sin helhet:

"Met.no is an impressive organisation with a clear applied research focus. It is small compared with other national weather services, e.g., in the UK, France and USA. There appears to be a sensible balance between active research on topics where staff have a high level of experience (e.g., wave research, statistical downscaling, fine-scale gridded maps, aerosol-cloud interactions, limited-area prediction and data assimilation with high-resolution products) or where there is a particular Norwegian motivation (e.g., high-resolution, local numerical weather prediction (NWP) including strong topographic effects) and entering into cooperative agreements with other institutions (e.g., NCAR in the USA) in areas where it is not feasible to have an independent research effort. There seems to be a strong sense of institutional purpose and good science is clearly valued. Some staff have the same sort of publication record and activity profile as successful academic researchers, whereas others have a more operational/project focus and participate in, and sometime lead, cooperative ventures between different weather services. Some staff are technical specialists who do not have much impact outside met.no, but presumably have a clearly defined role as part of research teams within the organisation. All this looks comparable to other weather services such as the UK Met Office.

Research based on particular Norwegian problems (e.g., acid rain in the 1970s, pollution of the Arctic in the 1990s) has put met.no, and Norwegian atmospheric sciences research more generally, in a very strong position internationally with regard to chemical transport modelling, continental-scale air quality and chemical and aerosol effects on climate.

Addressing the requirements of local forecasting, including sea-state (e.g., to meet the needs of the oil industry and fisheries), plus the availability of high quality scientific staff, has allowed met.no to achieve a high profile relative to other, larger, national weather services, for example, in data assimilation for small-scale forecasting. They have developed a number of in-house modelling tools; these are not as widely used outside of met.no as they might be. Unlike the Swedish Meteorological and Hydrological Institute (SMHI), met.no does not include a hydrological group. Its links with the University of Oslo and NVE hydrology research groups do not seem strong enough to allow improved modelling aimed at operational hydro-meteorological forecasting and sustainable water resources planning and management in a changing climate.”

### **3.4 Resultatmål 4. Meteorologisk institutt skal forbedre kunnskapen om dagens klima i Norge og om klimautviklingen i fortid og fremtid.**

#### **Styringsparametere:**

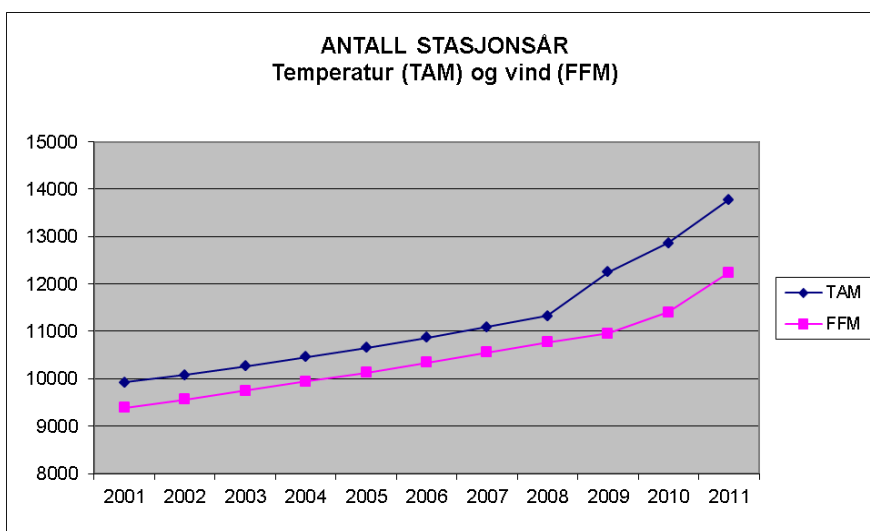
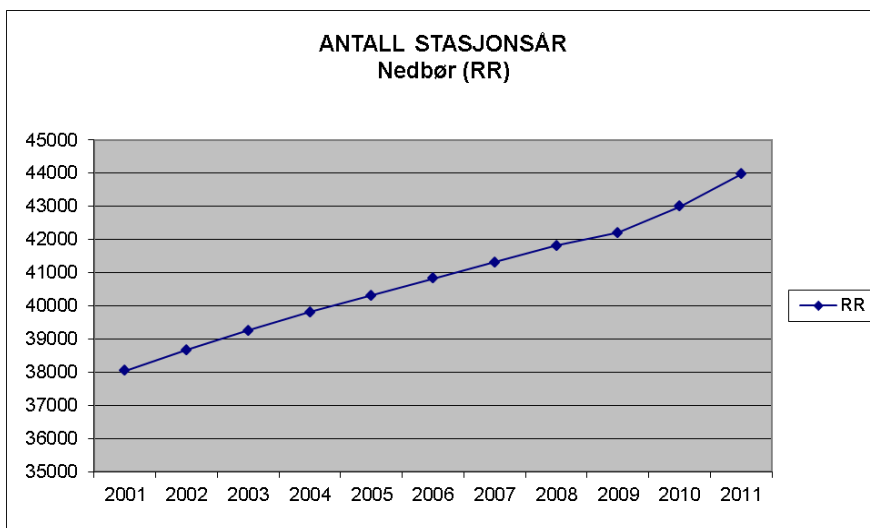
- a) Datatilgjengelighet. Antall klimaserier (temperatur, nedbør og vind) som er elektronisk tilgjengelige på met.no's nettsider.  
*Prestasjonskrav: Alle met.no's observasjons- og klimadata som kan distribueres fritt skal være tilgjengelig på <http://eklima.no> og <http://wsklima.no>*
- b) Avvik mellom observert temperatur eller nedbør på en stasjon og en verdi på samme sted beregnet ut fra målinger på andre stasjoner  
*Prestasjonskrav: Skal reduseres over en tre-års periode målt over de siste tre år.*
- c) Antall lokale projeksjoner av fremtidige endringer i temperatur, nedbør og vind som er tilgjengelige for klimatilpasnings- og virkningsstudier.  
*Prestasjonskrav: Skal øke over en tre-års periode målt over de siste tre år.*

#### **Rapport**

##### **a) Datatilgjengelighet. Antall klimaserier (temperatur, nedbør og vind) som er elektronisk tilgjengelige på met.no's nettsider.**

Prestasjonskrav at alle met.no's observasjons- og klimadata som kan distribueres fritt skal være tilgjengelig på <http://eklima.no> og <http://wsklima.no>

- I 2011 er det tilgjengeliggjort ca 920 årsserier for temperatur, 730 for vind og 980 for nedbør. Utviklingen siden 2001 av klimaserier som er elektronisk tilgjengelige for eksterne brukere er vist i figur 3.4.1 nedenfor. Tilsvarende tall for 2010 var hhv. 610, 450 og 800. Altså en vesentlig økning for 2011.
- Meteorologisk institutt forvalter også et stort antall klimaserier som ikke foreligger digitalt, og i instituttets interne aktivitet HistKlim arbeides det med tilbakepunching av utvalgte historiske klimaserier. Dette har gitt et viktig bidrag til tilgjengelighet av lange tidsserier.



**Figur 3.4.1:** Utviklingen siden 2001 av klimaserier som er elektronisk tilgjengelige for eksterne brukere.

Det er skjedd en betydelig økning av tilgjengelige data. Det tilsvarer mellom 90 – 95 % av data som det ved årsskiftet er mulig å gjøre digitalt tilgjengelig. Det er naturlig med et etterslep mellom digital klargjøring og publisering av historiske data.

**Vurdering av måloppnåelse: Målet er nådd.**

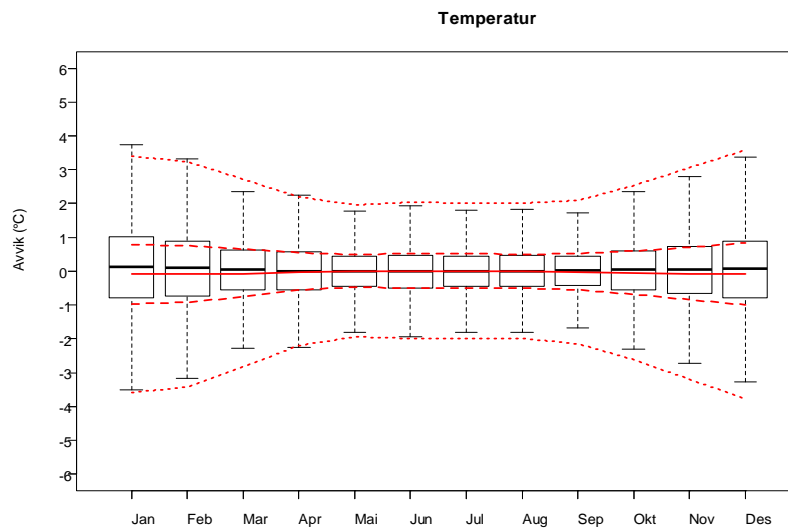
**b): Griddet klimabeskrivelse for Norge i 2011. Avvik mellom observert temperatur eller nedbør på en stasjon og en verdi på samme sted beregnet ut fra målinger på andre stasjoner.**

Prestasjonskrav: At avviket skal reduseres over en tre-års periode målt over de siste tre år. Internasjonalt er det stor satsing på å bruke gitterbaserte analysemetoder til detaljert beskrivelse av romlig fordeling av ulike klimaelement. Meteorologisk institutt ledet en aktivitet innen EUMETNET for å koordinere felles utvikling og tilgjengelighet av detaljerte gitterbaserte klimainformasjon for landområdene i Europa.

Det har ikke vært gjennomført endringer i metodikk som nyttes av met.no i 2011.

**Temperatur:**

Figur 3.4.2 viser avviket mellom observert og beregnet temperatur ved alle meteorologisk institutt sine værstasjoner i form av Box-whisker plot. Figuren viser at resultatene for 2011 under ett er noe bedre enn gjennomsnittet for perioden 2001-2010. I begynnelsen av året, som var preget av streng kulde, er resultatene noe dårligere enn gjennomsnittet.



**Figur 3.4.2:** Fordeling avvik mellom observert og estimerte døgnmiddeltemperatur (5, 25, 50, 75 og 95 % persentilverdier) for alle stasjoner i 2011. De røde kurvene refererer til verdier for perioden 2001-2010.

## Nedbør:

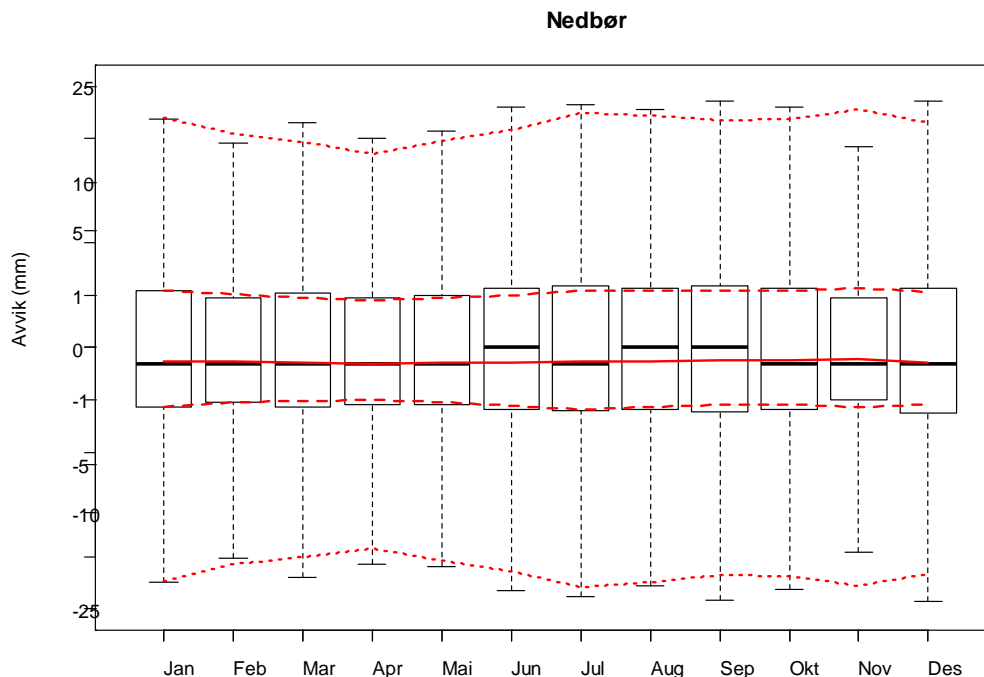
For nedbørbeskrivelse er problemstillingen todelt:

- 1) Forekommer nedbør?
- 2) I fall nedbør forekommer, hvor stor er nedbørmengden.?

Tabell 1 viser suksessraten for å beregne døgnedbørhendelser  $\geq 0.1$  mm. POD (Probability of detection) beskriver prosentandelen av observerte nedbørhendelser som også blir beregnet. FAR (False alarm ratio) beskriver andelen hendelser der det beregnes nedbør uten at det forekommer i virkeligheten. I 2011 er POD på 93.2, som er 1 % lavere sammenlignet med perioden 2001-2010. Den er også 3.3 % høyere enn for 2010. Samtidig er FAR på 18.1 %. Dette er en forbedring på drøyt 5 % i forhold til 2010 og for hele perioden 2001-2010. FAR for 2011 er også den laveste for alle år etter 2001.

**Tabell 1:** Mål på treffsikkerhet og fare for feilestimering av nedbørforekomst.

	2011	2010	2001-2010
POD	93.2	89.9	94.2
FAR	18.1	23.5	23.5



**Figur 3.4.3** viser spredningen av estimeringsfeil på månedsbasis. Beregningene for 2011 viser ikke store avvik fra gjennomsnittet fra den foregående 10-årsperioden. Fordeling av avvik mellom observert og estimert døgnnedbørsum (5, 25, 50, 75 og 95 % persentilverdier) for alle stasjoner i 2011. Vær oppmerksom på at verdiaksen ikke er lineær. De røde linjene refererer til verdier for hele perioden 2001-2010.

Resultatene for 2011 bidrar til å validere en metode som ikke er endret siste år.

### Vurdering av måloppnåelse: Målet er nådd

#### c) Antall lokale projeksjoner av fremtidige endringer i temperatur, nedbør og vind som er tilgjengelige for klimatilpassnings- og virkningsstudier.

Klimautviklingen i nordområdene er av stor nasjonal og internasjonal interesse, og i NorACIA-prosjektet er det utført en sammenstilling av projeksjoner fra dynamisk og empirisk-statistisk nedskalering. I 2011 har det vært innsats for å fornye modellapparatet for dynamisk nedskalering av globale klimascenarier eller –projeksjoner. Det er utviklet metodikk for å korrigere systematiske modellfeil. Det er også utviklet ny metodikk for nedskalering og analyser av ekstremnedbør.

Nye globale beregninger knyttet til Assessment Report 5 i IPCC (CMIP5) skal nedskaleres for regionale klimaanalyser i løpet av de første månedene av 2012.

#### Vurdering: Det er lagt til rette for å nå målet om en økning over en tre-års periode i 2012.

#### Andre kommentarer av betydning for måloppnåelsen:

77 stasjonsserier av månedsmiddeltemperatur for Sørøst-Norge, med lengde på 30 - 150 år, ble analysert og homogenisert (se met.no Note No.13/2010).

Det er utført en oppdatering og videreføring av klimaprojeksjoner for Nord-Norge og Svalbard for å gi et bedre bilde av klimavariabilitet og spredning av klimafremskrivninger i de norske nordområdene. Analysene omfatter sammenstilling av tilgjengelige nedskaleringer med empirisk-statistiske metoder og med en regional klimamodell.



Meteorologisk institutt har fortsatt samarbeidet med SINTEF-Byggforsk. I forbindelse med NOU om klimatilpassing i Norge ble det utarbeidet en sårbarhetsanalyse for det bygde miljøet i Norge. Denne rapporten ble fulgt opp i 2011 ved en utvidet undersøkelse der flere klimatologiske påvirkninger av det bygde miljøet ble undersøkt. Rapporten ble veldig godt mottatt, og blir offentliggjort av miljøvernministeren i løpet av januar 2012. I 2011 har vi også studert hvilke typer ekstremvær som påvirker norsk transportinfrastruktur negativt, og hvordan de viktigste værelementene knyttet til dette fordeler seg og varierer i tid og rom. I prosjektet er det et tett samarbeid mellom forskere fra natur - og samfunnsfag, sammen med sentrale norske aktører innen vei og jernbane.

Det er jobbet videre med innhold av klimastoff og observasjoner i nye versjoner av yr.no. Tjenesten eKlima er mye brukt, antall brukere økte med over 7000, og antall rapportuttak i 2011 er ca 75 000. Klimatjenesten har behandlet anslagsvis 6000 henvendelser i 2011. Behandlingen av klimaforespørsler er styrket ved å involvere varslingsregionene og FoU i "Klimavakten". Klimastatistikk for Norge og kontinentalsokkelen ble presentert månedlig som "Været i Norge", og det presentertes også en egen årsrapport. Denne oversettes til engelsk og rapporteres til WMO RA-VI

### **3.5 Resultatmål 5 Meteorologisk institutt skal være pålitelig, relevant og tilgjengelig i all kommunikasjon.**

#### Styringsparametere

- a) Regularitet av leveranser på Kilden.  
*Prestasjonskrav: 99.5 % av meteogrammer basert på Hirlam skal være tilgjengelige på Kilden. 97.5 % av meteogrammer basert på Hirlam skal være tilgjengelige innen 210 minutter fra termintid.*
- b) Antall unike brukere på værportalen yr.no  
*Prestasjonskrav: Skal opprettholdes på 2008-nivå*
- c) Publikums oppfatning: MMI Synovate Omdømmeundersøkelse  
*Prestasjonskrav: Instituttet skal være blant de fem beste statlige etatene*
- d) Instituttets evne til popularisering og forskningsformidling, målt i antall publikasjoner, seminarer, foredrag, besøk på instituttet etc.  
*Prestasjonskrav: Skal opprettholdes på 2008-nivå*

#### **Rapport:**

##### **a) Regularitet av leveranse på Kilden**

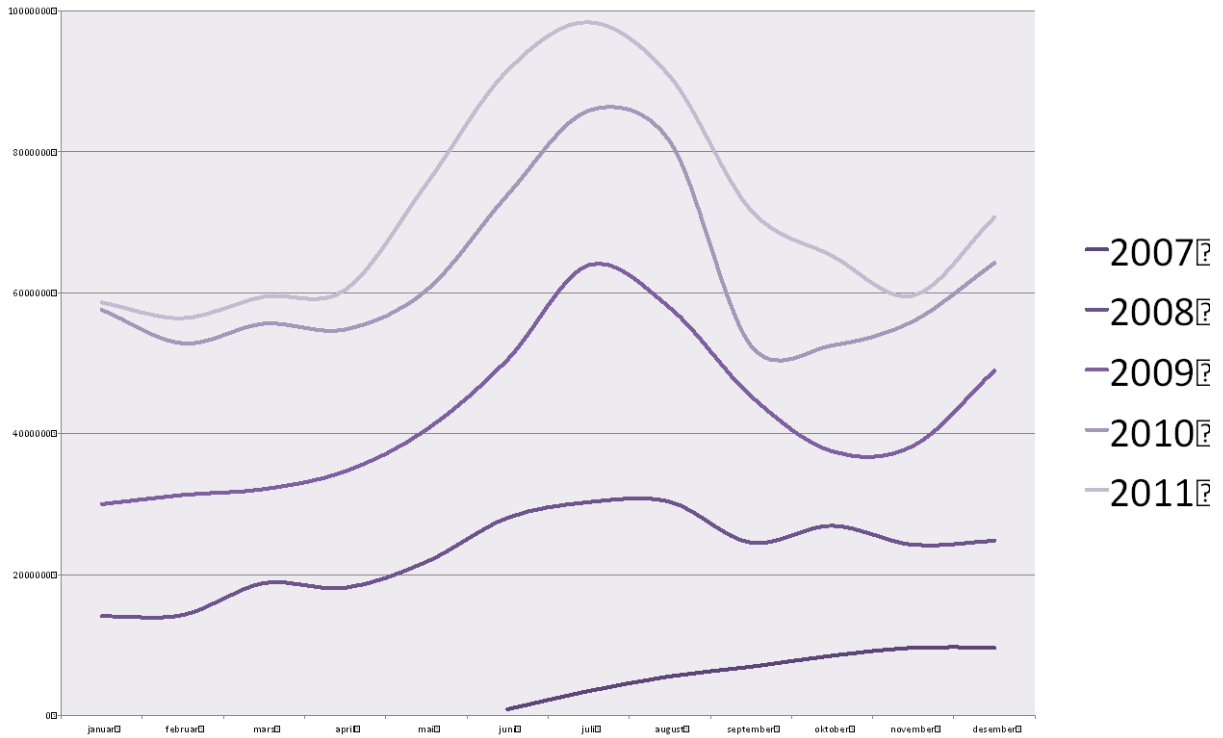
Av meteogrammene basert på Hirlam ble 99,6 % gjort tilgjengelige på Kilden, kravet var 99,5 %. Innen fristen på 210 minutter fra termintid var 92,3 % av meteogrammene tilgjengelig på Kilden, kravet var 97,5 %. Det er en vesentlig forbedring fra 2010, men regulariteten er fortsatt lavere enn kravet. Avviket skyldes også i år ytelsesproblemer med lagringssystemet på grunn av overbelastning. Avviket ble mindre enn for 2010 på grunn av iverksatte tiltak. Ytterligere tiltak iverksettes i 2012.

#### **Vurdering: Målet er ikke fullt ut nådd.**

##### **b) Antall unike brukere på værportalen yr.no**

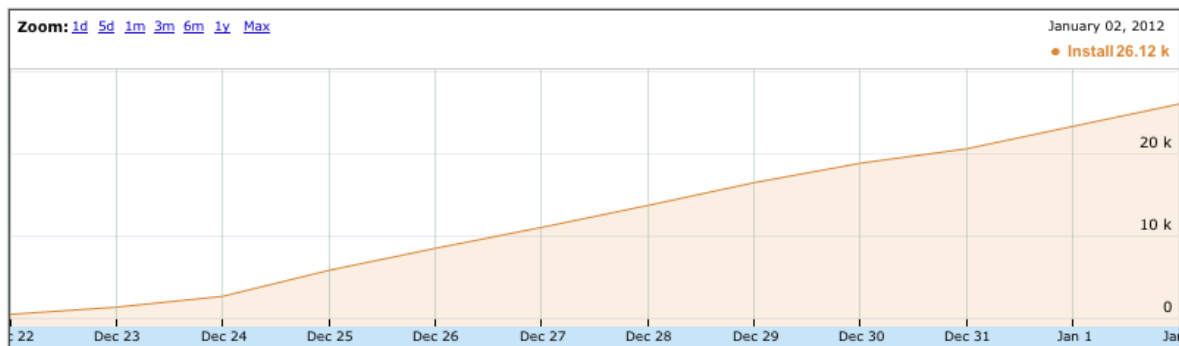
Antallet nye brukere på yr.no ble ikke bare opprettholdt på 2008-nivå, det økte. I 2008 brøt yr.no milliongrense mht. unike brukere, og hadde 1,3 millioner unike brukere i løpet av én uke. I 2011 kom en ny all time high, med 3,7 millioner unike brukere i løpet av én uke i juni. Den jevne bruken øker år for år. Mellom 25 og 30 % av brukermassen kommer fra Sverige.

## Økning i månedlige brukere, 2007 - 2011

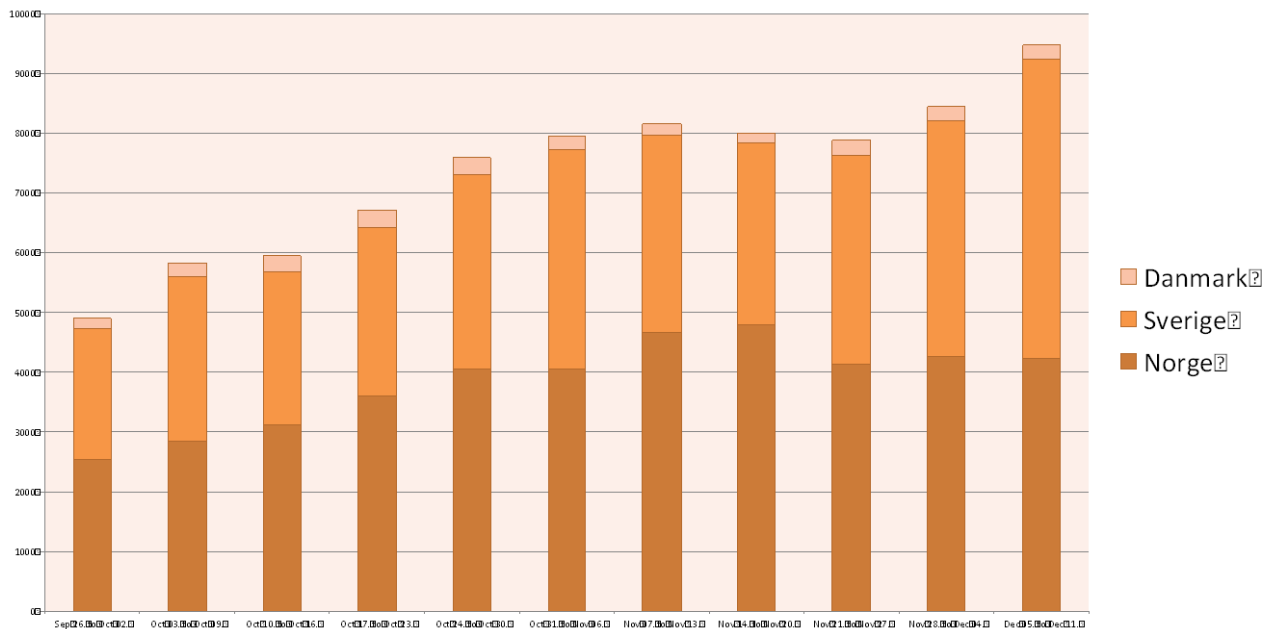


## ”Tilleggende tjenester”

Den 22. desember ble det lansert en yr-app for Android. Figuren under viser antall installasjoner fra 22. desember til 2. januar 2012: Mer enn 20 000 installasjoner.



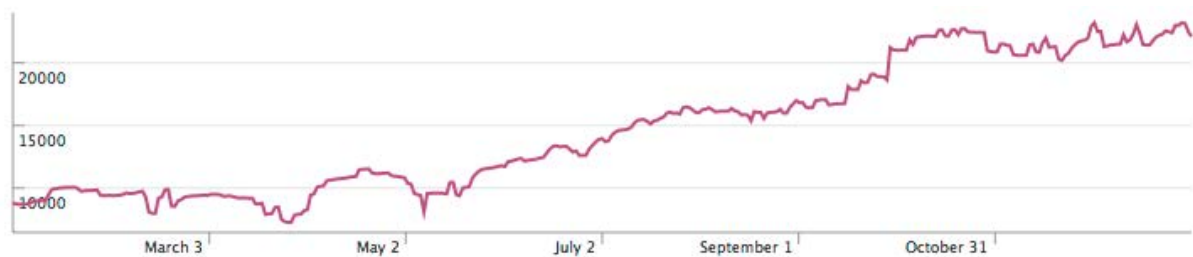
Appen for iPhone ble lansert i 2010. Kurven for installasjoner her ser slik ut pr. desember 2011:



Nær 58 % av dem som har installert appen er fra Norge, mens rundt 40 % er fra Sverige.

## Facebook

-På Facebook hadde yr.no ca 30 000 personer som ”likte” nettstedet i 2011, mot 13 250 ved utgangen av 2010. Rundt 15 medarbeidere deler på å røkte siden.



## Ønskes og etterspørres

En viktig kilde til forbedringer er e-postene til [yr@met.no](mailto:yr@met.no), som Vervarslinga for Nord-Norge håndterer. Mange av funksjonene som er lagt til yr.no i 2011 kommer bl.a. som resultat av gode forslag fra brukerne. Noen ønsker kan lettere etterkommes enn andre, mens andre vil kreve mye jobb eller være umulig. Av ønsker som har gått igjen gjennom året kan spesielt nevnes

1. Reiserutevær
2. Mer astronomisk informasjon
3. Mer observasjons-/klimainformasjon
4. Apper til ulike plattformer, særlig Android.
5. Mer og bedre kartbaserte produkter.
6. Bedre og lettere tilgjengelig tidevannsinformasjon.
7. Delefunksjon mot sosiale media.

Totalt ble det sendt 5200 e-poster fra yr@met.no i 2011. En nedgang på omkring 1100 fra året før, eller omtrent samme antall som i 2009.

Den mest signifikante forskjellen fra 2010 er en nedgang i varselrelaterte klager. I 2011 stod disse klagenes for omlag 15 % av det totale tilbakemeldingsantallet, mer enn en halvering av klagenes fra 2010. Det er særlig nedgangen i temperaturklager som har vært merkbar. Det er

for eksempel færre klager på systematiske feil på temperaturen på langtidsvarselet. Her ble det innført en postprosessering i 2010, som synes å fungere, i kombinasjon med en enklere vinter. Det anses således som positivt at det totale antall henvendelser har gått ned i forhold til 2010.

Det finnes også diverse e-postkasser for publikum ved instituttet, i tillegg til yr-postkassen. Postkassen [meteorologi@met.no](mailto:meteorologi@met.no), som betjenes av konsulentene ved Værvarslingsavdelingen, behandlet for eksempel 1 189 henvendelser i 2011. Antall henvendelser i 2010 var ca. 650.

**Vurdering: Målet er nådd.**

#### **c) Publikums oppfatning: MMI Synovate Omdømmeundersøkelse**

Instituttet toppet omdømmeundersøkelsen for 6. år på rad i 2011. Se for øvrig avsnittet Brukerundersøkelser under kpt. 4.

**Vurdering: Målet er nådd.**

#### **d) Instituttets evne til popularisering og forskningsformidling, målt i antall publikasjoner, seminarer, foredrag, besøk på instituttet etc.**

Meteorologisk institutt var en av fire institusjoner som samarbeidet med Universitetet i Oslo om jubileumsutstillingen Arven etter Nansen. Fra met.no deltok klimaforsker Cecilie Mauritzen med sin oseanografiske forskning utført i forbindelse med Polaråret. Denne delen av utstillingen vil antakelig få en permanent plassering på museet på Svalbard når turnéen er avsluttet. Utstillingen ble åpnet i Bergen 17. januar 2011, og ble presentert i Oslo, Tromsø, Nuuk, Arkhangelsk, St.Petersburg, Murmansk og Berlin i løpet av året. I Oslo ble utstillingen åpnet av utenriksminister Jonas Gahr Støre. Her benyttet instituttet samtidig anledningen til å stille ut fotografier fra Nordområdene, tatt av met.no's medarbeidere.

Den 10. oktober ble klimaforsker Cecilie Mauritzen tildelt Framkomiteens belønning for polarforskning for år 2011. I juryens begrunnelse het det bla ”*Cecilie Mauritzen er en ledende norsk polarforsker som innstillingskomiteen finner er en meget verdig kandidat til Framkomiteens Belønning for Polarforskning for 2011. Som oseanograf har hun på en fremragende måte videreført Fridtjof Nansens mest sentrale vitenskapelige innsats. Det er derfor særlig gledelig å kunne innstille henne til prisen i dette jubileumsåret.*”

Til sesongåpningen av Energisenteret (i Hunderfossen familiepark utenfor Lillehammer) oppgraderte instituttet sin utstilling i væravdelingen med informasjon om- og selvtesting av ”Hvor rask er du på yr.no?”. Oppgraderingen var svært populær. Instituttet fikk dessuten tilsagn om kr. 500 000,- fra Norges forskningsråd i 2011, for å oppgradere meteorologien på senteret ytterligere. Utstillingsarkitekter fra SixSides er leid inn for å etablere en multimedieinformasjonsdisk, med tilhørende nettsider. Installasjonen skal være klar til sesongåpningen 2012. Energisenterets målgruppe er ”alle” i sommerhalvåret og skoleklasser i vinterhalvåret. Senteret har hatt 2.2 mill. besøkende siden åpningen i 1990.

Det var en omfattende aktivitet ved instituttet når det gjaldt seminarer og foredrag etc. i 2011 (2010 i parentes). Værvarslinga for Nord-Norge har mange undervisningsoppdrag for bla Sjømannskolen og Flyskolen. Instituttets klimaforskere er i ferd med å besøke alle fylkesmennene i regi av Direktoratet for sikkerhets og samfunnsberedskap. Temaet er klimaendringer og klimatilpasning. Muligheten til å reise ut med foredrag og seminarer er imidlertid avhengig av den enkelte medarbeiders arbeidsbyrde totalt, og av forespørsler.

For publikasjoner ser lista slik ut:

- ✓ met.no report: 17
- ✓ met.no notes: 15
- ✓ Tidsskrifter og artikler i bøker og proceedings med referee: 71 (57)
- ✓ Eksterne presentasjoner, populærvitenskapelige artikler, rapporter, bulletiner, nyhetsbrev: 152 (274)
- ✓ Kronikker: 3 – i tillegg til utallige debattinnlegg i aviser og på ulike nettsteder.

Som nevnt under resultatmål 3 er kravet til vitenskapelige publikasjoner med referee overoppfyllt, med 70 publikasjoner mot målet som er 30.

Instituttet mottok mange besøkende i 2011, hovedsakelig som følge av det nye databygget, Tallhall. Huset er bygget miljøriktig, med «Grønn IT» og passivhusstandard som bærende elementer. I dette perspektivet har huset tiltrukket seg svært mange besøkende fra arkitekt- og byggenæringen.

Meteorologene er fortsatt like trangbodde som tidligere. Instituttet har derfor inngått et samarbeid med Markaskolen i Oslo, som skal sørge for at meteorologiundervisningen for grunnskolen dekkes.

**Vurdering: Målet er ikke fullt ut nådd, men avviket er ikke betydelig.**

**Andre kommentarer av betydning for måloppnåelsen:**

yr.no har vært en formidabel suksess rettet mot allmennheten. Prosjektet har vært lærerikt, og gitt føringer for hvorledes instituttet kan kommunisere bedre med andre viktige målgrupper. I 2011 vedtok derfor direksjonen en oppgradering av nettstedet Kilden, hvor offentlige samarbeidspartnere henter meteorologisk informasjon. Det nye nettstedet har fått navnet HALO. Prosjektet ble sparket i gang den 10.oktober, med flere samarbeidspartnere til stede. Nettstedet utformes i nært samarbeid med brukerne, etter den såkalte scrum-metoden. Målet er lansering i 2012, samt å kunne levere et nytt produkt/ny funksjonalitet inn i HALO-løsningen hver tredje uke.

## **4. Generelle krav til den samlede virksomheten**

### **4.1 Samfunnssikkerhet og beredskap**

Arbeidet med risiko- og sårbarhetsanalyser ble videreført i 2011, blant annet dokumentert gjennom ”Analyse av risiko knyttet til måloppnåelse i 2011”. Risikoanalysen vedtas hvert år av styret for Meteorologisk institutt.

I 2011 har Meteorologisk institutt (met.no) arbeidet med å oppdatere flere av sine Kriseplaner og å produsere TjenesteOpprettholdelsesPlaner (TOP) for regionene og værtjenestekontorene. Personellens evne til å etterleve Kriseplaner og TOP er styrket med tydeligere informasjon på intranettet og foredrag for værvarslerne. Nye beredskapstelefoner er anskaffet til alle regioner og Helpdesk, som blir testet døgnet rundt. Det er arbeidet med å fremskaffe og utstyre både den sentrale kriseledelse, regionkontorene og værtjenestekontorene med beredskapskofferter for bruk under/etter evakueringer.

Det ble gjennomført øvelse på utsendelse av ekstremværvarsel 9. mai, 14 av 19 beredskapssjefer hos fylkesmennene kvitterte innen 30 minutter. Noen dager senere møtte vi de nevnte beredskapssjefer i en DSB-samling og lanserte endringer i Plan for varsling av ekstreme værforhold. Fylkesmennene ble invitert til å gi innspill til revisjonen. Ferdig revidert plan ble distribuert internt og eksternt i juni. Året avsluttet med tre ekstremvær på kort tid - Berit, Cato og Dagmar, junirevisjonen var med andre ord godt timet.

Mai måned avsluttet hektisk da met.no ble aktive i EVA (Etatsutvalg Vulkansk Aske) over flere dager ifm vulkanutbruddet på Grimsvotn, Island.

Instituttets samarbeid med DSB økte også i 2011. I september deltok Meteorologisk institutt med tyngde ifm DSB-ledet øvelse SkagEx2011; datalevering, innledende brief, meteorolog i spillstab under øvelsen samt evaluering etter øvelsen. Samarbeid med DSB har også foregått via flere oppmøter på seminarer og i referansegruppe for Nasjonalt Risikobilde samt i det nyopprettede Samvirkeforum Natur.

Instituttet har deltatt i arbeids- og referansegruppe i forbindelse med nettstedet kriseinfo.no, som lanseres av DSB i begynnelsen av 2012. Meteorologisk institutt er representert i løsningen med egne informasjonssider.

Innenfor instituttets avgjørende IT-produksjon er det aller meste dublert, både mht servere og nettverk. For å sikre at omlegginger i en krisesituasjon vil fungere, er det gjennomført ukentlige tester av aktuelle system- og serveromlegginger, i henhold til en utarbeidet testplan.

Ny datahall i nybygget Tallhall ble ferdigstilt og tatt i bruk våren 2011. Bygget innebærer et langt gunstigere miljø for instituttets regnemaskiner, og det er rom for å øke kapasiteten på regneanleggene i takt med behov innen værvarsling og den generelle teknologiutviklingen. Behovet for ny datahall ble synliggjort i forbindelse med at instituttets risikoanalyse ble oppdatert i 2008, og midler ble bevilget i forbindelse med motkonjungturtiltakene som regjeringen iverksatte i forbindelse med finanskrisen samme høst.

## **4.2 Inkluderende arbeidsliv**

met.no undertegnet ny IA-avtale i 2011.

### **Delmål 1 – sykefravær:**

- Ha et riktig sykefravær
- God oppfølging av sykemeldte
- Ikke ha arbeidsrelatert sykefravær

Resultat:

Sykefraværet i 2011 var 4,2 %.

8 tilfeller arbeidsmiljørelatert sykefravær ble rapportert i 2011. Det er utarbeidet nye rutiner for oppfølging av sykefravær i samsvar med intensjonen om tidlig oppfølging av sykemeldte. Handlingsplaner og dialogmøter er gjennomført i samsvar med regelverket.

### **Delmål 2 - personer med redusert funksjonsevne:**

- Tilrettelegge arbeidsplass/oppgaver for å unngå sykemelding
- Bestrebe oss på å ta inn minst en person fra NAV

Flere medarbeidere har fått tilrettelagt arbeidsplassen/nye oppgaver. 1 person har hatt praksisplass med stønad fra NAV.

### Delmål 3 avgangsalder:

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

Resultat:

Gjennomsnittsalder ved avgang

		2009	2011
63-års aldersgrense	gjennomsnittsalder ved avgang	61	Ingen
65-års aldersgrense	gjennomsnittsalder ved avgang	65	Ingen
70-års aldersgrense	gjennomsnittsalder ved avgang	65	67,9

## 4.3 Likestilling

### 4.3.1. Tilstand mht. likestilling mellom kjønnene i 2011

		Kjønnsbalanse			Antall	
		M %	K %	Totalt	menn	kvinner
Totalt i virksomheten	I år	61,9	38,1	430	266	164
	I fjor	62,9	37,1	423	266	157
Direksjonen	I år	83,3	16,7	6	5	1
	I fjor	87,5	12,5	8	7	1
Resten av lederne	I år	70,7	29,3	41	29	12
	I fjor	71,8	28,2	39	28	11
Statsmeteorologer	I år	54,2	45,8	72	39	33
	I fjor	53,3	46,7	75	40	35
Forskere	I år	62,8	37,2	86	54	32
	I fjor	65,5	34,5	84	55	29
Ingeniører	I år	86,7	13,3	90	78	12
	I fjor	86,3	13,8	80	69	11
Øvrig meteorologfaglig personell	I år	51,6	48,4	62	32	30
	I fjor	55,2	44,8	58	32	26
Øvrig personell	I år	39,7	60,3	73	29	44
	I fjor	44,3	55,7	79	35	44
		Lønn (A + B trinn, 100 %)		Lønn		
		M (Kr.)	K (Kr.)	M %	K %	
Totalt i virksomheten	I år	39 706	36 373	100	91,6	
	I fjor	38 481	35 645	100	92,6	
Direksjonen	I år	70 375	66 608	100	94,6	
	I fjor	61 387	63 783	100	103,9	
Resten av lederne	I år	47 807	46 796	100	97,9	
	I fjor	45 004	44 836	100	99,6	
Statsmeteorologer	I år	39 431	36 091	100	91,5	
	I fjor	38 778	35 704	100	92,1	
Forskere	I år	42 480	40 540	100	95,4	
	I fjor	41 633	40 369	100	97,0	
Ingeniører	I år	37 614	39 406	100	104,8	
	I fjor	36 707	37 017	100	100,8	
Øvrig meteorologfaglig personell	I år	30 363	30 135	100	99,2	
	I fjor	29 846	29 806	100	99,9	
Øvrig personell	I år	37 463	33 451	100	89,3	
	I fjor	34 781	32 655	100	93,9	

		Deltid		Midlertidig ansettelse	
		M %	K %	M %	K %
Totalt i virksomheten	I år	6,4	14,0	5,3	7,3
	I fjor	7,1	15,3	4,9	5,7
		Foreldrepermisjon		Legemeldt sykefravær	
		M %	K %	M %	K %
Totalt i virksomheten	I år	12,3	87,7	2,0	5,1
	I fjor	26,9	73,1	1,7	4,7
		Egenmeldt sykefravær		Sykt barn	
		M %	K %	M %	K %
Totalt i virksomheten	I år	1,0	1,2	52,6	47,4
	I fjor	0,9	1,2	54,9	45,1

#### 4.3.2. Tiltak

Likestillingsarbeidet ved met.no 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. Praksis i virksomheten ut over det som er redegjort for under vil bli kartlagt nærmere.

#### 4.3.3. 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 tilsetningssaker. Nye ledere og tillitsvalgte får løpende gjennomgang av temaene.

##### 4.3.3.1 Kjønn

met.no har som mål å øke kvinneandelen i stillingsgrupper hvor kvinner er underrepresentert. Disse gruppene var for 2011 identifisert til enkelte stillingsgrupper, lederstillinger og mediestillinger (fokusstillinger). Kunngjøringsteksten skal formuleres slik at det i stillingskategorier der kvinner er underrepresentert, skal kvinner oppfordres til å søke. 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 medarbeidere i 40 stillinger i 2011, 17 av disse var kvinner (43 %). Dette er 3 prosentpoeng lavere enn i 2010. 37 % av søkerne var kvinner. I 26 av 38 kunngjøringene var det kvinner blant søkerne. I 21 av disse var det kvalifiserte kvinner blant søkerne og en eller flere av disse ble innkalt til intervju.

##### *Lederstillinger*

27,7 % av lederne ved met.no er kvinner. Det ble tilsatt i 4 lederstillinger i 2011, ingen kvinner. 8 % av søkerne til lederstillingene var kvinner. I 1 av 4 kunngjøringene var det kvinnelige søkere. Her ble 1 kvinne innkalt til intervju.



### *Mediestillinger*

Det ble tilsatt i 10 mediestillinger i 2011. Av disse var 80 % kvinner. Det var kvinnelige søkere i alle kunngjøringene. Det ble innkalt kvinner til intervju i alle kunngjøringene.

### *Øvrige fokusstillinger (stillingsgrupper der det er mindre enn 40 % kvinner)*

Det ble tilsatt i 12 ”øvrige fokusstillinger” i 2011 (14 kunngjøringene). Av disse var 33 % kvinner. Det var kvinnelige søkere i 12 av kunngjøringene. I 9 av kunngjøringene ble kvinner innkalt til intervju.

#### **4.3.3.2. Etnisitet**

met.no's målsetting er å ha en lav turnover i disse gruppene, samt øke andelen ansatte med slik bakgrunn. Det ble tilsatt 8 medarbeidere med innvandrerbakgrunn i 2011 (20 %), 10 % høyere enn i 2010. 28 % (160 stk) av søkerne hadde innvandrerbakgrunn. I 20 av 38 kunngjøringene var det søkere med innvandrerbakgrunn, og i 17 av disse ble en eller flere innvandrere innkalt til intervju. Kunngjøringsteksten skal formuleres slik at personer med innvandrerbakgrunn oppfatter at de også vil være aktuelle og ettertraktede kandidater til stillingen. Unntak er stillinger hvor det er krav om sikkerhetsklareringer og gode norskkunnskaper. Der det er tilstrekkelig antall kvalifiserte søkere skal minst en søker med innvandrerbakgrunn innkalles til intervju.

#### **4.3.3.3. Nedsatt funksjonsevne**

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

#### **4.3.4. Lønns- og arbeidsvilkår**

I de lokale lønnsforhandlingene i 2011 fikk kvinner 38,2 % av potten, kvinners andel av i % av årsverk utgjorde 34,5 %. met.no skal praktisere en lønnspolitikk som ikke diskriminerer og 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 gjennomgå ulike lønnsstatistikker i forbindelse med det forberedende møte til lokale lønnsforhandlinger.

#### **4.3.5. Utviklingsmuligheter og forfremmelse**

I forbindelse med tildeling av stipend skal det søkes en jevn fordeling mellom tjenestegrener, stillingsgrupper og kjønn. Stipend ble ikke tildelt i 2011. Instituttet har som mål å oppfordre og legge til rette for at kvinner kan ta kompetansegivende opplæring/utdanning. 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 finne ingen statistikk som kan dokumentere måloppnåelse.

#### **4.3.6. Beskyttelse mot trakassering**

Ingen mobbesaker er registrert i 2011. met.no har nulltoleranse for mobbing. Alle avdelinger har utarbeidet spillereglene for jobbing uten mobbing. Spillereglene revurderes årlig.

#### **4.3.7. Øvrige tiltak/aktiviteter**

Medarbeidere i HR-avdelingen har deltatt på mangfoldseminar. Dette er fulgt opp med en årlig gjennomgang av LDO's sjekklister for arbeidsplassen. Videre oppfølging vil bli gjennomført også i 2012.

#### 4.3.8. Læringer

Som følge av vurderinger gjort i alle divisjoner var det ingen læringer ved met.no i 2011.

#### 4.4 Statistikk for antall arbeidsplasser

	2011	2010
Oslo	286	284
Bergen	57	57
Tromsø	50	48
Andøya	9	8
Bardufoss	10	8
Ørland	9	9
Bodø	9	9
Svalbard	1	1
Hopen	4	4
Bjørnøya	9	9
Jan Mayen	4	4

#### 4.5 Brukerundersøkelser

Det er gjennomført to større brukerundersøkelser ved Meteorologisk institutt i 2011.

Instituttets omdømme blant publikum ble vurdert av Synovate høsten 2011. I overkant av 1000 respondenter tok stilling til totalinntrykk av instituttet, utvist samfunnsansvar, effektivitet og økonomisk styring, åpenhet og informasjon og til slutt kompetanse og fagkunnskap. For 6. år på rad kom Meteorologisk institutt best ut blant 82 statsetater, med følgende skår:

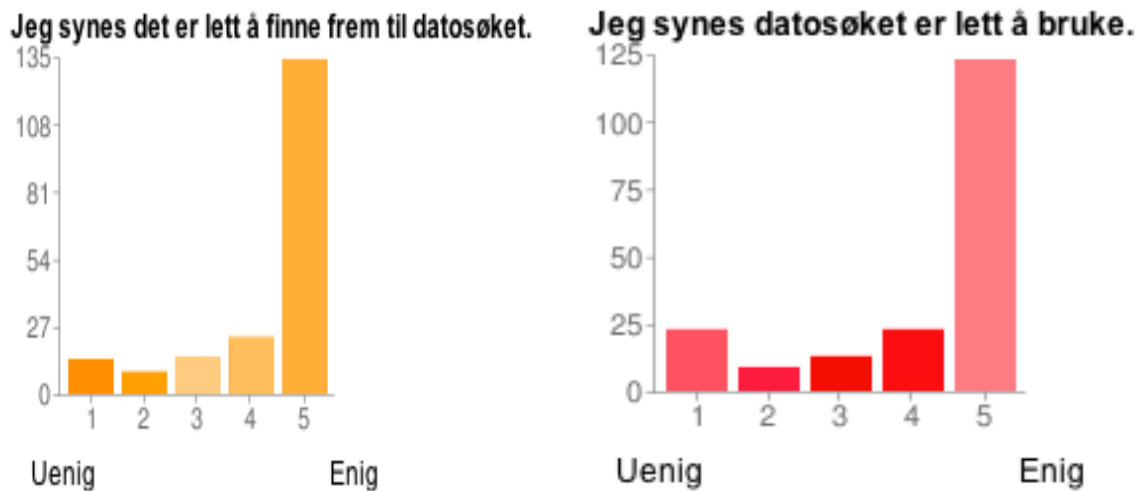
- ✓ 1. plass: 83 % hadde et godt inntrykk av met.no generelt (som i 2010)
- ✓ 3. plass: 71 % hadde et godt inntrykk av met.no når det gjelder samfunnsansvar (mot 72 % i 2010)
- ✓ 3. plass: 42 % hadde et godt inntrykk av met.no når det gjelder effektivitet og økonomisk styring (som i 2010)
- ✓ 1. plass: 75 % hadde et godt inntrykk av met.no når det gjelder åpenhet og informasjon (mot 78 % i 2010)
- ✓ 1. plass: 80 % har et godt inntrykk av met.no når det gjelder kompetanse og fagkunnskap (som i 2010)

I uke 43 deltok instituttet med tre spørsmål i Synovates Omnibus-undersøkelse, som hadde rundt 1000 respondenter:

- ✓ Hvilken værvarsling har du størst tiltro til og
- ✓ Hvor ofte leser, ser eller hører du værvarslene på... (Radio, TV, avis, Internet etc.)
- ✓ Hvem tror du står bak værtjenesten yr.no?

Undersøkelsen viste at tiltroen til værvarslingen fra Meteorologisk institutt er omtrent på nivå med i fjor. Den viste også at bredden i bruken av mediekanalene er stor når det gjelder værvarsling. De siste årene har vi dessuten sett tilbakegang i oppslutningen rund værvarsling i de tradisjonelle mediene (TV, radio, avis), mens andelen som bruker Internet øker. Ikke mange visste hvem som stod bak yr.no. På et uhjulpet spørsmål svarte 26 % at de trodde det var Meteorologisk institutt, mens 18 % antok at det var NRK. I en tilsvarende undersøkelse utført av NORSTAT og NRK, med svaralternativer visste rundt ¾ av de spurte at det er met.no og NRK som står bak værtjenesten.

I tillegg er alle endringer og oppgraderinger av yr.no gjenstand for testing i et større brukerpanel av frivillige testdeltakere. Figuren under viser hvordan publikum vurderte datosøktjenesten på yr.no, som ble lansert i desember 2011:



Tilbakemeldinger på yr sine facebooksider samt innspill til [yr@met.no](mailto:yr@met.no) er dessuten til stor hjelp i videreutviklingen. Dette er i og for seg ikke å betrakte som brukerundersøkelser, men innspillene legges uansett til grunn for det videre publikumsrettede arbeidet ved instituttet.

**Vurdering: Målet er nådd**

#### 4.6 Tilgjengeliggjøring av offentlige data

Meteorologisk institutt tilgjengeliggjør rådata i maskinlesbare formater. Dette gjelder alle rådata fra observasjoner og modellberegninger som er produsert ved Meteorologisk institutt og som ikke er taushetsbelagt. Dataene frigis i tråd med føringer gitt på data.norge.no under Norsk lisens for offentlige data (NLOD). Utenlandske brukere kan benytte en kompatibel Creative Commons lisens. Dobbeltlisensieringen er nødvendig fordi bruken av våre data er grenseoverskridende. Informasjon om hvilke data som er tilgjengelig finnes på våre nettstedene yr.no, api.met.no og wsklima.met.no, og data kan lastes ned gratis fra disse tjenestene. Hvilke data som er tilgjengelig fra Meteorologisk institutt er registrert på data.norge.no.

**Vurdering: Målet er nådd**

#### 4.7 IKT-arkitektur

Instituttet startet i 2011 utvikling av en ny IT-løsning for formidling av værvarsler og tilhørende produkter til våre offentlige samarbeidspartnere og kunder (HALO). Arkitekturen i denne løsningen utformes med utgangspunkt i met.no's produksjonssystemer, egenarten til de data og produkter som skal leveres og arkitekturprinsippene fra Difi. De fleste av arkitekturprinsippene er relevante og anvendbare, eksempelvis er tjenesteorientering og interoperabilitet to av årsakene til at denne løsningen utvikles. Det er noen utfordringer knyttet til tilgjengelighet; ikke alle meteorologiske data og produkter kan utformes i henhold til kravet om universell utforming på grunn av produktenes egenart eller størrelse. I de fleste tilfeller vil det finnes alternative produkter som dekker behovet.

Vi har også vurdert bruk av Altinn og felles løsning for elektronisk ID i HALO. Det er flere utfordringer knyttet til bruk av disse løsningene i HALO. HALO er et system som må kunne

levere ut store datamengder til en del av sine brukere. Altinn er en løsning for innrapportering til det offentlig, og ikke beregnet for uthenting av store datamengder. For HALO må innloggingen være så enkel og intuitiv som mulig, og løsningen må alltid være tilgjengelig. Eksempelvis må en helikopterflyger som skal på redningsoppdrag være garantert tilgang til værtjenester med et minimum av påloggingsbesvær. Endelig vil HALO ha brukere som ikke er norske, eksempelvis utenlandske deltagere i Forsvarets øvelser og medarbeidere som er tilknyttet forskningsinstitusjoner. Vi har derfor konkludert med at Altinn og felles løsning for elektronisk ID ikke er egnet for HALO.

**Vurdering: Målet er nådd i den grad målet kan nås**

# ÅRSREGNSKAP

Universiteter og høyskoler - standard mal for årsregnskap

## Resultatregnskap

### Virksomhet: Meteorologisk institutt

	Note	31.12.2011	31.12.2010
<b>Driftsinntekter</b>			
Inntekt fra bevilgninger	1	234 518 234	218 864 462
Tilskudd og overføringer fra andre	1	48 636 763	57 707 506
Gevinst ved salg av eiendom, anlegg og maskiner	1	0	0
Salgs- og leieinntekter	1	117 661 783	120 363 690
Andre driftsinntekter	1	0	0
<i>Sum driftsinntekter</i>		400 816 779	396 935 658
<b>Driftskostnader</b>			
Lønn og sosiale kostnader	2	282 258 777	282 177 062
Varekostnader			
Andre driftskostnader	3	96 686 987	97 115 350
Kostnadsførte investeringer og påkostninger	4,5		
Avskrivninger	4,5	18 600 648	17 781 932
Nedskrivninger	4,5		
<i>Sum driftskostnader</i>		397 546 412	397 074 344
<b>Ordinært driftsresultat</b>		<b>3 270 367</b>	<b>-138 687</b>
<b>Finansinntekter og finanskostnader</b>			
Finansinntekter	6	23 034	198 505
Finanskostnader	6	48 479	0
<i>Sum finansinntekter og finanskostnader</i>		-25 445	198 505
<b>Inntekter fra eierandeler i selskaper m.v.</b>			
Utbytte fra selskaper m.v.			
<i>Sum inntekter fra eierandeler i selskaper m.v.</i>		0	0
<b>Resultat av ordinære aktiviteter</b>		<b>3 244 922</b>	<b>59 818</b>
<b>Avregninger</b>			
Avregning med statskassen (bruttobudsjetterte)	7		
Avregning statlig og bidragsfinansiert aktivitet (nettobudsjetterte)	15	-990 707	1 594 780
<i>Sum avregninger</i>		-990 707	1 594 780
<b>Periodens resultat</b>		<b>2 254 215</b>	<b>1 654 598</b>
<i>Disponeringer</i>			
Tilført annen opptjent virksomhetskapi	8	2 254 215	1 654 598
<i>Sum disponeringer</i>		2 254 215	1 654 598
<b>Innkrevningsvirksomhet</b>			
Inntekter av avgifter og gebyrer direkte til statskassen	9		
Andre inntekter fra innkrevningsvirksomhet	9		
Overføringer til statskassen	9		
<i>Sum innkrevningsvirksomhet</i>		0	0
<b>Tilskuddsforvaltning</b>			
Overføringer fra statskassen til tilskudd til andre	10	26 570 857	54 871 968
Utbetalinger av tilskudd til andre	10	26 570 857	54 871 968
<i>Sum tilskuddsforvaltning</i>		0	0

**Balanse****Virksomhet: Meteorologisk institutt**

	Note	31.12.2011	31.12.2010	Referanse
<b>EIENDELER</b>				
<b>A. Anleggsmidler</b>				
<b>I Immaterielle eiendeler</b>				
Forskning og utvikling	4			
Rettigheter og lignende immaterielle eiendeler	4			
<i>Sum immaterielle eiendeler</i>		0	0	AI.1
<b>II Varige driftsmidler</b>				
Bygninger, tomter og annen fast eiendom	5	144 079 847	146 577 780	
Maskiner og transportmidler	5	84 492 770	87 066 404	
Driftsløsøre, inventar, verktøy og lignende	5	20 768 828	14 607 513	
Anlegg under utførelse	5	69 915 058	41 869 634	
Beredskapsanskaffelser	5			
<i>Sum varige driftsmidler</i>		319 256 503	290 121 332	AII.1
<b>III Finansielle anleggsmidler</b>				
Investeringer i datterselskaper	11			
Investeringer i tilknyttet selskap	11			
Investeringer i aksjer og andeler	11	15 000	15 000	
Obligasjoner og andre fordringer				
<i>Sum finansielle anleggsmidler</i>		15 000	15 000	AIII.1
<b>Sum anleggsmidler</b>		<b>319 271 503</b>	290 136 332	
<b>B. Omløpsmidler</b>				
<b>I Varebeholdninger og forskudd til leverandører</b>				
Varebeholdninger	12			BI.1
Forskuddsbetalinger til leverandører	12			BI.2
<i>Sum varebeholdninger og forskudd til leverandører</i>		0	0	
<b>II Fordringer</b>				
Kundefordringer	13	17 841 443	12 479 214	BII.1
Andre fordringer	14	1 229 116	552 746	BII.2
Opptjente, ikke fakturerte inntekter	16	7 990 776	1 280 503	BII.3
<i>Sum fordringer</i>		27 061 335	14 312 463	
<b>III Investeringer</b>				
Tøyenfondet og Observatoriefondet	8			
<i>Sum finansielle omløpsmidler</i>		0	0	BIII.1
<b>IV Kasse og bank</b>				
Bankinnskudd på konsernkonto i Norges Bank	17	145 075 787	138 237 305	BIV.1
Andre bankinnskudd	17	8 531 801	0	BIV.2
Andre kontanter og kontantekvivalenter	17	0	2 733	BIV.3
<i>Sum kasse og bank</i>		153 607 588	138 240 038	
<b>Sum omløpsmidler</b>		<b>180 668 923</b>	152 552 501	
<b>Sum eiendeler</b>		<b>499 940 426</b>	442 688 834	

**Balanse****Virksomhet: Meteorologisk institutt**

	Note	31.12.2011	31.12.2010	Referanse
<b>VIRKSOMHETSKAPITAL OG GJELD</b>				
<b>C. Virksomhetskapskapital</b>				
<b>I Innskutt virksomhetskapskapital</b>				
Innskutt virksomhetskapskapital	8			
<i>Sum innskutt virksomhetskapskapital</i>		0	0	
<b>II Opptjent virksomhetskapskapital</b>				
Opptjent virksomhetskapskapital	8	17 089 356	14 835 141	
<i>Sum opptjent virksomhetskapskapital</i>		17 089 356	14 835 141	
<b>Sum virksomhetskapskapital</b>		17 089 356	14 835 141	C.1
<b>D. Gjeld</b>				
<b>I Avsetning for langsiktige forpliktelser</b>				
Ikke inntektsført bevilgning knyttet til anleggsmidler	4, 5	319 256 504	290 121 332	DI.1
Andre avsetninger for forpliktelser				DI.2
<i>Sum avsetning for langsiktige forpliktelser</i>		319 256 504	290 121 332	
<b>II Annen langsiktig gjeld</b>				
Øvrig langsiktig gjeld				
<i>Sum annen langsiktig gjeld</i>		0	0	DII.1
<b>III Kortsiktig gjeld</b>				
Leverandørgjeld		23 702 096	15 006 494	DIII.1
Skyldig skattetrekk		10 629 079	10 334 012	DIII.2
Skyldige offentlige avgifter		13 961 670	15 044 904	DIII.3
Avsatte feriepenger		23 709 779	22 679 634	DIII.4
Forskuddsbetalte, ikke opptjente inntekter	16	4 000	4 000	DIII.5
Annen kortsiktig gjeld	18	331 948	874 191	DIII.6
<i>Sum kortsiktig gjeld</i>		72 338 571	63 943 235	
<b>IV Avregning med statskassen</b>				
Avregning med statskassen (bruttobudsjetterte)	7			DIV.1
Avsetning statlig og bidragsfinansiert aktivitet (nettobudsjetterte)	15	61 537 510	60 546 803	DIV.2
Ikke inntektsførte bevilgninger og bidrag (nettobudsjetterte)	15	29 718 485	13 242 323	DIV.3
Ikke inntektsførte gaver og gaveforsterkninger	15			DIV.4
<i>Sum avregninger</i>		91 255 995	73 789 125	
<b>Sum gjeld</b>		482 851 070	427 853 692	
<b>Sum virksomhetskapskapital og gjeld</b>		499 940 426	442 688 833	

	A	B	C	E	F	
1	<b>Kontantstrømoppstilling etter den direkte modellen</b>					
2						
3	<b>Virksomhet: Meteorologisk institutt</b>					
4		<b>Note</b>	<b>31.12.2011</b>	<b>31.12.2010</b>	<b>Referanse</b>	
5	<i>Kontantstrømmer fra operasjonelle aktiviteter</i>					
6	<b>Innbetalinger</b>					
7	innbetalinger av bevilgning (nettobudsjetterte)		261 912 000	244 337 000	L1	
8	innbetalinger av skatter, avgifter og gebyrer til statskassen		0	0	L2	
9	innbetalinger fra statskassen til tilskudd til andre		26 570 857	0	L3	
10	innbetalinger fra salg av varer og tjenester		183 944 529	176 973 492	L4	
11	innbetalinger av avgifter, gebyrer og lisenser		0	0	L5	
12	innbetalinger av tilskudd og overføringer fra a		22	1 741 405	1 951 164	L6
13	innbetalinger av utbytte		0	0	L7	
14	innbetalinger av renter		23 034	198 505	L8	
15	innbetaling av refusjoner		0	0	L9	
16	andre innbetalinger		21	-542 243	1 092 330	L10
17	<b>Sum innbetalinger</b>		<b>473 649 582</b>	<b>424 552 490</b>		
18	<b>Utbetalinger</b>					
19	utbetalinger av lønn og sosiale kostnader		282 016 799	281 754 814	L11	
20	utbetalinger for varer og tjenester for videresalg og eget fo		101 233 708	93 487 514	L12	
21	utbetalinger av renter		48 479	0	L13	
22	utbetalinger av skatter og offentlige avgifter		0	-2 060 868	L14	
23	utbetalinger og overføringer til andre statsetater		0	0	L14A	
24	utbetalinger og overføringer til andre virksomheter		26 570 857	6 977 442	L14B	
25	andre utbetalinger		676 369	0	L15	
26	<b>Sum utbetalinger</b>		<b>410 546 213</b>	<b>380 158 902</b>		
27						
28	<b>Netto kontantstrøm fra operasjonelle aktiviteter *</b>		<b>63 103 369</b>	<b>44 393 588</b>		
29						
30	<i>Kontantstrømmer fra investeringsaktiviteter</i>					
31	innbetalinger ved salg av varige driftsmidler		0		L16	
32	utbetalinger ved kjøp av varige driftsmidler		-47 735 819	-45 205 634	L17	
33	innbetalinger ved salg av aksjer og andeler i andre foretak		0		L18	
34	utbetalinger ved kjøp av aksjer og andeler i andre foretak		0		L19	
35	utbetalinger ved kjøp av andre investeringsobjekter		0		L20	
36	innbetalinger ved salg av andre investeringsobjekter		0		L21	
37	<b>Netto kontantstrøm fra investeringsaktiviteter</b>		<b>-47 735 819</b>	<b>-45 205 634</b>		
38						
39	<i>Kontantstrømmer fra finansieringsaktiviteter (nettobudsjetterte)</i>					
40	innbetalinger av virksomhetskaper				L22	
41	tilbakebetalinger av virksomhetskaper				L23	
42	utbetalinger av utbytte til statskassen				L24	
43	<b>Netto kontantstrøm fra finansieringsaktiviteter</b>		<b>0</b>	<b>0</b>		
44						
45	Effekt av valutakursendringer på kontanter og kontantekvi		<b>0</b>	<b>0</b>	L24A	
46						
47	Netto endring i kontanter og kontantekvivalenter		15 367 550	-812 046	L25	
48	Beholdning av kontanter og kontantekvivalenter ved perio		138 240 038	139 052 085	L26	
49	<b>Beholdning av kontanter og kontantekvivalenter ved pe</b>		<b>153 607 588</b>	<b>138 240 038</b>		
50						



	A	B	C	E	F
51					
52	<b>* Avstemming</b>	<b>Note</b>	<b>31.12.2011</b>	<b>31.12.2010</b>	
53	periodens resultat		2 254 215	1 654 598	
54	bokført verdi avhendede anleggsmidler		0		
55	ordinære avskrivninger		18 600 648		
56	nedskrivning av anleggsmidler		#/T		
57	netto avregninger		990 707	-1 594 780	
58	inntekt fra bevilgning (bruttobudsjetterte)		0		
59	arbeidsgiveravgift/gruppeliv ført på kap 5700/5309		0		
60	avsetning utsatte inntekter (tilgang anleggsmidler)		-47 735 819	45 205 634	
61	resultatandel i datterselskap		0		
62	resultatandel tilknyttet selskap		0		
63	endring i ikke inntektsført bevilgning knyttet til anleggsmi		29 135 172		
64	endring i varelager		0		
65	endring i kundefordringer		-5 362 229	2 598 036	
66	endring i ikke inntektsførte bevilgninger og bidrag		16 476 162		
67	endring i ikke inntektsførte gaver og gaveforsterkninger		0		
68	endring i leverandørgjeld		8 695 602	2 910 109	
69	effekt av valutakursendringer		0		
70	inntekter til pensjoner (kalkulatoriske)		0		
71	pensjonskostnader (kalkulatoriske)		0	3 200 844	
72	poster klassifisert som investerings- eller finansieringsakti		47 735 819		
73	endring i andre tidsavgrensningposter		-7 686 908	-9 580 852	
74			0		
75	<b>Netto kontantstrøm fra operasjonelle aktiviteter</b>		<b>#/T</b>	<b>44 393 588</b>	
76					
77			<b>#/T</b>	<b>-0,35</b>	
78					
79			<b>#/T</b>		

## Statsregnskapsrapportering for nettobudsjetterte virksomheter

**Virksomhet: Meteorologisk institutt**

Periode: 31.12.2011

Regnskapsførerkonto:

	<b>Regnskap</b>
<b>I Inngående beholdning</b>	<b>138 240 038</b>
<b>II Endring i perioden</b>	15 367 550
<b>III Utgående beholdning</b>	<b>153 607 588</b>

Merknad:

Inngående beholdning skal oppgis pr. 1. januar i regnskapsåret.

Endring i perioden skal oppgis for hele regnskapsåret.

Utgående beholdning skal oppgis pr. 31. desember i regnskapsåret.

## Generelle regnskapsprinsipper

Regnskapet er satt opp i samsvar med Statlige Regnskapsstandarder (SRS) og veiledningsnotater som er utarbeidet i forbindelse med Finansdepartementets utprøving av periodiseringsprinsippet i utvalgte statlige virksomheter med Kunnskapsdepartementets tilpasninger for universitets- og høyskolesektoren.

## Anvendte regnskapsprinsipper

### *Inntekter*

Tildelinger uten motytelse eller med utsatt motytelse er behandlet etter bestemmelsene i SRS 10. Dette innebærer at bevilgninger fra Kunnskapsdepartementet, andre departement, statlige etater og tilskudd fra Norges forskningsråd er presentert i regnskapet i den perioden tilskuddet er mottatt. Bevilgninger og tilskudd fra Kunnskapsdepartementet, andre departement, statlige etater og Norges forskningsråd som ikke er benyttet på balansedagen er klassifisert som forpliktelse og ført opp i avsnitt D IV Avregning med statskassen i balanseoppstillingen (motsatt sammenstilling). Tilsvarende gjelder for andre statlige bevilgninger og tilskudd som gjelder vedkommende periode og som ikke er benyttet på balansedagen. Bevilgninger og tilskudd fra statlige virksomheter som uttrykkelig er forutsatt benyttet i senere perioder, er klassifisert som forskudd og presentert som ikke inntektsført bevilgning i avsnitt D IV Avregning med statskassen i balanseoppstillingen. Bidrag fra andre som ikke er benyttet på balansedagen er klassifisert som forskudd og presentert som ikke inntektsførte bidrag i avsnitt D IV Avregning med statskassen i balanseoppstillingen (motsatt sammenstilling). Tilsvarende gjelder for gaver og gaveforsterkninger. Instituttet har tidligere regnskapsført prosjektfordringer og gjeld som kortsiktige fordringer og gjeld. Etter reklassifisering i henhold til ovenstående, er resultat og balanse pr 31.12.2010 omarbeidet i samsvar med denne. Omarbeidelsen har ikke resultatmessig effekt, og påvirker kun grupperingen av balansen. Kontantstrømanalysen for 2010 er ikke omarbeidet, da instituttet i 2009 benyttet sin tidligere kontoplan, og denne ikke gir de nødvendige opplysninger for inngående balanse i 2010.

Inntekter som forutsetter en motytelse behandlet etter bestemmelsene i SRS 9 og er resultatført i den perioden rettigheten til inntekten er opptjent. Slike inntekter måles til verdien av vederlaget på transaksjonstidspunktet. Inntekter fra salg av tjenester anses som opptjent på det tidspunktet krav om vederlag oppstår.

### *Kostnader*

Kostnader ved virksomhet som er finansiert av bevilgninger eller midler som skal behandles tilsvarende, er resultatført i den perioden kostnaden er pådratt eller når det er identifisert en forpliktelse.

Kostnader som vedrører transaksjonsbaserte inntekter er sammenstilt med de tilsvarende inntekter og kostnadsført i samme periode. Prosjekter innen oppdragsvirksomhet er behandlet etter metoden løpende avregning uten fortjeneste. Fullføringsgraden er målt som forholdet mellom påløpte kostnader og totalt estimerte kontraktskostnader.

### *Tap*

Det er ikke foretatt en generell vurdering knyttet til latente tap i aktive oppdragsprosjekter. Eventuelle tap konstateres først ved avslutning av prosjektet og er som hovedregel kostnadsført når en eventuell underdekning i prosjektet er endelig konstatert. For aktive prosjekter hvor det er konstatert sannsynlig tap, er det avsatt for latente tap.

### *Omløpsmidler og kortsiktig gjeld*

Omløpsmidler og kortsiktig gjeld omfatter poster som forfaller til betaling innen ett år etter anskaffelsestidspunktet, samt poster som knytter seg til varekretsløpet. Øvrige poster er klassifisert som anleggsmiddel/langsiktig gjeld. Fordringer er klassifisert som omløpsmidler hvis de skal tilbakebetales i løpet av ett år etter utbetalingstidspunktet

Omløpsmidler er vurdert til det laveste av anskaffelseskost og virkelig verdi. Kortsiktig gjeld balanseføres til nominelt beløp på etableringstidspunktet

### *Aksjer og andre finansielle eiendeler*

Aksjer og andre finansielle eiendeler er balanseført til historisk anskaffelseskost på transaksjonstidspunktet. Aksjer og andeler som er anskaffet med dekning i bevilgning over 90-post og aksjer anskaffet før 1. januar 2003 og som ble overført fra gruppe 1 til gruppe 2 fra 1. januar 2009, har motpost i *Innskutt virksomhetskapital*. Aksjer og andeler som er finansiert av overskudd av eksternt oppdragsvirksomhet, har motpost i *Opptjent virksomhetskapital*. Dette gjelder både langsiktige og kortsiktige investeringer. Mottatt utbytte og andre utdelinger er inntektsført som annen finansinntekt.

### *Varige driftsmidler*

Varige driftsmidler er vurdert til anskaffelseskost og avskrives over driftsmidlets forventede levetid, men nedskrives til virkelig verdi ved verdifall som ikke forventes å være forbigående. Varig driftsmidler balanseføres med motpost *Forpliktelser knyttet til anleggsmidler*.

Forpliktelsen som etableres på investeringstidspunktet oppløses i takt med avskrivningene og utligner dermed resultatvirkningen av avskrivningene.

Ved realisasjon/avgang av driftsmidler resultatføres regnskapsmessig gevinst/tap. Gevinst/tap beregnes som forskjellen mellom salgsvederlaget og balanseført verdi på realisasjonstidspunktet. Resterende bokført verdi av *forpliktelse* knyttet til anleggsmiddelet på realisasjonstidspunktet er vist som *Utsatt inntekt fra forpliktelse knyttet til investeringer, bokført verdi avhendede anleggsmidler* i note 1.

For eiendeler som inngår i åpningsbalansen er bruksverdi basert på gjenanskaffelsesverdi lagt til grunn for verdifastsettelsen, mens virkelig verdi benyttes når det gjelder finansielle eiendeler. Ved fastsettelse av gjenanskaffelsesverdi er det tatt hensyn til slit og elde, teknisk funksjonell standard og andre forhold av betydning for verdifastsettelsen. For tomter, bygninger, infrastruktur er gjenanskaffelsesverdien dels basert på estimater utarbeidet og dokumentert av virksomheten selv, og dels på kvalitetssikring fra og verdivurderinger utarbeidet av uavhengige tekniske miljøer. Verdi knyttet til nasjonaleiendom og kulturminner, samt kunst og bøker er i utgangspunktet ikke inkludert i åpningsbalansen. Slike eiendeler er inkludert i den grad det foreligger en reell bruksverdi for virksomheten. Finansieringen av varige driftsmidler, som er inkludert i åpningsbalansen for første gang, er klassifisert som en langsiktig forpliktelse. Denne forpliktelsen løses opp i takt med avskrivningen på de anleggsmidler som finansieringen dekker.

For omløpsmidler, kortsiktig gjeld samt eventuelle øvrige forpliktelser som inkluderes i åpningsbalansen, er virkelig verdi benyttet som grunnlag for verdifastsettelsen.

### *Immaterielle eiendeler*

Eksternt innkjøpte immaterielle eiendeler er vurdert til anskaffelseskost og avskrives over driftsmidlets forventede levetid, men nedskrives til virkelig verdi ved verdifall som ikke forventes å være forbigående. Immaterielle eiendeler er balanseført med motpost *Forpliktelser knyttet til anleggsmidler*.

Forpliktelsen som etableres på investeringstidspunktet oppløses i takt med avskrivningene og utligner dermed resultatvirkningen av avskrivningene.

### **Varebeholdninger**

Lager av innkjøpte varer er verdsatt til laveste av anskaffelseskost og virkelig verdi. Egentilvirkede ferdigvarer og varer under tilvirkning er vurdert til full tilvirkningskost. Det er foretatt nedskrivning for påregnelig ukurans.

### **Fordringer**

Kundefordringer og andre fordringer er oppført i balansen til pålydende etter fradrag for avsetning til forventet tap. Avsetning til tap er gjort på grunnlag av individuelle vurderinger av de enkelte fordringene. I tillegg er det for kundefordringer gjort en uspesifisert avsetning for å dekke antatt tap.

### **Internhandel**

Alle vesentlige interne transaksjoner og mellomværender innen virksomheten er eliminert i regnskapet.

### **Pensjoner**

De ansatte er tilknyttet Statens Pensjonskasse (SPK). Det er lagt til grunn en forenklet regnskapsmessig tilnærming, og det er ikke foretatt beregning eller avsetning for eventuell over- eller underdekning i pensjonsordningen. Årets pensjonskostnad tilsvarer årlig premie til SPK.

### **Valuta**

Pengeposter i utenlandsk valuta er vurdert etter kursen ved regnskapsperiodens slutt.

### **Ekstraordinære poster**

Transaksjoner som anses som uvanlige, uregelmessige og vesentlige klassifiseres som ekstraordinære.

### **Virksomhetskapskapital**

Universiteter og høyskoler kan bare opptjene virksomhetskapskapital innenfor sin oppdragsvirksomhet. Deler av de midlene som opptjenes innenfor oppdragsvirksomhet kan føres tilbake til og inngå i virksomhetens tilgjengelige midler til dekning av drift, anskaffelser eller andre forhold innenfor formålet til institusjonen. Midler som gjennom interne disponeringer er øremerket slike formål, er klassifisert som virksomhetskapskapital ved enhetene.

### **Kontantstrøm**

Kontantstrømpoppstillingen er utarbeidet etter den *direkte* metode tilpasset statlige virksomheter.

### **Kontoplan**

Kunnskapsdepartementets kontoplan for virksomheter i universitets- og høyskolesektoren er lagt til grunn.

**Selvassurandørprinsipp**

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

**Statens konsernkontoordning**

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

**Virksomhet: Meteorologisk institutt****Note 1 Spesifikasjon av driftsinntekter**

	31.12.2011	31.12.2010	Referanse
<i>Inntekt fra bevilgninger fra Kunnskapsdepartementet</i>			
Periodens bevilgning fra Kunnskapsdepartementet *	261 912 000	244 337 000	N1.2
- brutto benyttet til investeringsformål / varige driftsmidler av periodens bevilgning / driftstilskudd	-47 735 819	(45 205 634)	N1.3
+ utsatt inntekt fra forpliktelse knyttet til investeringer (avskrivninger)	18 600 648	17 781 932	N1.5
+ utsatt inntekt fra forpliktelse knyttet til investeringer, bokført verdi avhendede anleggsmidler	0	0	N1.6
- utbetaling av tilskudd til andre	0	0	N1.8
Andre poster som vedrører bevilgninger fra Kunnskapsdepartementet (spesifiseres)	0	0	N1.9
<b>Sum inntekt fra bevilgninger fra Kunnskapsdepartementet</b>	<b>232 776 829</b>	<b>216 913 298</b>	<b>N1.10</b>
<i>* Vesentlige tildelinger skal spesifiseres på egne linjer.</i>			
<i>Tilskudd og overføringer fra andre departement</i>			
Periodens tilskudd/overføring fra andre departement *	1 741 405	1 951 164	N1.11
- brutto benyttet til investeringsformål / varige driftsmidler av periodens bevilgning / driftstilskudd	0	0	N1.12
+ utsatt inntekt fra forpliktelse knyttet til investeringer (avskrivninger)	0	0	N1.14
+ utsatt inntekt fra forpliktelse knyttet til investeringer, bokført verdi avhendede anleggsmidler	0	0	N1.15
- utbetaling av tilskudd til andre	0	0	N1.17
Andre poster som vedrører tilskudd og overføringer fra andre departement (spesifiseres)	0	0	N1.18
<b>Sum tilskudd og overføringer fra andre departement</b>	<b>1 741 405</b>	<b>1 951 164</b>	<b>N1.19</b>
<i>* Vesentlige tilskudd/overføringer skal spesifiseres på egne linjer</i>			
<b>Sum inntekt fra bevilgninger (linje 1 i resultatregnskapet)</b>	<b>234 518 234</b>	<b>218 864 462</b>	<b>N1.20</b>
<i>Tilskudd fra andre statlige forvaltningsorganer *</i>			
Periodens tilskudd /overføring 1	6 209 967	3 202 784	N1.21
Periodens tilskudd /overføring 2	0	0	N1.22
Periodens tilskudd/overføring fra regionale forskningsfond	0	0	N1.22A
- utbetaling av tilskudd/overføring fra regionale forskningsfond til andre	0	0	N1.22B
Periodens tilskudd /overføring fra NFR	15 901 818	17 622 768	N1.23
- brutto benyttet til investeringsformål / varige driftsmidler av periodens bevilgning / driftstilskudd	0	0	N1.24
+ utsatt inntekt fra forpliktelse knyttet til investeringer (avskrivninger)	0	0	N1.26
+ utsatt inntekt fra forpliktelse knyttet til investeringer, bokført verdi avhendede anleggsmidler	0	0	N1.27
- utbetaling av tilskudd til andre	0	0	N1.29
Andre poster som vedrører tilskudd fra andre statlige forvaltningsorganer (spesifiseres)	0	0	N1.30
<b>Sum tilskudd og overføringer fra andre statlige forvaltningsorganer</b>	<b>22 111 785</b>	<b>20 825 552</b>	<b>N1.31</b>
<i>* Vesentlige tilskudd/tildelinger skal spesifiseres på egne linjer</i>			
<i>Tilskudd til annen bidragsfinansiert aktivitet*</i>			
Kommunale og fylkeskommunale etater	-7 000	7 689 550	N1.32
Organisasjoner	5 515 646	11 711 231	N1.33
Næringsliv/privat	-2 264 532	520 469	N1.34
EU tilskudd/tildeling fra rammeprogram for forskning	3 526 943	15 737 424	N1.35
EU tilskudd/tildeling til undervisning og annet	512 057	0	N1.36
Stiftelser	256 371	127 640	N1.37
Andre	18 985 493	1 095 640	N1.38
<b>Sum tilskudd til annen bidragsfinansiert aktivitet</b>	<b>26 524 978</b>	<b>36 881 954</b>	<b>N1.39</b>
<i>*Vesentlige bidrag skal spesifiseres på egne linjer eller i egne avsnitt. Midler som benyttes til investeringer skal behandles etter forpliktelsesmodellen og presenteres som i NFR-avsnittet.</i>			
<i>Tilskudd fra gaver og gaveforsterkninger*</i>			
Mottatte gaver/gaveforsterkninger i perioden	0	0	N1.40
- ikke inntektsførte gaver og gaveforsterkninger	0	0	N1.41
+ utsatt inntekt fra mottatte gaver/gaveforsterkninger	0	0	N1.42
<b>Sum tilskudd fra gaver og gaveforsterkninger</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>N1.43</b>
<i>*Vesentlige bidrag skal spesifiseres på egne linjer eller i egne avsnitt.</i>			
<b>Sum tilskudd og overføringer fra andre (linje 2 i resultatregnskapet)</b>	<b>48 636 763</b>	<b>57 707 506</b>	<b>N1.44</b>
<i>Gevinst ved salg av eiendom, anlegg, maskiner mv. *</i>			
Salg av eiendom	0	0	N1.45
Salg av maskiner, utstyr mv	0	0	N1.46
Salg av andre driftsmidler	0	0	N1.47
<b>Gevinst ved salg av eiendom, anlegg og maskiner mv. (linje 3 i resultatregnskapet)</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>N1.48</b>

\* Vesentlige salgstransaksjoner skal kommenteres og det skal angis eventuell øremerking av midlene.  
Merk at det er den regnskapsmessige gevinst og ikke salgssum som skal spesifiseres under driftsinntekter, ref. også note 9.

**Note 1 Spesifikasjon av driftsinntekter, forts**

*Salgs- og leieinntekter*

*Inntekt fra oppdragsfinansiert aktivitet:*

Statlige etater	0	0	N1.49
Kommunale og fylkeskommunale etater	0	0	N1.50
Organisasjoner	0	0	N1.51
Næringsliv/privat	0	0	N1.52
Stiftelser	0	0	N1.53
Andre	0	0	N1.54
<b>Sum inntekt fra oppdragsfinansiert aktivitet</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>N1.55</b>

*Andre salgs- og leieinntekter*

Andre salgs- og leieinntekter 1	117 661 783	120 363 690	N1.56
Andre salgs- og leieinntekter 2	0	0	N1.57
Andre salgs- og leieinntekter 3	0	0	N1.58
<b>Sum andre salgs- og leieinntekter</b>	<b>117 661 783</b>	<b>120 363 690</b>	<b>N1.59</b>

**Sum salgs- og leieinntekter (linje 4 i resultatregnskapet)**

**117 661 783 120 363 690 N1.60**

*Andre inntekter:*

Gaver som skal inntektsføres	0	0	N1.61
Øvrige andre inntekter 1	0	0	N1.62
Øvrige andre inntekter 2	0	0	N1.63
Øvrige andre inntekter 3...	0	0	N1.64

**Sum andre inntekter (linje 5 i resultatregnskapet)**

**0 0 N1.65**

**Sum driftsinntekter**

**400 816 779 396 935 658 N1.66**



**Note 2 Lønn og sosiale kostnader**

	31.12.2011	31.12.2010	
Lønninger	206 205 397	201 342 945	2,1
Feriepenger	25 457 546	24 712 589	2,2
Arbeidsgiveravgift	31 846 867	31 487 336	2,3
Pensjonskostnader*	22 205 227	28 226 852	2,4
Sykepenger og andre refusjoner	-7 762 249	-7 832 955	2,5
Andre ytelser	4 305 989	4 240 294	2,6
<b>Sum lønnskostnader</b>	<b>282 258 777</b>	<b>282 177 062</b>	
<b>Antall årsverk:</b>	<b>430</b>	<b>429</b>	

\*Virksomheter som betaler pensjonspremie selv:

Pensjoner kostnadsføres i resultatregnskapet basert på faktisk påløpt premie for regnskapsåret.

Premiesats for 2011 har vært 11,3 prosent (prosentsatsen fylles ut av den enkelte institusjon).

Premiesats for 2010 har vært 14,5 prosent (prosentsatsen fylles ut av den enkelte institusjon).

Premiesats for 2009 har vært 14,5 prosent (prosentsatsen fylles ut av den enkelte institusjon).

**Note 3 Andre driftskostnader**

		<b>31.12.2011</b>	31.12.2010
Husleie	1	<b>8 905 103</b>	7 160 304
Vedlikehold egne bygg og anlegg	2	<b>4 228 465</b>	2 334 261
Vedlikehold og ombygging av leide lokaler	3		-
Andre kostnader til drift av eiendom og lok	4	<b>6 458 069</b>	5 516 376
Reparasjon og vedlikehold av maskiner, uts	5	<b>1 699 722</b>	2 044 209
Mindre utstyrsanskaffelser	6	<b>168 490</b>	88 982
Leie av maskiner, inventar og lignende	7	<b>34 758</b>	23 123
Konsulenter og andre kjøp av tjenester fra €	8	<b>23 752 167</b>	32 034 654
Reiser og diett	9	<b>11 500 815</b>	11 241 412
Drift observasjonsutstyr	10	<b>14 449 657</b>	15 266 097
Drift IT og programvare	11	<b>6 765 886</b>	5 507 992
Teletjenester, porto	12	<b>9 812 655</b>	10 201 448
Kontorhold	13	<b>7 641 290</b>	4 270 656
Informasjon, marked	14	<b>1 199 422</b>	1 098 322
Øvrige driftskostnader (*)	15	<b>70 488</b>	327 516
<b>Sum andre driftskostnader</b>		<b>96 686 987</b>	97 115 350

(\*) Spesifiseres ytterligere dersom det er andre vesentlige poster som bør fremgå av regnskapet

**Note 4 Immaterielle eiendeler**

	F&U	Rettigheter mv.	SUM
Anskaffelseskost 31.12.2010	0	0	0
Tilgang pr. 31.12.2011	0	0	0
Avgang anskaffelseskost pr. 31.12.2011	0	0	0
Anskaffelseskost 31.12.2011	0	0	0
Akkumulerte nedskrivninger 31.12.2010	0	0	0
Nedskrivninger pr.31.12.2011	0	0	0
Akkumulerte avskrivninger 31.12.2010	0	0	0
Ordinære avskrivninger pr.31.12.2011	0	0	0
Akkumuert avskrivning avgang pr. 31.12.2011	0	0	0
<b>Balanseført verdi 31.12.2011</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
Avskrivningsatser (levetider)	spesifikt	5 år / lineært	

Universiteter og høyskoler som kostnadsfører anskaffelser av anleggsmidler, skal oppgi hvilke immatr. eiendeler institusjonene har anskaffet i perioden når kostprisen overstiger kr. 30.000 (dersom dette avviker fra benyttet sats, skal faktisk sats oppgis) og levetiden er over 3 år. Vedlikehold og mindre investeringer og påkostninger kostnadsføres som andre driftskostnader.

Regnskapsposten består av investeringer og påkostninger for:	<b>31.12.2011</b>	31.12.2010
Immaterielle eiendeler		
<b>Sum investeringer og påkostninger i immaterielle eiendeler</b>	<b>0</b>	0

**Note 5 Varige driftsmidler**

	Tomter	Drifts- bygninger	Øvrige bygninger	Anlegg under utførelse	Infrastruktur- eiendeler	Beredskaps- anskaffelser	Maskiner, transportmidler	Annet inventar og utstyr	Sum
Anskaffelseskost 31.12.2010	86 800 000	94 780 000	0	41 869 634	0	0	175 471 396	34 120 821	433 041 850
Tilgang pr. 31.12.2011	0	0	0	28 045 424	0	0	7 919 902	11 770 493	47 735 819
Avgang anskaffelseskost pr. 31.12.2011	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fra anlegg under utførelse til annen gruppe	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Anskaffelseskost 31.12.2011	86 800 000	94 780 000	0	69 915 058	0	0	183 391 298	45 891 314	480 777 669
Akkumulerte nedskrivninger pr. 31.12.2010	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Nedskrivninger pr. 31.12.2011	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Akkumulerte avskrivninger 31.12.2010	0	35 002 220	0	0	0	0	88 404 992	19 513 307	142 920 518
Ordinære avskrivninger pr. 31.12.2011	0	2 497 933	0	0	0	0	10 493 536	5 609 178	18 600 648
Akkumulerte avskrivninger avgang pr.31.12.2011	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Balanseført verdi 31.12.2011</b>	<b>86 800 000</b>	<b>57 279 847</b>	<b>0</b>	<b>69 915 058</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>84 492 770</b>	<b>20 768 828</b>	<b>319 256 503</b>
Avskrivningsatser (levetider)	Ingen avskrivning	10-60 år dekomponert	20-60 år dekomponert	Ingen avskrivning	Virksomhets- spesifikt	Virksomhets- spesifikt	3-15 år lineært	3-15 år lineært	

Tilleggsopplysninger når det er avhendet anleggsmidler:

Vederlag ved avhending av anleggsmidler	0
- bokført verdi av avhendede anleggsmidler*	0
<b>Regnskapsmessig gevinst/tap</b>	<b>0</b>

\* Resterende forpliktelse vedrørende bokført verdi av avhendede anleggsmidler er inntektsført og vist i note 1 som "utsatt inntekt fra forpliktelse knyttet til investeringer, bokført verdi avhendede anleggsmidler" på grunn av at det er sannsynlighetsovervekt for at salgssummen tilfaller <virksomhetens navn>.

eller når det er sannsynlighetsovervekt for at salgssummen ikke tilfaller virksomheten:

\*Resterende forpliktelse vedrørende bokført verdi av avhendede anleggsmidler er regnskapsført direkte mot "avregning med statskassen" i balansen på grunn av at det er sannsynlighetsovervekt for at salgssummen ikke tilfaller <virksomhetens navn>

Universiteter og høyskoler som kostnadsfører anskaffelser og påkostninger, skal oppgi anskaffelser av andre varige driftsmidler som har en kostpris større enn kr. 30.000 (dersom dette avviker fra benyttet sats, skal faktisk sats oppgis) og levetid over 3 år. Vedlikehold og mindre investeringer og påkostninger kostnadsføres som andre driftskostnader.

Regnskapsposten består av investeringer og påkostninger til: **31.12.2011** 31.12.2010

Eiendom og bygg (benyttes kun av de som eier egne bygg)  
 Teknisk data og undervisningsutstyr  
 Anleggsmaskiner og transportmidler  
 Kontormaskiner og annet inventar

**Sum investeringer og påkostninger av varige driftsmidler** **0** 0

**Note 6 Finansinntekter og finanskostnader**

	31.12.2011	31.12.2010
<b>Finansinntekter</b>		
Renteinntekter	311	
Agio gevinst	22 723	198 505
Annen finansinntekt		
<b>Sum finansinntekter</b>	<b>23 034</b>	<b>198 505</b>

<b>Finanskostnader</b>		
Rentekostnad		
Nedskrivning av aksjer		
Agio tap	42 935	
Annen finanskostnad	5 544	
<b>Sum finanskostnader</b>	<b>48 479</b>	<b>0</b>

**Utbytte fra selskaper m.v.**

Mottatt utbytte fra selskap XX		
Mottatt utbytte fra selskap YY		
<b>Sum mottatt utbytte</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

Grunnlag beregning av rentekostnad på investert kapital:

	31.12.2010	31.12.2011	Gjennomsnitt i perioden
Balanseført verdi immaterielle eiendeler	0	0	0
Balanseført verdi varige driftsmidler	290 121 332	0	145 060 666
Sum	290 121 332	0	<b>145 060 666</b>

Antall måneder på rapporteringstidspunktet: (må fylles ut)	<b>12</b>
Gjennomsnittlig kapitalbinding i år 2011:	145 060 666
Fastsatt rente for år 2011:	3,08 %
<b>Beregnet rentekostnad på investert kapital*:</b>	<b><u>4 467 869</u></b>

Beregning av rentekostnader på den kapitalen som er investert i virksomheten vises her i henhold til "Utkast til veiledningsnotat om renter på kapital"

\* Gjelder bare institusjoner som balansefører anleggsmidler. Beregnet rentekostnad på investert kapital skal kun gis som noteopplysning. Den beregnede rentekostnaden skal ikke regnskapsføres.

**Note 8 Innskutt og opptjent virksomhetskaper (nettobudsjetterte virksomheter)**

Nettobudsjetterte virksomheter kan ikke etablere virksomhetskaper innenfor den bevilgningsfinansierte aktiviteten, se note 15. Opptjent virksomhetskaper tilsvarer dermed resultatet fra oppdragsfinansiert aktivitet.

Universitet og høyskoler kan anvende opptjent virksomhetskaper til å finansiere investeringer i randsonevirksomhet. Når virksomhetskaper er anvendt til dette formålet, er den å anse som bundet virksomhetskaper, dvs den kan ikke anvendes til å dekke eventuelle underskudd innenfor den løpende driften.

*Bunden virksomhetskaper:*

Bunden virksomhetskaper 01.01.2011	<b>15 000</b>
Kjøp av aksjer	<b>0</b>
Salg av aksjer	<b>0</b>
Nedskrivning av aksjer	<b>0</b>
<b>Bunden virksomhetskaper 31.12.2011</b>	<b>15 000</b>

*Annen opptjent virksomhetskaper:*

Annen opptjent virksomhetskaper 01.01.2011	14 820 141
Underskudd bevilgningsfinansiert aktivitet belastet annen opptjent virksomhetskaper	0
Overført til/fra bunden virksomhetskaper	0
Overført fra periodens resultat	2 254 215
<b>Annen opptjent virksomhetskaper 31.12.2011</b>	<b>17 074 356</b>
<b>Sum opptjent virksomhetskaper 31.12.2011</b>	<b>17 089 356</b>

Nettobudsjetterte virksomheter kan eventuelt supplere med ytterligere spesifisering og gruppering av annen opptjent virksomhetskaper. (Gjelder f. eks. virksomheter som fordeler opptjent virksomhetskaper til underliggende driftsenheter)

**Note 9 Innkrevningsvirksomhet (Ikke aktuell i UH-sektoren)**

	31.12.2011	31.12.2010
Avgifter og gebyrer direkte til statskassen:		
Avgift A	0	0
Avgift B osv..	0	0
<u>Sum avgifter og gebyrer direkte til statskassen</u>	<u>0</u>	<u>0</u>
Andre inntekter fra innkrevningsvirksomhet:		
Avgift A	0	0
Avgift B osv..	0	0
<u>Sum innkrevningsvirksomhet</u>	<u>0</u>	<u>0</u>
<u>Sum overført til statskassen</u>	<u>0</u>	<u>0</u>

**Note 10 Tilskuddsforvaltning**

	<b>31.12.2011</b>	31.12.2010
Medlemskontingent, WMO, post 72	<b>4 096 139</b>	5 923 745
Medlemskontingent, EUMETSAT, post 72	<b>13 162 498</b>	39 840 116
Medlemskontingent, ECMWF, (post 72	<b>7 545 168</b>	7 373 510
Programtilskudd, post 72	<b>1 767 053</b>	1 734 596
<b>Sum tilskuddsforvaltning</b>	<b>26 570 857</b>	54 871 968

0



**Note 11 Investeringer i aksjer og selskapsandeler**

	Forretnings- kontor	Ervervsdato	Antall aksjer	Eierandel	Stemme- andel	Årets resultat*	Balansført egenkapital**	Balansført verdi i virksom- hetens regn- skap	
<i>Aksjer</i>									
Ciens AS	993 748 307	2009	15	12,5 %	12,5 %	0	120 000	15 000	
Nord-Salten									
Kraft AS	995 114 666	2010	17	0,00042 %	0,00042 %	0	4 033 200	-	
<b>Balansført verdi 31.12.2011</b>							<b>0</b>	<b>4 153 200</b>	<b>15 000</b>

\* Gjelder bokført resultat i vedkommende selskaps siste avlagte årsregnskap

\*\* Gjelder bokført egenkapital i vedkommende selskaps siste avlagte årsregnskap

**Note 12 Varebeholdninger**

31.12.2011 31.12.2010

**Anskaffelseskost**

Beholdninger anskaffet til internt bruk i virksomheten	0	0
Beholdninger beregnet på videresalg	0	0
<b>Sum anskaffelseskost</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

**Ukurans**

Ukurans i beholdninger til internt bruk i virksomheten	0	0
Ukurans i beholdninger beregnet på videresalg	0	0
<b>Sum ukurans</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

<b>Sum varebeholdninger</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
-----------------------------	----------	----------

*Dersom virksomheten har foretatt forskuddsbetalinger til leverandører skal det opplyses om forskuddsbetalt beløp. Det er bare forskudd til leverandører som leverer varer eller tjenester som er en direkte del av varekretsløpet eller tjenesteproduksjonen, som skal rapporteres i denne noten. Forskudd til andre leverandører skal rapporteres som andre fordringer, (For eksempel: husleie, strøm og tidsskrifter).*

**Note 13 Kundefordringer**

	<b>31.12.2011</b>	31.12.2010
Kundefordringer til pålydende	<b>17 841 443</b>	12 479 214
Avsatt til latent tap (-)	<b>0</b>	0
<b>Sum kundefordringer</b>	<b>17 841 443</b>	12 479 214

**Note 14 Andre kortsiktige fordringer**

<b>Fordringer</b>	<b>31.12.2011</b>	<b>31.12.2010</b>
Forskuddsbetalt lønn	<b>0</b>	0
Reiseforskudd	<b>181 130</b>	62 900
Personallån	<b>111 619</b>	101 824
Andre fordringer på ansatte	<b>3 710</b>	-50
Forskuddbetalte kostnader	<b>2 618</b>	15 282
Andre fordringer	<b>930 039</b>	372 791
Fordring på datterselskap m.v*	<b>0</b>	0
<b>Sum</b>	<b>1 229 116</b>	552 746

\* gjelder også tilknyttet selskap (TS) og felleskontrollert virksomhet.

**Note 15 Avregning statlig og bidragsfinansiert aktivitet mv. (nettobudsjetterte virksomheter)**

Den andel av bevilgninger og midler som skal behandles tilsvarende som ikke er benyttet ved regnskapsavslutningen, er å anse som en forpliktelse. Det skal spesifiseres hvilke formål bevilgningen forutsettes å dekke i påfølgende termin. Vesentlige poster skal spesifiseres på egen linje.

Det er foretatt følgende interne avsetninger til de angitte prioriterte oppgaver/formål innenfor bevilgningsfinansiert aktivitet og aktivitet som skal behandles tilsvarende:

**Inntektsførte bevilgninger og bidrag:**

	Avsetning pr. 31.12.2011	Overført fra virksomhets- kapital	Avsetning pr. 31.12.2010	Endring i perioden	Referanse
<b>Kunnskapsdepartementet</b>					
<i>Utsatt virksomhet</i>					
Flyværtjenesten	6 000 000	0	4 095 000	1 905 000	
Øremerkede enheter til divisjonene		0	7 274 596	-7 274 596	
Prioritert oppgave 3	0	0	0	0	
osv	0	0	0	0	
<b>SUM utsatt virksomhet</b>	<b>6 000 000</b>	<b>0</b>	<b>11 369 596</b>	<b>-5 369 596</b>	<b>N15I.1</b>
<i>Strategiske formål</i>					
Forskningsoppgaver		0	2 064 543	-2 064 543	
Halo-prosjekt	2 094 097	0	0	2 094 097	
Prioritert oppgave 3	0	0	0	0	
osv	0	0	0	0	
<b>SUM strategiske formål</b>	<b>2 094 097</b>	<b>0</b>	<b>2 064 543</b>	<b>29 554</b>	<b>N15I.2</b>
<i>Større investeringer</i>					
Værradar	13 200 000	0	10 632 000	2 568 000	
Tungregning	20 000 000	0	11 850 298	8 149 702	
Datainnredning Tallhall	8 500 000			8 500 000	
Nytt bygg - sluttoppgjør	500 000		19 630 366	-19 130 366	
Ombygging 4 etg og avlastn.bygg	7 500 000			7 500 000	
Innredningsarbeider og inventar		0	5 000 000	-5 000 000	
<b>SUM større investeringer</b>	<b>49 700 000</b>	<b>0</b>	<b>47 112 664</b>	<b>2 587 336</b>	<b>N15I.3</b>
<i>Andre avsetninger</i>					
Etterslep fjernmåling	3 969 403	0	0	3 969 403	
Formål 2	0	0	0	0	
Formål 3	0	0	0	0	
osv	0	0	0	0	
<b>SUM andre avsetninger</b>	<b>3 969 403</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>3 969 403</b>	<b>N15I.4</b>
<b>Sum Kunnskapsdepartementet</b>	<b>61 763 500</b>	<b>0</b>	<b>60 546 803</b>	<b>1 216 697</b>	
<b>Andre departementer og statlige etater</b>					
<i>Utsatt virksomhet</i>	0	0	0	0	
<i>Strategiske formål</i>	0	0	0	0	
<i>Større investeringer</i>	0	0	0	0	
<i>Andre avsetninger</i>	0	0	0	0	
<b>Sum andre departementer og statlige etater</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>N15I.5</b>
<b>Norges forskningsråd</b>					
<i>Utsatt virksomhet</i>	-225 991	0	0	-225 991	
<i>Strategiske formål</i>	0	0	0	0	
<i>Større investeringer</i>	0	0	0	0	
<i>Andre avsetninger</i>	0	0	0	0	
<b>Sum Norges forskningsråd</b>	<b>-225 991</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>-225 991</b>	<b>N15I.6</b>
<b>Regionale forskningsfond</b>					
<i>Utsatt virksomhet</i>	0	0	0	0	
<i>Strategiske formål</i>	0	0	0	0	
<i>Større investeringer</i>	0	0	0	0	
<i>Andre avsetninger</i>	0	0	0	0	
<b>Sum regionale forskningsfond</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>N15I.16A</b>
<b>Sum departementer og statlige etater</b>	<b>61 537 510</b>	<b>0</b>	<b>60 546 803</b>	<b>990 707</b>	
<b>Sum avsatt andel av tilskudd til statlig finansiert aktivitet</b>	<b>61 537 510</b>	<b>0</b>	<b>60 546 803</b>	<b>990 707</b>	
<b>Andre bidragsyttere*</b>					
<i>Utsatt virksomhet</i>	0	0	0	0	
<i>Strategiske formål</i>	0	0	0	0	
<i>Større investeringer</i>	0	0	0	0	
<i>Andre avsetninger</i>	0	0	0	0	
<b>Sum andre bidragsyttere</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>N15I.7</b>
<b>Sum avsatt andel av tilskudd til statlig og bidragsfinansiert</b>					

<b>aktivitet</b>	<b>61 537 510</b>	<b>0</b>	<b>60 546 803</b>	<b>990 707</b>
<hr/>				
Tilført fra annen opptjent virksomhetskaptal - se note 8				0
<b>Resultatført endring av avsatt anddel av tilskudd til bidrags- og bevilgningsfiansiert aktivitet</b>				<b>990 707</b>
<hr/>				

**Note 15 Avregning statlig og bidragsfinansiert aktivitet mv. (nettobudsjetterte virksomheter), forts****Ikke inntektsførte bevilgninger, bidrag og gaver:**

	Avsetning pr. 31.12.2011	Avsetning pr. 31.12.2010	Endring i perioden
<b>Kunnskapsdepartementet</b>			
Tiltak/opp-gave/formål	0	0	0
Tiltak/opp-gave/formål	0	0	0
Sum Kunnskapsdepartementet	0	0	0 N15II.1
<b>Andre departementer</b>			
Tiltak/opp-gave/formål	0	0	0
Tiltak/opp-gave/formål	0	0	0
Tiltak/opp-gave/formål	0	0	0
Sum andre departementer	0	0	0 N15II.2
<b>Norges forskningsråd</b>			
Tiltak/opp-gave/formål	0	0	0
Tiltak/opp-gave/formål	0	0	0
Sum Norges forskningsråd	0	0	0 N15II.3
<b>Regionale forskningsfond</b>			
Tiltak/opp-gave/formål	0	0	0
Tiltak/opp-gave/formål	0	0	0
Sum regionale forskningsfond	0	0	0 N15II.3A
<b>Andre bidragsytere</b>			
Tiltak/opp-gave/formål	29 718 485	13 242 323	16 476 162
Tiltak/opp-gave/formål	0	0	0
Sum andre bidragsytere	29 718 485	13 242 323	16 476 162 N15II.4
<b>Sum ikke inntektsførte bevilgninger og bidrag</b>	<b>29 718 485</b>	<b>13 242 323</b>	<b>16 476 162</b>
<b>Gaver og gaveforsterkninger</b>			
Tiltak/opp-gave/formål/giver		0	0
Tiltak/opp-gave/formål/giver	0	0	0
Sum gaver og gaveforsterkninger	0	0	0 N15II.5
<b>Sum gaver og gaveforsterkninger</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Sum ikke inntektsførte bevilgninger, bidrag og gaver mv</b>	<b>29 718 485</b>	<b>13 242 323</b>	<b>16 476 162</b>

Avsnittet "Ikke inntektsførte bevilgninger, bidrag og gaver" skal primært brukes til periodisering av bevilgninger m.v. i forbindelse med presentasjon av delårsregnskap. Ved årsavslutningen kan avsnittet bare brukes når det kan dokumenteres at midlene er forutsatt brukt i påfølgende termin fra bevilgnende myndighets side. Vesentlige poster bør presenteres på egne linjer.

I avsnittet "Inntektsførte bevilgninger og bidrag" skal de prioriterte oppgavene grupperes i kategorier som vist under den delen av note som spesifiserer avsetningene under Kunnskapsdepartementet. I avsnittet "Utsatt virksomhet" skal institusjonene føre opp tildelinger til planlagt virksomhet som ikke ble gjennomført i perioden. I avsnittet "Strategiske formål" skal institusjonene føre opp avsetninger til tiltak som i henhold til institusjonens strategiske plan eller annet planverk er forutsatt gjennomført i senere perioder og som ikke er dekket gjennom bevilgninger i de terminer tiltakene planlegges gjennomført. I avsnittet "Større investeringer" skal institusjonene føre opp avsetninger til utstyr til nybygg eller andre bevilgninger til eller i tilslutning til byggevirksomhet som er forutsatt gjennomført i senere perioder og som ikke er dekket gjennom bevilgninger i de terminer investeringene er planlagt gjennomført. I avsnittet "Andre avsetninger" skal institusjonene føre opp avsetninger uten spesifisert formål eller formål som som ikke hører inn under de tre kategoriene som er omtalt ovenfor.

\* I avsnittet "Andre bidragsytere" skal vesentlige poster spesifiseres etter bidragsyter i kategoriene "Utsatt virksomhet", "strategiske formål", "Større investeringer" og eventuelt "Andre avsetninger", jf. oppstillingen i avsnittet for NFR.

**Note 15 Avregning statlig og bidragsfinansiert aktivitet mv. (nettobudsjetterte virksomheter)**

Den andel av bevilgninger og midler som skal behandles tilsvarende som ikke er benyttet ved regnskapsavslutningen, er å anse som en forpliktelse. Det skal spesifiseres hvilke formål bevilgningen forutsettes å dekke i påfølgende termin. Vesentlige poster skal spesifiseres på egen linje.

Det er foretatt følgende interne avsetninger til de angitte prioriterte oppgaver/formål innenfor bevilgningsfinansiert aktivitet og aktivitet som skal behandles tilsvarende:

**Inntektsførte bevilgninger og bidrag:**

	Avsetning pr. 31.12.2011	Overført fra virksomhets- kapital	Avsetning pr. 31.12.2010	Endring i perioden	Referanse
<b>Kunnskapsdepartementet</b>					
<i>Utsatt virksomhet</i>					
Flyværtjenesten	4 095 000	0	4 095 000	0	
Øremerkede enheter til divisjonene	5 842 777	0	7 274 596	-1 431 819	
Prioritert oppgave 3	0	0	0	0	
osv	0	0	0	0	
<b>SUM utsatt virksomhet</b>	<b>9 937 777</b>	<b>0</b>	<b>11 369 596</b>	<b>-1 431 819</b>	<b>N15I.1</b>
<i>Strategiske formål</i>					
Forskningsoppgaver		0	2 064 543	-2 064 543	
Halo-prosjekt	0	0	0	0	
Prioritert oppgave 3	0	0	0	0	
osv	0	0	0	0	
<b>SUM strategiske formål</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2 064 543</b>	<b>-2 064 543</b>	<b>N15I.2</b>
<i>Større investeringer</i>					
Værradar	13 200 000	0	10 632 000	2 568 000	
Tungregning	20 000 000	0	11 850 298	8 149 702	
Datainnredning Tallhall	4 500 000				
Nytt bygg - sluttoppgjør	500 000	0	19 630 366	-19 130 366	
Ombygging 4 etg	6 500 000				
Innredningsarbeider og inventar - nybygg	5 000 000	0	5 000 000	0	
<b>SUM større investeringer</b>	<b>49 700 000</b>	<b>0</b>	<b>47 112 664</b>	<b>-8 412 664</b>	<b>N15I.3</b>
<i>Andre avsetninger</i>					
Etterslep fjernmåling	3 969 403	0	0	3 969 403	
Formål 2	0	0	0	0	
Formål 3	0	0	0	0	
osv	0	0	0	0	
<b>SUM andre avsetninger</b>	<b>3 969 403</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>3 969 403</b>	<b>N15I.4</b>
<b>Sum Kunnskapsdepartementet</b>	<b>63 607 180</b>	<b>0</b>	<b>60 546 803</b>	<b>-7 939 623</b>	
<b>Andre departementer og statlige etater</b>					
<i>Utsatt virksomhet</i>	0	0	0	0	
<i>Strategiske formål</i>	0	0	0	0	
<i>Større investeringer</i>	0	0	0	0	
<i>Andre avsetninger</i>	0	0	0	0	
<b>Sum andre departementer og statlige etater</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>N15I.5</b>
<b>Norges forskningsråd</b>					
<i>Utsatt virksomhet</i>	-225 991	0	0	-225 991	
<i>Strategiske formål</i>	0	0	0	0	
<i>Større investeringer</i>	0	0	0	0	
<i>Andre avsetninger</i>	0	0	0	0	
<b>Sum Norges forskningsråd</b>	<b>-225 991</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>-225 991</b>	<b>N15I.6</b>
<b>Regionale forskningsfond</b>					
<i>Utsatt virksomhet</i>	0	0	0	0	
<i>Strategiske formål</i>	0	0	0	0	
<i>Større investeringer</i>	0	0	0	0	
<i>Andre avsetninger</i>	0	0	0	0	
<b>Sum regionale forskningsfond</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>N15I.16A</b>
<b>Sum departementer og statlige etater</b>	<b>63 381 190</b>	<b>0</b>	<b>60 546 803</b>	<b>-8 165 613</b>	
<b>Sum avsatt andel av tilskudd til statlig finansiert aktivitet</b>	<b>63 381 190</b>	<b>0</b>	<b>60 546 803</b>	<b>-8 165 613</b>	
<b>Andre bidragsyttere*</b>					
<i>Utsatt virksomhet</i>	0	0	0	0	
<i>Strategiske formål</i>	0	0	0	0	
<i>Større investeringer</i>	0	0	0	0	
<i>Andre avsetninger</i>	0	0	0	0	
<b>Sum andre bidragsyttere</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>N15I.7</b>
<b>Sum avsatt andel av tilskudd til statlig og bidragsfinansiert</b>					



<b>aktivitet</b>	<b>63 381 190</b>	<b>0</b>	<b>60 546 803</b>	<b>-8 165 613</b>
<hr/>				
Tilført fra annen opptjent virksomhetskaptal - se note 8				0
<b>Resultatført endring av avsatt anddel av tilskudd til bidrags- og bevilgningsfiansiert aktivitet</b>				<b>-8 165 613</b>
<hr/>				

**Note 15 Avregning statlig og bidragsfinansiert aktivitet mv. (nettobudsjetterte virksomheter), forts****Ikke inntektsførte bevilgninger, bidrag og gaver:**

	Avsetning pr. 31.12.2011	Avsetning pr. 31.12.2010	Endring i perioden
<b>Kunnskapsdepartementet</b>			
Tiltak/opp-gave/formål	0	0	0
Tiltak/opp-gave/formål	0	0	0
Sum Kunnskapsdepartementet	0	0	0 N15II.1
<b>Andre departementer</b>			
Tiltak/opp-gave/formål	0	0	0
Tiltak/opp-gave/formål	0	0	0
Tiltak/opp-gave/formål	0	0	0
Sum andre departementer	0	0	0 N15II.2
<b>Norges forskningsråd</b>			
Tiltak/opp-gave/formål	0	0	0
Tiltak/opp-gave/formål	0	0	0
Sum Norges forskningsråd	0	0	0 N15II.3
<b>Regionale forskningsfond</b>			
Tiltak/opp-gave/formål	0	0	0
Tiltak/opp-gave/formål	0	0	0
Sum regionale forskningsfond	0	0	0 N15II.3A
<b>Andre bidragsytere</b>			
Tiltak/opp-gave/formål	29 718 485	13 242 323	16 476 162
Tiltak/opp-gave/formål	0	0	0
Sum andre bidragsytere	29 718 485	13 242 323	16 476 162 N15II.4
<b>Sum ikke inntektsførte bevilgninger og bidrag</b>	<b>29 718 485</b>	<b>13 242 323</b>	<b>16 476 162</b>
<b>Gaver og gaveforsterkninger</b>			
Tiltak/opp-gave/formål/giver		0	0
Tiltak/opp-gave/formål/giver	0	0	0
Sum gaver og gaveforsterkninger	0	0	0 N15II.5
<b>Sum gaver og gaveforsterkninger</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Sum ikke inntektsførte bevilgninger, bidrag og gaver mv</b>	<b>29 718 485</b>	<b>13 242 323</b>	<b>16 476 162</b>

Avsnittet "Ikke inntektsførte bevilgninger, bidrag og gaver" skal primært brukes til periodisering av bevilgninger m.v. i forbindelse med presentasjon av delårsregnskap. Ved årsavslutningen kan avsnittet bare brukes når det kan dokumenteres at midlene er forutsatt brukt i påfølgende termin fra bevilgnende myndighets side. Vesentlige poster bør presenteres på egne linjer.

I avsnittet "Inntektsførte bevilgninger og bidrag" skal de prioriterte oppgavene grupperes i kategorier som vist under den delen av note som spesifiserer avsetningene under Kunnskapsdepartementet. I avsnittet "Utsatt virksomhet" skal institusjonene føre opp tildelinger til planlagt virksomhet som ikke ble gjennomført i perioden. I avsnittet "Strategiske formål" skal institusjonene føre opp avsetninger til tiltak som i henhold til institusjonens strategiske plan eller annet planverk er forutsatt gjennomført i senere perioder og som ikke er dekket gjennom bevilgninger i de terminer tiltakene planlegges gjennomført. I avsnittet "Større investeringer" skal institusjonene føre opp avsetninger til utstyr til nybygg eller andre bevilgninger til eller i tilslutning til byggevirksomhet som er forutsatt gjennomført i senere perioder og som ikke er dekket gjennom bevilgninger i de terminer investeringene er planlagt gjennomført. I avsnittet "Andre avsetninger" skal institusjonene føre opp avsetninger uten spesifisert formål eller formål som som ikke hører inn under de tre kategoriene som er omtalt ovenfor.

\* I avsnittet "Andre bidragsytere" skal vesentlige poster spesifiseres etter bidragsyter i kategoriene "Utsatt virksomhet", "strategiske formål", "Større investeringer" og eventuelt "Andre avsetninger", jf. oppstillingen i avsnittet for NFR.

**Note 16 Opptjente, ikke fakturerte inntekter/Forskuddsbetalte, ikke opptjente inntekter**

**Opptjente, ikke fakturerte inntekter**

	<b>31.12.2011</b>	31.12.2010
Kommersielt og oppdrag	<b>1 275 296</b>	1 280 503
Bidragsprosjekter	<b>6 715 480</b>	0
<b>Sum fordring</b>	<b>7 990 776</b>	1 280 503

**Forskuddsbetalte, ikke opptjente inntekter**

	<b>31.12.2011</b>	31.12.2010
Forskudd fra kunder	<b>-4 000</b>	4 000
<b>Sum gjeld</b>	<b>-4 000</b>	4 000

Prosjektene spesifiseres etter sin art.

**Note 17 Bankinnskudd, kontanter og lignende**

	<b>31.12.2011</b>	31.12.2010
Innskudd statens konsernkonto (nettobudsjetterte virksomheter)	<b>145 075 787</b>	138 237 305
Øvrige bankkonti	<b>8 531 801</b>	0
Håndkasser og andre kontantbeholdninger	<b>0</b>	2 733
<b>Sum bankinnskudd og kontanter</b>	<b>153 607 588</b>	138 240 038

**Note 18 Annen kortsiktig gjeld**

<b>Gjeld</b>	<b>31.12.2011</b>	31.12.2010
Skyldig lønn	<b>300 000</b>	148 173
Skyldige reiseutgifter	<b>16 479</b>	1 284
Annen gjeld til ansatte	<b>35 432</b>	0
Påløpte kostnader	<b>325 356</b>	33 905
Annen kortsiktig gjeld	<b>7 007</b>	154 797
Overskytende likviditet post 72	<b>-352 326</b>	536 032
Gjeld til datterselskap m.v*	<b>0</b>	0
<b>Sum</b>	<b>331 948</b>	874 191

\* Gjelder også tilknyttet selskap (TS) og felleskontrollert virksomhet.  
Alle vesentlige poster skal spesifiseres. Legg til flere linjer om nødvendig.

**Note 21 Spesifikasjon av andre innbetalinger (kontantstrømoppstillingen)**

<b>Andre innbetalinger</b>	<b>31.12.2011</b>	<b>31.12.2010</b>
<b>DEL I</b>		
<i>Tilskudd til diverse bidragsfinansiert aktivitet</i>		
Innbetalinger fra kommunale og fylkeskommunale etater	0	0
Innbetalinger fra organisasjoner	0	0
Innbetalinger fra næringsliv/private	0	0
Innbetalinger fra EU til undervisning og andre formål	0	0
Innbetalinger fra stiftelser	0	0
Innbetalinger fra andre	0	0
<b><i>Sum tilskudd til diverse bidragsfinansiert aktivitet</i></b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>DEL II</b>		
<i>Innbetalinger fra EUs rammeprogram for forskning m.v.</i>		
Direkte innbetalinger fra EUs rammeprogram for forskning - FP7	0	0
Direkte innbetalinger fra randsonerprogrammer til FP7 (JTI)	0	0
Direkte innbetalinger fra aktiviteter med hjemmel i art. 185	0	0
Direkte innbetalinger fra andre randsonerprogrammer	0	0
<b><i>Sum direkte tilskudd fra EUs rammeprogram for forskning m.v.</i></b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>DEL III</b>		
Direkte innbetaling fra EUs rammeprogram for forskning (linje 22)	0	0
- utbetaling av tilskudd fra EU til andre	0	0
+ innbetalinger av tilskudd fra EU fra statlige etater	0	0
+ innbetalinger av tilskudd fra EU fra andre	0	0
<b><i>Sum netto tilskudd fra EUs rammeprogram for forskning m.v.</i></b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>DEL III (oppsummering)</b>		
Tilskudd til diverse bidragsfinansiert aktivitet (linje 14)	0	0
Tilskudd fra Eus rammeprogram for forskning m.v. (linje 22)	0	0
Øvrige innbetalinger	0	0
<b><i>Sum andre innbetalinger</i></b>	<b>0</b>	<b>0</b>

Merknad: Formålet med note 21 er å etablere beregningsgrunnlaget for parametrene knyttet til de tilskudd og overføringer fra EUs rammeprogram for forskning m.v. (linje N21.4A) som inngår i finansieringssystemet for universitets- og høyskolesektoren.

**Note 22 Spesifikasjon av innbetalinger fra andre statsetater (kontantstrømoppstillingen)**

DEL I			
Tilskudd og overføringer fra andre statsetater	31.12.2011	31.12.2010	Referanse
Direkte innbetalinger fra NFR	0	0	
+ innbetalinger fra NFR via andre statlige etater	0	0	
+ innbetalinger fra NFR via andre	0	0	
<b><i>Sum innbetalinger (brutto) fra NFR</i></b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>N22.1</b>
DEL II			
Innbetalinger (brutto) fra NFR (linje 10)	0	0	
- utbetalinger av tilskudd fra NFR til andre	0	0	N22.2
<b><i>Sum innbetalinger (netto) fra NFR</i></b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>N22.3</b>
DEL III (Oppsummering)			
Innbetalinger direkte fra NFR (linje 7)	0	0	
Innbetalinger fra NFR via andre statlige etater (linje 8)	0	0	
Øvrige innbetalinger fra andre statlige etater	0	0	
<b><i>Sum innbetalinger fra andre statlige etater</i></b>	<b>0</b>	<b>0</b>	

Merknad: Formålet med note 22 er å etablere beregningsgrunnlaget for parametrene knyttet til tilskudd og overføringer fra Norges forskningsråd som inngår i finansieringssystemet for universitets- og høyskolesektoren. Linje N22.1 ovenfor skal tilsvare linje N1.23 i note 1. Tilsvarende skal linje N22.2 ovenfor tilsvare linje N1.29 i note 1.

## Virksomhet: Meteorologisk institutt

## Resultat - Budsjettoppfølgingsrapport

	Budsjett pr:	Regnskap pr:	Avvik budsjett/ regnskap	Regnskap pr:
	31.12.2011	31.12.2011	31.12.2011	31.12.2010
<b>Driftsinntekter</b>				
Inntekt fra bevilgninger	245 097 508	234 518 234	(10 579 274)	218 864 462
Gebyrer og lisenser	-	-	-	-
Tilskudd og overføringer fra andre	48 291 930	48 636 763	344 833	57 707 506
Gevinst ved salg av eiendom, anlegg og maskiner	-	-	-	-
Salgs- og leieinntekter	109 361 718	117 661 783	8 300 065	120 363 690
Andre driftsinntekter	-	-	-	-
<i>Sum driftsinntekter</i>	402 751 156	400 816 779	(1 934 376)	396 935 658
<b>Driftskostnader</b>				
Lønn og sosiale kostnader	296 272 011	282 258 777	14 013 234	282 177 062
Varekostnader	-	-	-	-
Andre driftskostnader	101 943 382	96 686 987	5 256 395	97 115 350
Kostnadsførte investeringer og påkostninger	-	-	-	-
Avskrivninger	18 600 648	18 600 648	-	17 781 932
Nedskrivninger	-	-	-	-
<i>Sum driftskostnader</i>	416 816 041	397 546 412	19 269 628	397 074 344
<b>Ordinært driftsresultat</b>	<b>(14 064 885)</b>	<b>3 270 367</b>	<b>17 335 252</b>	<b>(138 687)</b>
<b>Finansinntekter og finanskostnader</b>				
Finansinntekter	-	23 034	23 034	198 505
Finanskostnader	-	48 479	48 479	-
<i>Sum finansinntekter og finanskostnader</i>	-	(25 445)	(25 445)	198 505
<b>Inntekter fra eierandeler i selskaper m.v.</b>				
Utbytte fra selskaper m.v.	-	-	-	-
<i>Sum inntekter fra eierandeler i selskaper m.v.</i>	-	-	-	-
<b>Resultat av ordinære aktiviteter</b>	<b>(14 064 885)</b>	<b>3 244 922</b>	<b>17 309 807</b>	<b>59 818</b>
<b>Avregninger</b>				
Avregning med statskassen (bruttobudsjetterte)	-	-	-	-
Avregning statlig og bidragsfinansiert virksomhet (nettobudsjetterte)	-	(990 707)	(990 707)	1 594 780
<i>Sum avregninger</i>	-	(990 707)	(990 707)	1 594 780
<b>Periodens resultat</b>	<b>(14 064 885)</b>	<b>2 254 215</b>	<b>16 319 100</b>	<b>1 654 598</b>
<b>Disponeringer</b>				
Tilført annen opptjent virksomhetskapskapital	-	2 254 215	-	1 654 598
<i>Sum disponeringer</i>	-	2 254 215	-	1 654 598
<b>Innkrevningsvirksomhet</b>				
Inntekter av avgifter og gebyrer direkte til statskassen	-	-	-	-
Andre inntekter fra innkrevningsvirksomhet	-	-	-	-
Overføringer til statskassen	-	-	-	-
<i>Sum innkrevningsvirksomhet</i>	-	-	-	-
<b>Tilskuddsforvaltning</b>				
Overføringer fra statskassen til tilskudd til andre	-	26 570 857	(26 570 857)	54 871 968
Utbetalinger av tilskudd til andre	-	26 570 857	(26 570 857)	54 871 968
<i>Sum tilskuddsforvaltning</i>	-	-	-	-



## Kunnskapsdepartementet

### Regnskapsanalyse: Kontroll- og nøkkeltallsberegninger

Versjon RPS 20100805

Institusjonen: Universitetet/Høgskolen i xx

Alle de hvite boksene skal fylles ut av institusjonen. - De grå boksene er forhåndsdefinerte og skal ikke endres. - Det er teksten på regnskapslinjen som styrer fortegnet i data feltene.

(alle tall skal angis med positivt fortegn, med mindre det faktisk er et underskudd eller merforbruk)

HANDLING/KONTROLLPUNKT	DATA	NØKKELTALL	KOMMENTARER
<b>Bevilgningsfinansiert virksomhet</b>			
Avstemming inntekt fra KD:			
Mottatt bevilgning/tilskudd, ref note 1	261 912 000		Vi har fått utbetalt 65 478 000 x 4 = 261 912 000, mens tildelingsbrevet sier 261 911 000
Bevilgning i henhold til tildelingsbrev	261 911 000		Vi har ansett differansen som ubetydelig, og ikke avsatt for denne.
Avvik		USANN	Det skal være samsvar mellom disse.
<b>Andel avsetninger:</b>			
Avregning av tilskudd til statlig og bidragsfinansiert aktivitet, ref balanseregnskapet	61 537 510		
Mottatt bevilgning/tilskudd KD, ref note 1	261 912 000		
Mottatt bevilgning/tilskudd andre departement, ref note 1	1 741 405		
Mottatt bevilgning/tilskudd NFR og andre statlige forvaltningsorganer, ref note 1	22 111 785		
Mottatt bidrag fra andre, ref note 1	26 524 978		
Sum mottatt bevilgning/tilskudd	312 290 168		
Avsatt andel bevilgning/tilskudd av totalt mottatt		19,71 %	Andel avsetninger i prosent av sum mottatt bevilgning
<b>Avstemming endring ubenyttet tilskudd:</b>			
<b>Avstemming resultatregnskapet:</b>			
Avregning statlig og bidragsfinansiert aktivitet, ref resultatregnskapet	990 707	Økningen i avsetningsnivået må forklar	En eventuell økning i avsetningene skal fremstilles med positivt fortegn, mens reduksjon i avsetningsnivået fremstilles med negativt fortegn. Det oppsto i 2011 p.g.a. bl.a. værmessige forhold og manglende infrastruktur et etterslep i instituttets investeringer på 13,1 mill. i forhold til budsjettet. (Ekskl. nybygget "Tallhall" som ble fullført for tidligere avsetning.) Noe av dette ble imidlertid spist opp av redusert omsetning/inntekter/bidrag. Selv om kostnadene var under god kontroll, så ble nettoeffekten at det kun er 2,8 mill å overføre til avsetninger.
Overført fra annen virksomhetskaptal			
Sum avregning og overføring	990 707		
<b>Avstemming balansen:</b>			
IB - Avsetning statlig og bidragsfinansiert aktivitet i fjor, ref balanseregnskapet	60 546 803		
UB - Avsetning statlig og bidragsfinansiert aktivitet i år, ref balanseregnskapet	61 537 510		
Endring	990 707		
<b>Avstemming note 15:</b>			
Endring i avsetninger fra Kunnskapsdepartementet:			
IB - Avsetninger KD i fjor, ref note 15	60 546 803		
UB - Avsetninger KD i år, ref note 15	61 763 500		
Endring	1 216 697		
Endring i avsetninger fra andre departement og statlige etater:			
IB - Avsetninger andre departement og statlige etater i fjor, ref note 15			
UB - Avsetninger andre departement og statlige etater i år, ref note 15			
Endring	-		
Endring i avsetninger fra NFR:			
IB - Avsetninger NFR i fjor, ref note 15	-		
UB - Avsetninger NFR i år, ref note 15	(225 991)		
Endring	(225 991)		
Endring i avsetninger fra andre bidragsytere			
IB - Avsetning andre bidragsytere i fjor, ref note 15			
UB - Avsetning andre bidragsytere i år, ref note 15			
Endring	-		

HANDLING/KONTROLLPUNKT	DATA	NØKKELTALL	KOMMENTARER
Sum avsatt andel av tilskudd til statlig og bidragsfinansiert aktivitet	990 707		
Avvik		SANN	Det skal være samsvar mellom linjen for netto avregning av statlig og bidragsfinansiert aktivitet i resultatregnskapet, endringene i avsetningene i balanseregnskapet og endringene oppgitt i noten for netto avregning av statlig og bidragsfinansiert aktivitet (note 15)
<b>Avstemming endring ikke inntektsført bevilgning, bidrag og gaver</b>			
<b>Avstemming balansen:</b>			
IB - Ikke inntektsført bevilgning, bidrag og gaver mv i fjor, ref balanseregnskapet	13 242 323		
UB - Ikke inntektsført bevilgning, bidrag og gaver mv i år, ref balanseregnskapet	29 718 485		
Endring	16 476 162		
<b>Avstemming note 15:</b>			
IB - Sum ikke inntektsført bevilgning, bidrag og gaver mv, ref note 15	13 242 323		
UB - Sum ikke inntektsført bevilgning, bidrag og gaver mv, ref note 15	29 718 485		
Endring	16 476 162		
Avvik		SANN	Det skal være samsvar mellom note 15 og balanseoppstillingen
<b>Bidrags- og oppdragsfinansiert virksomhet</b>			
<b>Andel inntekter BOA:</b>			
Inntekter fra oppdragsfinansiert aktivitet, ref note 1			
Sum driftsinntekter, ref note 1	400 816 779		
Andel inntekter fra oppdragsfinansiert aktivitet		0,00 %	Andel inntekter BOA i prosent av sum driftsinntekter
Andel tildeling fra NFR av totale bevilgninger		7,08 %	Andel tildeling fra NFR i prosent av sum BFA
<b>Resultatgrad:</b>			
Periodens resultat, ref resultatregnskapet	2 254 215		
Inntekter fra oppdragsfinansiert aktivitet, ref resultatregnskapet	-		
Resultatgrad oppdragsfinansiert aktivitet		0,00 %	Årsresultat BOA i prosent av sum inntekter BOA
<b>Virksomhetskapskapital</b>			
<b>Avstemming endring opptjent virksomhetskapskapital:</b>			
<b>Avstemming resultatregnskapet:</b>			
Periodens resultat, ref resultatregnskapet		2 254 215	
<b>Avstemming balansen:</b>			
Opptjent virksomhetskapskapital i fjor, ref balanseregnskapet	14 835 141		
Opptjent virksomhetskapskapital i år, ref balanseregnskapet	17 089 356		
Anvendt til delfinansiering av bevilgningsfinansiert aktivitet, ref note 8			
Endring		2 254 215	
<b>Avstemming note 8:</b>			
IB - Bunden virksomhetskapskapital	15 000		
UB - Bunden virksomhetskapskapital	15 000		
Endring	-		
IB - Annen opptjent virksomhetskapskapital	14 820 141		
UB - Annen opptjent virksomhetskapskapital	17 074 356		
Endring	2 254 215		
Total endring opptjent virksomhetsregnskap note 8		2 254 215	
Avvik		SANN	Kontrollpunktet tar utgangspunkt i kongruensprinsippet; årets resultat BOA skal samsvare med periodens endring i opptjent virksomhetskapskapital korrigert for evt. overføring til BA.
<b>Virksomhetskapskapital i % av totalkapital:</b>			
Opptjent virksomhetskapskapital i år, ref balanseregnskapet	17 089 356		
Sum virksomhetskapskapital og gjeld, ref balanseregnskapet	499 940 426		
Andel virksomhetskapskapital		3,42 %	Andelen virksomhetskapskapital i prosent av sum eiendeler (totalkapital)

HANDLING/KONTROLLPUNKT <i>Aksjer</i>	DATA	NØKKELTALL	KOMMENTARER
<b>Avstemming netto verdi aksjer:</b>			
Investering i aksjer, ref finansielle anleggsmidler i balanseregnskapet	15 000		
Innskutt virksomhetskapital 31.12, ref virksomhetskapital i balanseregnskapet			
Bunden virksomhetskapital 31.12, ref note 8 for opptjent virksomhetskapital	15 000		
Totalt	15 000		
Differanse		SANN	Det skal være samsvar mellom aksjeeiendeler og innskutt virksomhetskapital + bunden virksomhetskapital i balanseregnskapet.
<b>Avstemming investering i aksjer og selskapsandeler:</b>			
Aksjer, ref finansielle anleggsmidler i balanseregnskapet	15 000		
Brutto balanseført verdi 31.12, ref note 11 for investering i aksjer og selskapsandeler	15 000		
Differanse		SANN	Det skal være samsvar mellom balanseoppstillingen og spesifikasjonen i note 11
<b>Avstemming av ulike poster i regnskapet</b>			
<b>Avstemming driftsinntekter:</b>			
Sum driftsinntekter, ref resultatregnskapet	400 816 779		
Sum driftsinntekt, ref note 1 for spesifisering av driftsinntekter	400 816 779		
Differanse		SANN	Det skal være samsvar mellom driftsinntektene i resultatregnskapet og i note 1
<b>Avstemming bankinnskudd og kontanter:</b>			
Sum bankinnskudd og kontanter, ref kontantstrømsanalysen	153 607 588		
Sum kasse og bank, ref balanseregnskapet	153 607 588		
Sum bankinnskudd og kontanter, ref note17	153 607 588		
Differanse		SANN	Det skal være samsvar mellom bankinnskudd og kontanter oppgitt i balanse-regnskapet, kontantstrømsanalysen og noten for bankinnskudd, kontanter og lign.
<b>Avstemming finansposter:</b>			
Sum finansinntekt/-kostnad, ref resultatregnskapet	(25 445)		
Sum finansinntekter, ref note 6	23 034		
Sum finanskostnader, ref note 6	48 479		
Sum mottatt utbytte, ref note 6	-		
Netto finansinntekt/(-kostnad) oppgitt i note 6	(25 445)		
Differanse		SANN	Det skal være samsvar mellom resultatregnskapet og note 6
<b>Avstemming annen kortsiktig gjeld:</b>			
Annen kortsiktig gjeld, ref balanseregnskapet	331 948		
Sum annen kortsiktig gjeld, ref note 18 for annen kortsiktig gjeld	331 948		
Differanse		SANN	Det skal være samsvar mellom kortsiktig gjeld i balansen og spesifikasjonen i note 18
<b>Avstemming av kontantstrøm og balanse:</b>			
Netto endring i kontanter og kontantekvivalenter (fra kontantstrømoppstillingen)	15 367 550		
Sum kasse og bank i fjor (avsnitt B IV i balanseoppstillingen)	138 240 038		
Sum kasse og bank i år (avsnitt B IV i balanseoppstillingen)	153 607 588		
Differanse	15 367 550	SANN	Det skal samsvar mellom kontantstrømoppstillingen og balansen

**HANDLING/KONTROLLPUNKT****Avstemming av balanseoppstilling og saldobalanse:**Kontoklasse 1, ref saldobalansen  
Sum eiendeler , ref balanseoppstillingen499 940 426  
499 940 426Kontoklasse 2, ref saldobalansen  
Sum virksomhetskapital og gjeld, ref balanseoppstillingen499 940 426  
499 940 426**DATA****NØKKELTALL****KOMMENTARER**

Differanse

SANN

Det skal være samsvar mellom saldobalansen og balanseoppstillingen

**Avstemming av forpliktelsesmodell:**Avskrivning (resultatregnskapet)  
Utsatt inntekt fra forpliktelse knyttet til anleggsmidler (note 1)18 600 648  
18 600 648

Avstemming

SANN

Det skal være samsvar mellom avskrivninger og utsatt inntekt fra forpliktelse knyttet til anleggsmidler

Det skal forøvrig være samsvar mellom føring i resultat- eller balanserregnskapet og korresponderende noter.

**Kommentarerer:**

Tekstboksen under viser eventuelle forhold som må kommenteres særskilt:

**Institusjonens kommentarer til kontrollarket: Ad. 1. punkt: Vi har fått utbetalt fra KD 65 478 000 x 4 = 261 912 000, men tildelingsbrevet sier 261 911 000. Vi har ansett differansen som ubetydelig, og ikke avsatt for denne.**

**DEL 2**  
**Årsrapport 2011**  
**Meteorologisk institutt**  
**Generell del**

**Innhold**

Været 2011.....	86
Organisasjonskart for Meteorologisk institutt .....	87
Analyse av risiko knyttet til måloppnåelse i 2011 - 2012 .....	88
Observasjonsnett pr. 31.12.11 .....	96
PRognoser til OFFentligheten - PROFF-prosjektet, 2011 .....	107
HALO – for de profesjonelle brukerne .....	111
Fra instituttets IT-virksomhet .....	113
Formidlingsarbeidet ved Meteorologisk institutt i 2011 .....	116
Publikasjonsliste for met.no - 2011 .....	118
Arbeidsmiljøutvalget - årsberetning 2011.....	132
IDF (informasjon, drøfting forhandling) i 2011 .....	136

# Været 2011

Året 2011 skulle bli det varmeste og det våteste året...

2011 ble det varmeste året som er registrert for landet som helhet, sammen med årene 1990 og 2006. Middelsestemperaturen for Norge som helhet lå 1,8 °C over normalen, og lå over normalen for alle deler av landet. Størst avvik var det i deler av Nord Trøndelag, Nordland og Troms, der middelsestemperaturen var 2,5-3 °C over normalen.

Nedbøren for Norge som helhet var 130 % av normalen, og dette er det aller våteste året som er registrert. Deler av Oppland, Buskerud, Sogn og Fjordane, Møre og Romsdal, Trøndelag og Finnmark har fått 150-175 % av normalen for året.

- Våren var den 4. varmeste og den 4. våteste som er registrert, med hhv. 2,0 °C over og 150 % av normalen.
- Sommeren var den 16. varmeste og den nest våteste som er registrert. Det falt 140 % nedbør av normalen.
- Middelsestemperaturen for Norge høsten 2011 var 3,0 °C over normalen. Dette er for landet som helhet den varmeste høsten som er registrert. Nedbørmessig var høsten den 8. våteste.
- Vintersesongen 2010-2011 var kald og tørr. Vinteren var den 17. kaldeste og det falt 90 % nedbør av normalen.

For datasettet som gjengis i denne oversikten er det utarbeidet en serie tilbake til 1900.

## Ekstremvær

Det ble utstedt tre ekstremværevarsler i 2011. Den 25. november ga **Berit** ekstremt høy vannstand langs kysten fra Møre og Romsdal til og med Sør-Troms, estimert opp til 110 cm over det som er oppgitt i tidevannstabellen. Vannstand estimert opp til 90 cm over det som er oppgitt i tidevannstabellen i Troms og Finnmark. Første juledag (25. desember) ga **Cato** ekstremt høyt vannstand ved flo midt på dagen. Vannstanden estimert til 60-85 cm over vannstanden i tidevannstabellen i nordlige Nordland, Troms og vestlige Vest-Finnmark. Samme dag rammet en av de sterkeste stormene på 30 år kysten av Norge, fra Sogn til Trøndelag. Uværet **Dagmar** ga sørvestlig sterk storm 30 m/s på kysten med kraftigere vindkast i Sogn og Fjordane, Møre og Romsdal samt Trøndelag. Finnmark: Ekstremt høy vannstand estimert til 50 - 80 cm over det som er oppgitt i tidevannstabellen.

Tall som ble lagt frem på en konferanse for forsikringsbransjen den 17. januar 2012, viste at det til da var registrert 19.994 naturskader i 2011. Erstatningskravene var på det tidspunktet kommet opp i hele 1,450 milliarder kroner. Stormen Dagmar var verstingen, og sto alene for 12.900 skader, til en verdi av mellom 700 og 800 millioner kroner.

# Organisasjonskart for Meteorologisk institutt pr. 31.12.11



Område	Ressursbruk	%	Årsverk
<b>Statsoppdrag *</b>	286 784 485	72,1	289
<b>Samfinansiert</b>	56 154 300	14,1	60
<b>Flyværtjenesten</b>	49 213 428	12,4	76
<b>Oppdrag</b>	203 116	0,1	
<b>Kommersielt</b>	5 234 807	1,3	5
<b>Til sammen</b>	<b>397 590 135</b>	<b>100</b>	<b>430</b>

## **Analyse av risiko knyttet til måloppnåelse i 2011 - 2012**

Basert på Meteorologisk institutts metodikk for risikostyring  
Forkortet versjon



## 1. Identifiserte hendelser i risikostyringen

I risikoanalysen for 2011 ble 27 hendelser identifisert, og merket etter hvorvidt hendelsen dreide seg om tekniske forhold (T), kompetanse (K), system- eller menneskelig (M) svikt eller samarbeidsforhold (S).

### 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 Sårbarhet i rutiner eller tekniske løsninger fører til at informasjon kommer på avveie
- T5 Redusert tilgjengelighet av data og produkter som følge av ondsinnet angrep eller høy belastning
- T6 Varig tap av data
- T7 Redusert kvalitet på radarobservasjoner som følge av bygging av vindmølleparker. **NY**
- T8 Forsinkelser i utbygging av radarnettverket

### Kompetanse - K

- K1 Utvikling av IT-verktøy og fagmetodikk forsinkes som følge av at eksisterende kompetanse ikke utnyttes.
- K2 Akutt manglende nøkkelkompetanse
- K3 Gjennomgående manglende nøkkelkompetanse (mister sentrale medarbeidere, greier ikke å rekruttere eller greier ikke å tilføre medarbeiderne rett kompetanse)

### Systemsvikt eller menneskelig svikt - M

- M1 Svikt i varsling av ekstremsituasjoner
- M2 met.no bruker ikke de beste modellene
- M3 Menneskelig svikt (introduserer feil i systemene, lav oppmerksomhet pga dårlig arbeidsmiljø ...)
- M4 Vårt personale er for lite kritiske i forhold til hvordan de eksponerer seg i media eller overskrider atferdsgrenser
- M5 En krisesituasjon forsterkes pga dårlig mediehåndtering fra met.no`s 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 **NY**
- M10 Regnskapet fyller ikke Kunnskapsdepartementets eller Riksrevisjonens krav **NY**
- M11 Misligheter knyttet til økonomiske eller faglige forhold **NY**
- M12 Brudd på etiske instituttets retningslinjer **NY**

### Samarbeid - S

- S1 Begrensninger i Norges samarbeid med EU
- S2 Avtalen med NRK opphører
- S3 Svikt i relasjoner med samarbeidspartnere
- S4 Redusert tilfang eller forsinket ferdigstilling av eksternt finansierte aktiviteter

## 2. Totalvurdering av hendelsene

I metodikken gis hendelsene poeng ut fra følgende skala:

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

### Poengmatrise for hendelsene

	Mål 1	Mål 2	Mål 3	Mål 4	Mål 5	Sum
T1	8				9	17
T2	8	8		6	8	30
T3	8		6	12	8	34
T4					8	8
T5	6			6	12	24
T6		8	6	10		24
T7	16	20			8	44
T8	4	4		4		12
K1	6	6	9	9	9	39
K2	8			8	8	24
K3	12	12	8	12	16	60
M1	10				10	20
M2	12		9	9		30
M3	9	6	9	6	8	38
M4					8	8
M5					15	15
M6		9			20	29
M7	8	8	8	8	8	40
M8	10					10
M9	15	15	20	20		70
M10					12	12
M11		3	3	3	5	14

S1			8	4		12
S2			8		5	13
S3	8	4	6	6		24
S4	6	6	12	12		36
Sum	154 (139)	109 (59)	112 (86)	135 (100)	177 (132)	

Matrisen over viser at de største risikoene ved instituttet forekommer i forbindelse med 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).

Tallene i parentes under summen for hvert mål viser hvor målet plasserte seg poengmessig i matrisen i år 2010. Når risikoen for ikke å oppnå målene har økt fra år til annet henger dette først og fremst sammen med manglende økonomirapportering ved instituttet. Dette er en risiko som er identifisert i 2011-gjennomgangen av systemet.

Som i 2010 er kompetanse fremdeles en utfordring for instituttet. Dette er en risiko som overvåkes kontinuerlig.

At kvaliteten på radarobservasjoner reduseres som følge av etablering av vindmølleparker er en annen ny, identifisert risiko. Dette vil ha betydning for kvaliteten av korttidsvarslingen, samtidig som store investeringer gjort forholdsvis nylig vil bli verdiløse.

Det som har redusert risikoen for ikke å nå målene i 2011, er det nye databygget; Tallhall. Det nye bygget har flyttet flere hendelser nedover og mot venstre i matrisen. Videre er risiko for mangel på tungregnekraft til operasjonell oppgaver betydelig redusert som følge av at instituttet har fått egen bevilgning til operasjonell tungregning og anskaffer ny datamaskin i samarbeid med NTNU.

#### Topp prioriterte hendelser i 2011 (minst en rød og høy score):

- **M 9** Administrative rutiner for budsjett- og regnskapsrapportering svikter **NY**. 4 røde plasseringer, 70 poeng
- **K 3** Gjennomgående manglende nøkkelkompetanse (mister sentrale medarbeidere, greier ikke å rekruttere eller greier ikke å tilføre medarbeiderne rett kompetanse). 3 røde plasseringer, 60 poeng
- **T 7** Redusert kvalitet på radarobservasjoner som følge av bygging av vindmølleparker. **NY**. 2 røde plasseringer, 44 poeng
- **S 4** Redusert tilfang eller forsinket ferdigstillelse av eksternt finansierte aktiviteter. 2 røde plasseringer, 36 poeng

#### Prioriterte hendelser i 2011 (en rød):

**T 3** Begrenset tilgang på datakraft

**T 5** Redusert tilgjengelighet av data og produkter som følge av ondsinnet angrep eller høy belastning

**M 2** met.no bruker ikke de beste modellene

**M 5** En krisesituasjon forsterkes pga dårlig mediehåndtering fra met.no's side

**M 6** Oppfyller ikke lov om offentlige anskaffelser

**M 10** Regnskapet fyller ikke Kunnskapsdepartementets eller Riksrevisjonens krav **NY**

### **Øvrige hendelser med høy score i 2011(>30):**

**T 2** Langvarig (> 3 timer) svikt i tekniske systemer

**K 1** Utvikling av IT-verktøy og fagmetodikk forsinkes som følge av at eksisterende kompetanse ikke utnyttes.

**M 3** Menneskelig svikt (introduserer feil i systemene, lav oppmerksomhet pga dårlig arbeidsmiljø ...)

**M 7** For dårlige rutiner ved endringer av systemer som inngår i produksjonen

## **2. Tiltak**

Det er utarbeidet tiltak for hendelsene T5, T7, K1, K3, M2, M3, M5, M6, M7, M9, M10 og S4.

Det er også en sammenheng mellom M7 og T1/T2, 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 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.

### **Risikoreduserende tiltak for **[NY]** hendelse T5**

1. Innføre bruksvilkår for våre data og produkter
2. Overvåke bruken av data og produkter
3. Analysere sikkerheten i vårt nettverk og gjennomføre anbefalte tiltak.

Ansvarlig for gjennomføring: IT-direktør

### **Risikoreduserende tiltak for **[NY]** hendelse T7**

1. Kontakte Kunnskapsdepartementet; sørge for at departementet mottar anken fra Meteorologisk institutt til Miljøverndepartementet

### **Risikoreduserende tiltak for hendelse K1 og K3**

Flere av tiltakene vil redusere risiko og konsekvens for begge disse hendelsene, og de presenteres derfor samlet.

### Tiltak 1: Bedre organisering og oppfølging

1. Tydelige og konsistente prioriteringer fra ledelsen
  - a. Meteorologi- og klimadivisjonen prioriterer instituttets IT-utviklingsprosjekter. Som en hovedregel skal prosjekter besluttet gjennom instituttets strategi- og virksomhetsplan prioriteres
2. Økt bruk av prosjektorganisering og forbedring av prosjektprosessen
  - a. Større involvering av medarbeidere i oppstartfasen av prosjekter
  - b. Økt bruk av prosjektteam og færre enkeltpersonsprosjekter
  - c. Prosjektmedarbeidere deltar i hele prosjektprosessen fra initiering til implementering, for å skape større eierskap
  - d. Øke bruken av iterative metoder i utviklingsprosjektene
  - e. Klarere skille mellom hva som er utvikling i regi av prosjektorganisasjonene og drift i regi av linjeorganisasjonen
  - f. Perioder med intensivt arbeid og fokusering i prosjektene
3. Fleksible arbeidstidsordninger
  - a. Mulighet for fjernarbeid
  - b. Tilpassing av arbeidstid til familiesituasjonen så langt tjenesten tillater det
4. Turnustjeneste med tilstrekkelig kontorvakt

### Tiltak 2: Lønn og sosiale goder

1. Mulighet for høy lønn basert på faglig dyktighet og nytteverdi for instituttet
2. Medlemskap i faglige foreninger

### Tiltak 3: Faglig og personlig utvikling

1. Forbedre opplærings- og utviklingsplaner
  - a. Spesielt fokus på egenutvikling i medarbeidersamtaler fordi arbeidsmarkedet er stramt.
2. Gode IT-løsninger (maskiner, linjer, kapasitet)
  - a. Tilby et godt personlig utstyr, tilpasset både arbeidsplassen og hjemmekontor
  - 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 UiO

### Tiltak 4: 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, barnehageordninger (hvis får til))
  - c. Fremheve miljø- og samfunnsnyttig profil
  - d. Bruke elektroniske kanaler som særlig brukes av IT-søkere.
2. Satse sterkere på å rekruttere fra Norden (spesielt Sverige) og Europa

Ansvarlig for gjennomføring: Avdelingsdirektør i berørt divisjon.

### **Risikoreduserende tiltak for hendelse M2**

1. Evaluering av atmosfæremodeller og valg av hovedmodell som den del av planleggingen av felles operasjonelle kjøring med SMHI.

Ansvarlig for gjennomføring: Forskningsdirektør.

### **Risikoreduserende tiltak for hendelse M3**

1. Gjennomføre og følge opp ny arbeidsmiljøkartlegging høsten 2011. Utarbeide og gjennomføre tiltak innen områder med stort forbedringspotensial.
2. Opplæringstiltak rettet mot spesifikke faggrupper, herunder PROFF-opplæring.

Ansvarlig for gjennomføring: Divisjonsdirektørene.

### **Risikoreduserende tiltak for hendelse M5**

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

Ansvarlig for gjennomføring: Direktør for strategi og samfunnskontakt

### **Risikoreduserende tiltak for hendelse M6**

1. Etablere kompetanse innen juridiske og merkantile forhold knyttet til offentlig anskaffelser.
2. Juridiske og merkantile forhold ved anskaffelser over kr. 150 000,- skal vurderes av intern ekspertise (ref. tiltak 1).

Ansvarlig for gjennomføring: Direktør (1), alle divisjonsdirektører med innkjøpsansvar (2).

### **Risikoreduserende tiltak for hendelse M7**

1. Nye IT-systemer som skal i operativ drift skal dokumenteres og testes før overlevering til IT-drift. Testing og operativ dokumentasjon godkjennes av driftstyret 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 seksjon Operativ drift å legge tilbake til forrige versjon. Testing og operativ dokumentasjon godkjennes av driftstyret 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 seksjonsleder i FoU. Endringen godkjennes av avdelingsleder.

4. Duplisering, dokumentasjon og testing av sentrale innsamlingsystem for observasjoner, spesielt systemene for innsamling fra Ishavet.
5. Utarbeide krise/beredskapsplaner som sikrer fortsatt produksjon av prioriterte systemer ved større avvik.

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

#### **Risikoreduserende tiltak for [NYE] hendelser M9 og M10**

1. Sørge for riktig kompetanse og kapasitet i Regnskapsseksjonen
2. Sørge for at retningslinjer etterleves
3. Utarbeide rutiner og systemer for økonomiplanlegging og -oppfølging

Ansvarlig for gjennomføring: Administrasjonsdirektøren.

#### **Risikoreduserende tiltak for hendelse S4**

1. Utnevne programledere som har spesielt ansvar for oppfølging av sentrale kunder
2. Intensivere innsatsen for å øke tilfanget av eksternt finansiert prosjekter, spesielt innen klimaområdet

Ansvarlig for gjennomføring: Forskningsdirektør og Metklimdirektør.

Totale risikopoeng for hendelsene før og etter tiltak (tiltak for K1 og K3 utelatt):

	<b>Mål 1</b>	<b>Mål 2</b>	<b>Mål 3</b>	<b>Mål 4</b>	<b>Mål 5</b>
<b>Før tiltak</b>	154	109	112	135	177
<b>Etter tiltak</b>	44	33	28	30	46

# Observasjonsnett pr. 31.12.11

## Antall observasjonsstasjoner i drift i 2011

Ved årsskiftet 2011/2012 var det 290 meteorologiske observasjonsstasjoner i drift på land. 138 stasjoner eies av eksterne samarbeidspartnere.

Av disse var:

Manuelle værstasjoner	24	24 stasjoner har observatør.
Automatiserte værstasjoner (AVS)	266	50 stasjoner har tilknyttet observatør

Av de 266 automatiske værstasjonene ligger:

- 53 stasjoner på flyplasser. 13 av disse stasjonene har tilknyttet observatør slik at de foretar visuelle observasjoner.
- 27 værstasjoner er i Arktis/Antarktis. 25 av stasjonene ligger i Arktis.

## Endringer i værstasjonsnett i 2010

Følgende nye AVS stasjoner ble satt i drift i 2011:

Nr	Navn	St.holder	Parametre	Igangsatt
91500	Nordnesfjellet	Kåfjord kommune	T,Td,ff,dd,SA,RR_1,QOA,QLA	23.12.2011
07950	Rena flyplass	Met.no	T,Td,P,ff,dd,RA,RT	09.12.2011
77280	Laksfors	JBV	T,Td,ff,dd,RA,RT,SA	22.11.2011
53530	Midtstova	JBV	T,Td,ff,dd,RA,RT,SA	22.11.2011
91130	Lyngen-Gjerdvassbu	NVE	T,SA	17.11.2011
60240	Åkerneset	Åknes/Tafjord beredskap IKS	T,Td,Tj,ff,dd,RA,RR_1,SA	30.10.2011
46930	Vats i Vindafjord	Met.no	T,Td,ff,dd,RA,RT	25.10.2011
90560	Kvaløysletta	Tromsø kommune	T,RR_1 vippepluvio	20.10.2011
90495	Stakkevollan	Tromsø kommune	T,RR_1 vippepluvio	20.10.2011
90510	Tromsddalen	Tromsø kommune	T,RR_1 vippepluvio	20.10.2011
90451	Tromsø PLU	Tromsø kommune	T,RR_1 vippepluvio	20.10.2011
78360	Seljelia	JBV	T,Td,ff,dd,P,RA,RT,SA	20.10.2011
40510	Blåsjø	Met.no	T,Td,ff,dd,P	03.10.2011



Nr	Navn	St.holder	Parametre	Igangsatt
39750	Byglandsfjord- Neset	Met.no	T,Td,ff,dd,P,RA,RT,VIS	23.09.2011
55730	Valle	Met.no	T,Td,ff,dd,RA,RT	20.09.2011
94230	Rognsundet	Met.no	T,ff,dd	12.09.2011
79220	Skamdal	JBV	T,Td,ff,dd,RA,RT,SA	30.08.2011
79700	Storforshei	JBV	T,Td,ff,dd,RA,RT	09.06.2011
13655	Skåbu	Met.no	T,Td,ff,dd,P,RA,RT,SA	08.06.2011
47350	Røvær	Met.no	T,ff,dd	14.04.2011
09160	Folldal- Fredheim	Viggo Ryggetangen	T,Td,RA,RT	11.02.2011

Hvor

- P = Lufttrykk
- T = Temperatur
- Tw = Sjøtemp
- Tv = Vegbanetemp
- Td = Luftfuktighet
- Tj= Jordtemperatur
- ff = Vindstyrke
- dd = Vindretning
- SA = Snødybde
- RA = Nedbørmengde
- RT = Nedbørtid
- RI = Nedbørintensitet
- VIS = Visuelle observasjoner

**Følgende manuelle stasjoner er lagt ned i 2011:**

Senja-Laukhella (fortsetter som nedbørstasjon)

## Maritime værstasjoner

Det er til sammen observasjonsstasjoner på 9 plattformer og 14 utvalgte skip.

met.no mottok rutinemessig meldinger fra følgende skipsstasjoner per 31.12.2011:

G.O. Sars	Forskningsfartøy	Automatiske observasjoner hver time
Johan Hjort	Forskningsfartøy	Automatiske observasjoner hver time
Håkon Mosby	Forskningsfartøy	Automatiske observasjoner hver time
FF Jan Mayen	Forskningsfartøy	Manuelle observasjoner hver 3. time
Dr. Fridtjof Nansen	Forskningsfartøy	Automatiske observasjoner hver time
K/V Svalbard	Kystvakt	Automatiske observasjoner hver time
K/V Andenes	Kystvakt	Automatiske observasjoner hver time
K/V Nordkapp	Kystvakt	Automatiske observasjoner hver time
K/V Senja	Kystvakt	Automatiske observasjoner hver time
K/V Ålesund	Kystvakt	Automatiske observasjoner hver time
K/V Harstad	Kystvakt	Automatiske observasjoner hver time
K/V Barentshav	Kystvakt	Automatiske observasjoner hver time
K/V Sortland	Kystvakt	Automatiske observasjoner hver time
K/V Bergen	Kystvakt	Automatiske observasjoner hver time
Ekofisk	Fast installasjon	Manuelle observasjoner hver 3. time
Gullfaks C	Fast installasjon	Manuelle observasjoner hver 3. time
Sleipner	Fast installasjon	Manuelle observasjoner hver 3. time
Draugen	Fast installasjon	Manuelle observasjoner hver 3. time
Norne	Fast installasjon	Manuelle observasjoner hver 3. time
Troll A	Fast installasjon	Automatiske observasjoner hver time
Heidrun	Fast installasjon	Manuelle observasjoner hver 3. time
Heimdals	Fast installasjon	Automatiske observasjoner hver time
Ormen Lange	Fast installasjon	Automatiske observasjoner hver time

## Nedbørstasjoner

Ved årsskifte hadde met.no 331 manuelle nedbørstasjoner i drift, hvorav 233 eies av met.no og 98 stasjoner finansieres av eksterne stasjonsholdere.

Totalt 240 nedbørstasjoner rapporterer inn observasjonene via GSM/SMA eller Internet i sanntid/daglig (pr. 31/12-2011). Av disse er 49 stasjoner ikke bemannet i helgene og sender inn observasjonene oppsamlet i ettertid.

Totalt 91 stasjoner sender inn de daglige observasjonene i ettertid på ukekort, hvorav 26 har ekstern stasjonsholder og lønnes derved ikke av met.no.

Følgende 7 nedbørstasjoner ble opprettet i 2011 (alle stasjonene er våre):

- 44550 Sola radiosonde-stasjon
- 99340 Øvre Neiden
- 80340 Træna-Husøy
- 55300 Skjolden
- 52475 Blomvåg-Sele
- 07920 Finstad-Nyhus
- 13060 Gausdal-Ovrehagen

Til sammen ble følgende 12 met.no nedbørstasjoner nedlagt i 2011:

- 78180 DREVVASSBYGDA
- 07910 FINSTAD - NYTRØA erstattes av 07920 Finstad - Nyhus
- 13050 GAUSDAL – SKOGLI erstattes av 13060 Gausdal – Ovrehagen
- 67770 HALTDALEN III erstattes av 67780 Ålen (02.01.2012)
- 44700 HINNA
- 81730 JUNKERDAL
- 32200 LIFJELL
- 72100 NAMDALSEID
- 74530 NAMSKOGAN – BERGLI
- 32320 SELJORD – LØNNESTAD
- 14580 VÅGÅMO – N GRINDSTUGU
- 99330 VEINES I NEIDEN

2 eksterne nedbørstasjoner ble nedlagt i 2011:

- 51130 KALDESTAD (tatt målinger på frivillig basis)
- 21360 ODNES

35 nedbørstasjoner har gått over fra ukekort til å sende inn via internett/sms

## Rapporter 2011

ObsR_079	R.Brækkan	AWS P. AVS for bruk i arktiske strøk. Løsning nye stasjoner i 2010
ObsR_081	H.Nygård	Test av Geonor-algoritme på SM 5049
ObsR_082	R.Brækkan	Rapport om gjennomføring, status og forslag til oppfølging 9 værstasjoner Svalbard
ObsR_083	G.Halvorsen, R.Brækkan, M.Wolff	Oppvarming av Geonor nedbørmåler T-200B
ObsR_084	H.Nygård	Samanlikning av automatisk og manuell nedbørmåling Bergen
ObsR_085	R.Brækkan M.Wolff	QC0 i Stasjonsnettet-Definisjoner
ObsR_086	R.Brækkan	PW Sensorer i VKN prosjektet. Egenskaper og problemstillinger for evalueringer
ObsR_087	R.Brækkan	VKN prosjektet. Målekvalitet og støyanalyser.
ObsR_088	H.Nygård	16610 Fokstugu: Analyse av parallellmålinger av temperatur og nedbør i perioden oktober 2009 – juni 2011

## **Radar, satellitt og sonde**

### **Status i forhold til virksomhetsplan for met.no 2011**

For å oppfylle strategien om at met.no skal opprettholde og videreutvikle et sanntids observasjonssystem som betjener både værvarslings- og klimaformål, hadde vi et spesielt fokus i 2011 på målsettingene:

- 1) Radaren i Berlevåg kommune (Skuzucohkka) bygges for etter planen å ferdigstilles i 2012.
- 2) Sikre fremtidig drift av sonden på Ekofisk. Dette gjøres ved å etablere nye containere på Ekofisk i sammenheng med at ny boligmodul bygges.

### **Radar**

Ved inngangen til 2011 hadde vi til sammen 8 værradarer i drift i Norge. I løpet av 2011 har vi fulgt opp virksomhetsplanen med å starte bygging på Skuzucohkka i Berlevåg kommune, ferdigstilling av radarstasjonen er planlagt i 2012. Den utrangerte radaren i Asker ble demontert og fjernet i løpet av mai 2011.

<b>Radar</b>	<b>WMO nr.</b>	<b>Posisjon</b>		<b>H.o.h.</b>	<b>Satt i drift:</b>
Hægebostad	01438	58.360N	7.166E	631 m	2000
Bømlo	01405	59.853N	5.090E	104 m	2002
Rissa	01247	63.690N	10.202E	616 m	2002
Røst	01104	67.531N	12.099E	17 m	2004
Andøya	01018	69.290N	16.107E	441 m	2007
Hasvik	01042	70.605N	22.443E	444 m	2008
Stad	01206	62.187N	5.127E	508 m	2009
Hurum	01498	59.627N	10.564E	363 m	2010

Skifte Eiendom avhender sin eiendom 35/20 i Selje kommune, på denne eiendommen har met.no etablert en værradar. met.no planlegger derfor med å overta denne eiendommen i 2012. I november 2011 ble det avholdt et møte med Selje kommune for å avklare den videre gangen i denne saken.

I forhold til å utrede muligheter for plassering av radarstasjoner i indre strøk i Sør-Norge er det gjennomført befaringer i aktuelle områder. Viktige forhold som dekning, blokkering, overlapping med naboradar, tilgjengelighet i forhold til drift og nødvendig infrastruktur er vurdert og sammenfattet i egen rapport. Det er foreløpig ikke sendt byggesøknad til aktuell kommune og det er ikke inngått avtale med grunneier.

### **Satellitt**

Meteorologisk institutt har påbegynt arbeidet med utarbeidelsen av ITT-en som trengs til anskaffelsen av nytt X-bånd nedlesningssystem for polarbanesatellitter. Installasjonen var planlagt i 2012, men er nå utsatt til 2013 på grunn av nødvendige innsparinger.

## Sonde

For å sikre fortsatt drift av sondestasjonen på Ekofisk; er Meteorologisk institutt i gang med arbeidet for å anskaffe to nye sondekontainere til den nye boligplattformen. Kontrakt for bygging av disse ble inngått i oktober 2011. Etter produksjon vil kontainerne bli levert på verftet i Singapore senest i løpet av februar 2012.

## Statistikk 2011

### Tilgjengeligheten av data fra våre radarsystemer for 2011

For radarsystemene måles tilgjengelighet ved met.no's Nordrad2-node. Slik får vi med hele produksjonssystemet; alt fra feil og driftsavbrudd ute på radarstasjonene til feil og driftsavbrudd ved de sentrale serverne. Tallene for tilgjengelighet i tabellen under inkluderer alt fra uforutsette feiltilstander til planlagt vedlikehold.

Samlet for våre 8 radarstasjoner som har vært i drift gjennom hele året endte vi opp med en tilgjengelighet på **97,16 %** for 2011. Dette er godt over vår egen målsetting, på bedre enn 96 %. Tilsvarende tall fra våre naboland: DMI: 94,74 %, SMHI: 98,11% og FMI: 98,52 %.

Ser vi på våre stasjoner hver for seg gjennom året leverer to stasjoner dårligere enn vår målsetting på 96 % tilgjengelighet i snitt. De to stasjonene er Hasvik (94,69 %) og Hurum (94,35 %). Hovedårsaken for svakere leveranser for Hasvik var gjentatte problemer med kommunikasjonen til radaren, spesielt i månedene juli, august og september. En ny kommunikasjonsløsning vil bli levert i løpet av 2012 til Hasvik. For Hurum hadde vi gjentatte problemer med senderen, som til slutt førte til at GDRX-en ble byttet, samt en periode da radarkabinettene ble flyttet for å få en mer servicevennlig plassering inne i tårnet.

%	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	2011
and	98.76	99.74	98.42	99.72	99.76	99.90	99.19	98.05	97.60	81.85	82.33	98.45	96.13
bml	100.00	99.96	100.00	99.76	99.50	98.30	100.00	100.00	99.83	99.83	99.86	98.96	99.67
has	99.93	99.03	99.09	96.25	99.23	99.86	83.74	85.35	98.85	96.91	79.34	98.96	94.69
hgb	94.35	100.00	96.98	99.97	96.81	98.61	96.27	91.13	99.86	99.97	99.93	99.56	97.75
hur	88.07	98.55	99.97	87.53	83.77	99.20	90.49	88.37	99.20	98.82	99.62	99.26	94.35
rsa	99.70	100.00	99.90	83.09	99.53	98.75	99.97	99.50	98.75	90.96	100.00	98.99	97.43
rst	99.90	99.93	99.97	99.97	99.43	99.97	100.00	99.97	99.86	100.00	99.93	99.60	99.87
sta	98.08	99.03	94.79	99.83	99.43	99.41	99.66	94.86	99.03	99.73	99.72	85.45	97.38

Tabell 1: NRAD2 statistikk for PCAPPI 2x2km-produkt.

### Tilgjengeligheten av data fra våre satellitnedlesningssystemer for 2011

Det leses direkte ned satellittdata fra både polarbane- og geostasjonære-satellitter ved met.no. For 2011 er kravet til regularitet 98 % i snitt. Polarbanesatellitt-dataene leses ned via vår

nedlesningskjede med tracking-antenne på taket av hovedhuset. Som backup for dette systemet får vi overført polarbanedata fra EUMETCAST direkte. Gjennom 2011 har met.no lest ned data fra følgende polarbanesatellitter: NOAA 15,18 og 19 (USA), METOP02 (Europeisk, kun gjennom EUMETCAST), FY1D (Kinesisk).

I forhold til nedlesning fra polarbanesatellitter ligger vi på et snitt i første halvår på 96,15 %, og **98,15 %** i andre halvår. Vi ser på forholdet mellom planlagte nedleste pass og vellykkede nedleste pass. Med vår målsetning om å gjøre mest mulig data tilgjengelig, har vi tilpasset systemet til å lese ned maksimalt med data fra vårt dekningsområde. Fordelen med å «tune» systemet maksimalt er større enn ulempene ved å ikke få data. Dette fører til at vi til tider leser ned data der det forekommer feil, og i enkelte tilfeller er det da ikke mulig å prosessere dataene videre.

Det er blitt jobbet med å utvikle en bedre metode for å ta ut årsstatistikk, slik at ikke pass med feil skal ha negativ innvirkning. Siste halvår hadde vi en forbedret metode på plass, og ser vi på snittet i denne perioden er vi over målsetningen.

Måned	Planlagt	Nedlest	%
Januar	779	762	97,72 %
Februar	1180	1163	98,27 %
Mars	1279	1240	96,79 %
April	1267	1204	95,11 %
Mai	1288	1251	97,20 %
Juni	1166	1076	91,82 %
<b>Snitt 1/2:</b>			<b>96,15 %</b>

Tabell 2a: Statistikk nedlesning polarbanesatellitt 1. halvår (NOAA).

Måned	Planlagt	Nedlest	%
Juli	933	914	97,70 %
August	1057	1036	97,92 %
September	1150	1128	97,96 %
Oktober	1276	1269	99,40 %
November	1201	1177	97,85 %
Desember	1213	1191	98,04 %
<b>Snitt 2/2:</b>			<b>98,15 %</b>

Tabell 2b: Statistikk nedlesning polarbanesatellitt 2. halvår (NOAA).

For nedlesning av data fra geostasjonære satellitter har vi en duplisert nedlesningskjede ved met.no. Prosesseringsmaskinen fikk problemer med disker i slutten av april, og denne er ikke duplisert. I realiteten var produksjonen nede i kun 6 timer før en backup-løsning kom på plass, men statistikk over produksjonen ble ikke registrert korrekt i denne backup-perioden. En ny permanent løsning var på plass i begynnelsen av mai. Det vil derfor være mer representativt å se på gjennomsnittet uten at april og mai er tatt med. Gjør vi det er tilgjengelighet for nedleste data før prosessering på **99,67 %** (hrit) og tilgjengeligheten etter prosessering på **99,49 %** (level2), som er over målsetningen.

Nedenfor er det satt opp en tabell over månedsvise tilgjengelighet for data fra geostasjonære satellitter gjennom 2011:

Måned	hrit	level15	level2
Januar	99,96 %	99,66 %	99,66 %
Februar	99,89 %	99,74 %	99,72 %
Mars	99,65 %	99,26 %	99,26 %
April	87,12 %	89,00 %	88,02 %
Mai	7,24 %	7,94 %	7,00 %
Mai – ny	83,38 %	76,79 %	82,99 %
Juni	99,34 %	99,44 %	99,10 %
Juli	99,81 %	99,90 %	99,60 %
August	99,59 %	99,87 %	99,54 %
September	98,92 %	99,13 %	98,78 %
Oktober	99,67 %	99,81 %	99,53 %
November	99,87 %	100,00 %	99,69 %
Desember	100,00 %	100,00 %	100,00 %
Snitt 2011:	97,87 %	97,55 %	97,74 %
Snitt 2011, ekskl. april og mai	<b>99,67 %</b>	<b>99,81 %</b>	<b>99,49 %</b>

Tabell 3: Statistikk nedlesning geostasjonære satellitter.

### Tilgjengeligheten av data fra våre radiosondesystemer for 2011

met.no driver følgende stasjoner:

Jan Mayen	Manuell	2 sonderinger pr. døgn 4 sonderinger pr. døgn i vinterhalvåret (okt. - mars)
Bjørnøya	Manuell	2 sonderinger pr. døgn 4 sonderinger pr. døgn i vinterhalvåret (okt. - mars)
Bodø	Autolauncher	2 sonderinger pr. døgn
Ørlandet	Autolauncher	2 sonderinger pr. døgn
Sola	Autolauncher	2 sonderinger pr. døgn
Ekofisk	ASAP	2 sonderinger pr. døgn (Stasjonen driftes på vegne av EUCOS)
Ny-Ålesund	Manuell	1 sondering pr. døgn (12UTC). (Stasjonen eies og drives av Alfred Wegener Instituttet, met.no mottar dataene og sender dem ut på GTS)

Alle stasjonene er utstyrt med moderne Digicora III mottakere.

Det er ikke gjort endringer i radiosondenettet i 2011.

Jan Mayen og Bjørnøya fortsetter begge med 4 sonderinger pr. døgn i vinterhalvåret (okt. - mars) for å kompensere noe for bortfallet av data fra værskipet Polarfront, som ble nedlagt 31.12.2009.

Stasjon	RS-system	Sondetyper	Ballongtyper	NAVAID
Bjørnøya	Digicora III MW21	RS92-KL/-SGP	TX350	Loran-C/GPS
Blindern	Digicora III MW21	RS92-KL	TX350	Loran-C
Bodø	Digicora III MW21	RS92-KL	TX350	Loran-C
Ekofisk	Digicora III MW21	RS92-KL	TA200	Loran-C
Jan Mayen	Digicora III MW21	RS92-KL	TX350	Loran-C
Sola	Digicora III MW21	RS92-KL	TX350	Loran-C
Ørland	Digicora III MW21	RS92-KL	TX350	Loran-C

Tabell 4: Viser hvilke radiosondesystemer, sondetyper, ballongtyper, og kommunikasjonssystem som var i bruk i 2011. Alle stasjoner har også mulighet for å bruke GPS-sonder (RS92-SGP).

Stasjon	Forventet ant. obs.	Vellykkede sondeoppstign.
Bjørnøya	1124	1062
Bodø	730	702
Ekofisk	730	679
Jan Mayen	1124	1113
Sola	730	681
Ørland	730	715

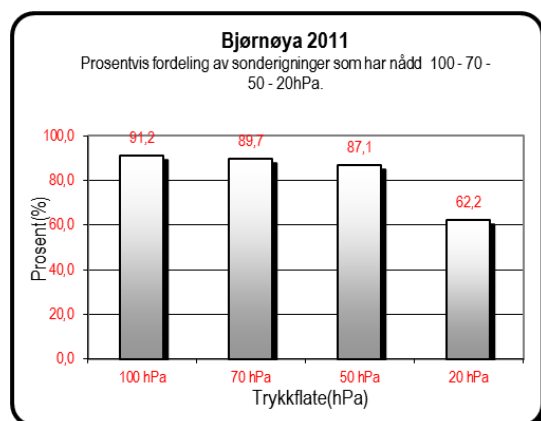
Tabell 5. Viser antall vellykkede sonderinger fra ulike sondestasjoner i 2011.

Stasjon	Reg. 2010 (%)	Reg. 2011 (%)	Endring (%)
Bjørnøya	98,3	94,5	- 3,8
Blindern	Slipp ved behov		
Bodø	99,9	96,2	- 3,7
Ekofisk	96,2	93,0	- 3,2
Jan Mayen	99,4	99,0	- 0,4
Sola	92,9	93,3	+ 0,4
Ørland	96,6	97,9	+ 1,4

Tabell 6. Regularitetsendringen fra våre radiosondestasjoner fra 2010 til 2011.

Vi har ikke opplevd noen store feil i 2011, men noen utfordringer har vi hatt også dette året. Totalt gir dette et årsgjennomsnitt på **96,3 %** for 2011 for regulariteten fra sondestasjonene (foruten Ekofisk).

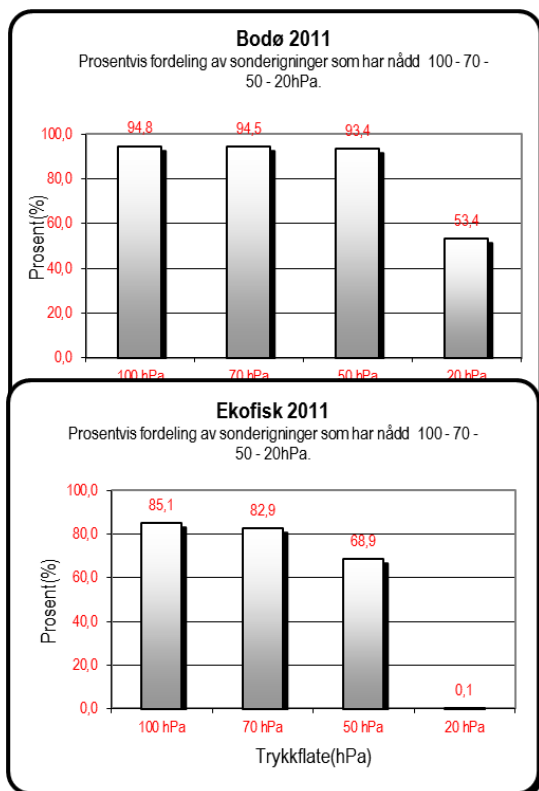
## Prosentvis fordeling av nådde trykkflater i hPa for de ulike sondestasjonene



### Bjørnøya radiosondestasjon

Stasjonen har foretatt 1062 vellykkede radiosondeoppstigninger og har 62 manglende sonderinger. De fleste av disse skyldes en defekt GPS-antenne (34/62), de resterende skyldes vanskelige værforhold på vårparten, og pc-problemer i juni. GPS-antennen er byttet. Vanskelige værforhold vil si for mye vind til at det lar seg gjøre å sende opp sonder. PC-problemene ble fikset ved besøket vi hadde på stasjonen i august.





### Bodø radiosondestasjon (autosonde)

Stasjonen har foretatt 702 vellykkede radiosondeoppstigninger og har 28 manglende sonderinger. De fleste av disse skyldes periodiske feil på to forskjellige sensorer, disse er nå skiftet. Det tok tid å lokalisere disse feilene ettersom de kom og gikk i perioder.

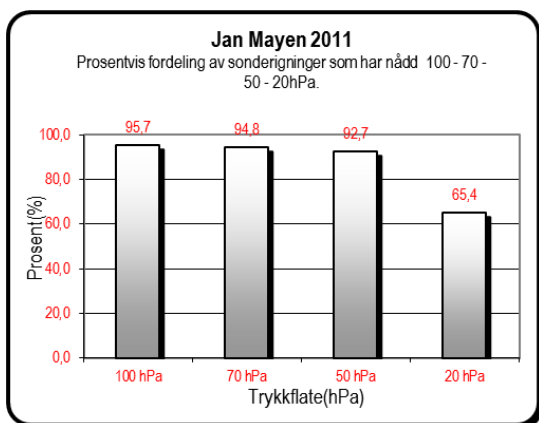
### Ekofisk radiosondestasjon

Stasjonen har foretatt 679 vellykkede radiosondeoppstigninger og har 51 manglende sonderinger.

Dette skyldes i hovedsak forhold som:

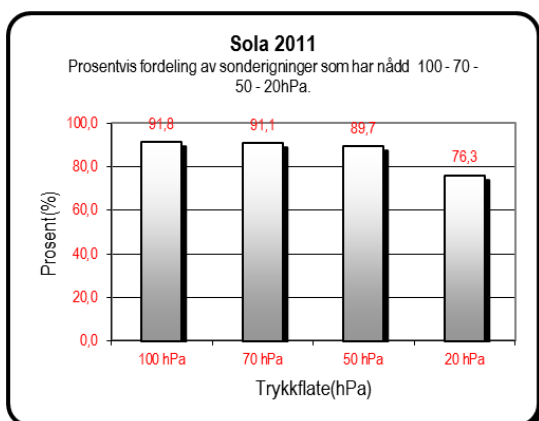
- havari etter kollisjon med nærliggende konstruksjoner og andre plattformer.
- mannskapsskifte eller -mangel.
- for kraftig vind/ugunstig vindretning, spesielt under uværet i desember.

Oppstigningene fra Ekofisk når vanligvis ikke like høyt som ved de andre stasjonene. Dette skyldes at det brukes ballonger som er mindre, og som derfor sprekker tidligere.



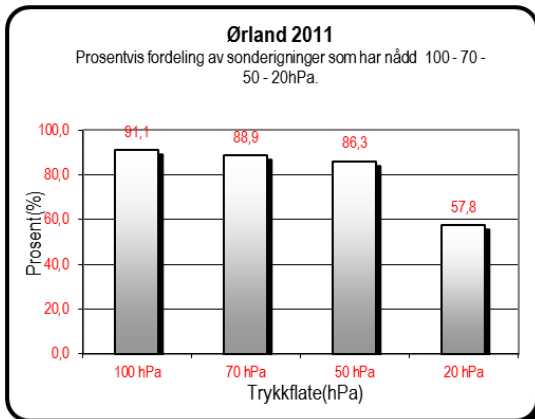
### Jan Mayen radiosondestasjon

Stasjonen har foretatt 1113 vellykkede radiosondeoppstigninger og har 11 manglende sonderinger.



### Sola radiosondestasjon (autosonde)

Stasjonen har foretatt 681 vellykkede radiosondeoppstigninger og har 49 manglende sonderinger. Dette skyldes bl.a. en sensorfeil (ca 15) og problemer ifbm uværet i desember (ca 15).



### Ørland radiosondestasjon (autosonde)

Stasjonen har foretatt 715 vellykkede radiosondeoppstigninger og har 15 manglende sonderinger.

# PRognoser til OFFentligheten - PROFF-prosjektet, 2011

## PROFF2

PROFF2 startet vinteren 2009, for å etablere en felles plattform for videre utvikling og effektivisering av varslingstjenesten. Prosjektet skulle

- prioritere det som vil være sentralt i instituttets varslingstjeneste (produkttyper/innhold og målgrupper)
- legge grunnlag for å se hva som er mulig å oppnå på forholdsvis kort sikt (2 år) og noe lenger sikt (4 år)
- basere forslagene på det vi tror samfunnet vil kreve av instituttet i framtiden

## Høydepunkter fra statusrapportene, 2011

### Februar 2011:

For prosjekter / aktiviteter som krever IT ressurser er Prosa, arbeidet med tilrettelegging for flyværtjenesten (Produkter) og stabilisering av PROFF-systemet blitt prioritert.

- Første versjon av diana som bruker fimex til å lese feltfiler er lagt ut som test. Denne versjonen kan lese NetCDF og felt-format via fimex. Grib er ikke testet. Arbeidet med å lese WDB via fimex er godt i gang.
- Den test-operasjonelle fasen PROSA har fortsatt og produksjon av varsler i SMS går nå uten problemer når kun hvert 8. gitterpunkt blir benyttet.
- En fleksibel programvare for automatisk uthenting av vind og temperatur for aktuelle høyder, høyder for gitte isotermer og tropopausen for flyværtjenestens høydevindsvarsler er ferdig.
- Arbeid med å få produksjonen av dagens høydevindsvarsler inn i et felles verktøy (TED) er nær avsluttet. Her benyttes programvaren for automatisk uthenting.
- Verktøyet for å skrive og teste basestories (prosaStoryTool) i PROSA har fått en del forbedringer.

### Mai 2011:

For prosjekter / aktiviteter som krever IT ressurser er Prosa, arbeidet med tilrettelegging for flyværtjenesten (Produkter) blitt prioritert.

- Stabilitetsoppgradering av PROFF-systemer, som ble gjort i januar, har vært meget vellykket. Siden oppdateringen har det ikke vært feil pga korrupsjon eller core dumps.
- Utkast til metodikk for modellmeteorologgruppen foreligger, både for den daglige verifikasjonen av editeringer med tilbakemeldinger og for den fagmetodikken som skal brukes til en ny diagnose/analyse av den aktuelle vær-situasjonen.
- Det er foreslått en indeks (DJIGGI-indeksen) for vurdering av ekstremvær knyttet til kraftige lavtrykk i tradisjonell betydning.
- En ny testversjon av Diana som bruker fimex er lagt ut.

- Den test-operasjonelle fasen PROSA har fortsatt og generering av varsler på rutine har vært stabil i 2011, med unntak av cirka en uke i slutten av mars. Årsaken til denne ustabiliteten er løst.
- Frasene (basestories) i Prosa er blitt videreutviklet og det har blitt noen tillegg i basestory-syntaks for å få tekstene akseptable fra Metklims side.
- Verktøyet for å teste og editere basestories (prosaStoryTool) har blitt videreutviklet.
- Produksjonen av høydevindsvarsler i Ted med automatisk innlegging av vind / temperatur for aktuelle høyder, høyder for gitte isotermer og tropopausen er nå i operasjonell drift.
- Verifikasjon mot "pastmax-vind" tilgjengelig i Prover. (venter på driftssettelse)
- Kontigenstabeller tilgjengelig i Prover
- Verifikasjon av TAF i form av kontigenstabeller er tilgjengelig i Prover
- Verifikasjon av Riggvarsler fra QUBA-databasen i Prover er under testing.

### **August 2011:**

For prosjekter / aktiviteter som krever IT ressurser er Prosa, arbeidet med tilrettelegging for flyværtjenesten (Produkter) blitt prioritert.

- Prosa brukes nå til å produsere operasjonelle varsler på VNN. Første varsel ble sendt ut 3. august og tilbakemeldingen fra VNN er at hav-varselet ble ferdig raskere enn normalt.
- Et omforent designdokument for systemet som i første omgang skal overvåke gyldighetstider for nye SIGMET er stort sett klar og utviklingen kan starte.
- Alle rutevarsler skrives nå i TED og fungerer bra.
- Beskrivelse av verifikasjonsskår tilgjengelig i Prover
- Ny funksjonalitet for vertikalsnittvisning i Diana klar til test for fjellbølgeprosjektet
- Nytt opplegg for Proffkurs nov 2011. Det vil inneholde en 3-dager Tema-workshop "varsling av store nedbørmengder". Der meteorologer og forskere deltar.

### **November 2011:**

IT-ressurser for bruk PROFF er blitt omdisponert til Halo. Det har også blitt benyttet IT-ressurser i søknadsprosessen til SESAR. Dette har gått mest utover prosjektene «Verifikasjon og diagnostikk (VERDI)», Improve, Modfly og Monitor.

- Prosa brukes operasjonelt på VNN. Noen småproblemer ved bruk av disse varslene i Ted er oppdaget. Disse er nå løst.
- Prosa er fortsatt under testing på VV.
- Ny funksjonalitet for vertikalsnittvisning i Diana for fjellbølgeprosjektet er ferdig.
- DJIGGI-indeksen er testet til sammen 33 ganger, fordelt på 12 forskjellige ekstremværhendelser. Dette gir et godt grunnlag for videre forbedring av indeksen.
- Høsten 2011 er DJIGGI-indeksen for første gang blitt prøvd på aktuelle lavtrykk ved VNN.
- Visning av observasjoner i tseries er utviklet og ferdig implementert.
- 2 nye objektfunksjoner er implementert; kutt vektor og kutt skalar. Viktig ifm innføringen postprosessert vind i det nye default datasettet Ph12h8ppvUm4.
- Metodikk for editering av postprosessert vind er laget.
- Skrivning og sending av SIGMETs via Ted testes ut i disse dager.

## Prosjektbeskrivelse: PROSA

<b>Prosjektnavn</b>	PROFF TekstvarselsGenerator 2		
<b>Kortnavn</b>	PROSA2		
<b>Startdato</b>	1. januar 2011	<b>Sluttdato</b>	31. desember 2011
<b>Oppdragsgiver</b>	Jens Sunde		
<b>Oppdragstaker</b>	Prosjektleder		
<b>Utfyllt av</b>	Helen Korsmo	<b>Dato</b>	2. februar 2011
<b>Ev. overordnet prosjekt/program</b>	PROFF		

## 1. Organisering

### Prosjektgruppe

#### Prosjektleder

Helen Korsmo (IT, utvikling)

#### Prosjektdeltakere

Eivind Martinsen, (Metklim, Stab)  
Bjørn Kristian Larsen (IT, utvikling)  
Harald Abildsnes (Metklim. VV)  
Gjermund Mamen Haugen (Metklim., VNN)  
Børge Moe (IT, utvikling)  
NN, IT (GeoData og Systemer)

## 2. Prosjektbeskrivelse

### Bakgrunn - Problembeskrivelse

Skriving av tekstvarsler tar i dag mye tid. PROFF-styret vedtok at det skulle innføres et system for automatisk tekstforslag for å redusere tiden som blir brukt til dette til fordel for objekteditering med PROFET.

Prosjektgruppen har i prosjektet PROSA utviklet et system for å lese inn griddede modelldata fra PROFF-databasen for bestemte områder og tidsperioder. Fra disse blir tidsutviklingen for en del statistiske størrelser beregnet. Vi har deretter utviklet et eget språk for å lage fraser (*basestories*) i forhold til tidsutviklingen, i tillegg til verktøy for å skrive og teste basestoriene.

Systemet har vært i test-operasjonell drift i flere perioder både for å teste at innlesning fra PROFF-databasen fungerer, og at de ferdige tekstforslagene er tilfredstillende. Prosjektdeltakerne fra Metklim har hatt ansvar for at de genererte tekstene holder mål. Etter testperiodene har de foreslått en del endringer slik at både prosa-biblioteket og basestoriene er endret i flere iterasjoner.

PROSA2 vil ferdigstille og operasjonalisere systemet.

### **Hensikt med prosjektet**

Utvikle og sette opp et system som produserer automatiske tekstforslag for "high sea" og bankvarslerne. Muliggjøre modifikasjon av disse varslene av meteorolog når det er påkrevet. Automatiske og modifiserte tekstvarsler skal også oversettes automatisk (til nynorsk/bokmål, engelsk og WMO standard forkortelser.

### **Mål som skal realiseres i prosjektperioden**

- Operasjonalisering av Prosa, versjon 1 i løpet av våren 2011, det vil si automatiske tekstvarsler for "high sea" og bankvarsler tilgjengelig i TED. Vi forutsetter at Prosa nå er klar for å tas i bruk, og kun absolutt essensielle feilrettinger vil gjøres.
- Etter at operasjonaliseringen er gjennomført, og Metklim har hatt anledning til å evaluere tekstforslagene vil vi sette opp en plan for versjon 2 av Prosa, med de viktigste forbedringene som ebør gjøres.

### **Hovedtiltak**

- Prosjektgruppen setter opp en 4-5 ukers sprint i februar-mars med de oppgaver som er nødvendige for å operasjonalisere versjon 1.
- Geodata og systemer må sette inn nødvendig ressurser for å sikre at prosa-SMS-jobbene fungerer stabilt.
- Etter at operasjonaliseringen er gjennomført er det planen at prosjektgruppen møtes i begynnelsen av april for å fastsette tiltak for et forbedret system i versjon 2.
- I versjon 2 vil vi også gjøre tiltak for å effektivisere innlesningen fra PROFF-databasen, dette har vist seg å være en flaskehals.
- Tilrettelegging for NavTex med WMO-forkortelser gjøres i versjon2.

### **Milepæler**

- Prosa versjon 1 klar for operasjonalisering
- Prosa versjon 2 klar for operasjonalisering

## **HALO – for de profesjonelle brukerne**

Suksessen med yr.no har gitt instituttet nye modeller for og perspektiver på hvordan man kan nå ut til brukerne. Samtidig har arbeidet med yr.no tatt mye fokus og mange ressurser. I løpet av 2010/2011 var tiden inne for å prioritere en annen viktig målgruppe for instituttet, som hadde måttet greie seg med lite – lenge. Vi snakker om de offentlige samarbeidspartnerne, som siden år 2003 har benyttet nettstedet Kilden for å hente ut værinformasjon.

### **Referat fra direksjonsmøtet den 11. mai 2011:**

Kristine Gjesdal presenterte forprosjektet for NyeKilden for direksjonen, og kom med forslag til organisering og videre framdrift for prosjektet.

#### **Forslag til organisering:**

- Kristine Gjesdal fortsetter som prosjektleder.
- Referansegruppe: Kristin Goa, Eivind Martinsen, Magnuar Reistad, Børre Knutsen
- Styringsgruppe: Jens Sunde, Øystein Hov, Heidi Lippestad og Roar Skålin.

Det foreslås å benytte Scrum som metode, og forprosjektet ser behov for innleid konsulent. Denne metoden blir også brukt i andre utviklingsprosjekter. Også behov for to nye IT-stillinger, og etter hvert innleid interaksjonsdesigner. For et vellykket prosjekt må det hentes inn ressurser for å bli gode i frontend. Forslag til nytt navn på Kilden/ Værbutikken er HALO.

I tillegg til NyeKilden ønsker instituttet de nærmeste årene å utvikle nettportal for Klimaservicesenter og å fornye intranettet (Innblikk). IT-divisjonen har vurdert strategi, teknologi og kostnader forbundet med disse løsningene. Siden vi skal utvikle og vedlikeholde flere nye nettportaler, anbefaler IT-direktøren at det bygges opp intern kompetanse på utvikling og drift av front-end løsninger.

#### **Fra diskusjonen:**

- NyeKilden er viktig for å kunne levere gode tjenester til offentlige samarbeidspartnere og kommersielle kunder.
- Det er stor grad av overensstemmelse mellom kostnadsanslagene til forprosjektet og IT-divisjonen for utviklingen av NyeKilden. Direksjonen legger til grunn at utviklingen av nettportal for Klimaservicesenter og nytt intranett vil kreve ressurser av samme størrelsesorden. Videre vil drift av løsningene kreve ressurser i IT-divisjonen.
- Direksjonen er enig i IT-direktørens forslag om at vi i hovedsak benytter interne ressurser til utviklingen. Konsekvensen av dette er at direksjonen ønsker at det opprettes fire nye stillinger i IT-divisjonen, to i Avdeling for Utvikling og to i Avdeling for Geodata og systemer. For NyeKilden prosjektet vil vi i tillegg benytte to utviklere i Avdeling for Utvikling og en medarbeider i MetKlim (prosjektledelse), og leie inn assistanse til metode og interaksjonsdesign.

#### **Vedtak:**

Direksjonen vedtar at NyeKilden skal utvikles og at dette prosjektet prioriteres øverst av de planlagte nettportalene (NyeKilden, Klimaservicesenter, Intranett). Direksjonen vedtar at det opprettes fire nye stillinger i IT-divisjonen for å støtte utvikling og drift av nettportaler. Notat utarbeides av RS og sendes IDF som grunnlag for forhandlinger om de nye stillingene.

(Kristin Goa, referent)

Det ble senere avgjort at ”MetKlim og FoU bidrar med 8 personer i 10-20 % stilling til arbeidet med brukerkontakt og backlogg (arbeidslisten)”

### **Visjon for HALO:**

Vær & klima på jobb: halo.no

### **Suksesskriterier – statlige brukere (gjelder perioden fram til 31.12.2012)**

- Kilden er lagt ned
- Før HALO tas i bruk ned skal det gjennomføres en 0-punktsmåling for Kilden (tidlig januar 2012), som skal gjentas 12 måneder etter at halo.no er lansert. Svarene i måling nr. 2 må ses opp mot 0-punktsundersøkelsen
- Antall unike brukere på halo.no skal øke med 100 % i forhold til antall brukere på Kilden ved 0-punktsundersøkelsen
- Et flertall unike brukere går direkte til halo.no, uten omveier eller andre søk
- Ved utgangen av 2012 skal det være mulig for de brukere som ønsker det å hente info fra halo.no via mobil eller brett
- 70 % av de unike brukerne skal være godt eller meget godt fornøyde med de produktene de benytter på halo.no
- Tre nye miljøer har tatt kontakt med Meteorologisk institutt eller NVE, og bedt om konto på halo.no
- Meteorologisk institutt skal ikke motta noen forespørsler vedr. Kilden eller stoff som lå på Kilden etter 31.12.2012

(Vedtatt av styringsgruppen for HALO, desember 2011)

### ***Framgangen i 2011***

Tre måneder i 2011 ble benyttet til å forberede HALO-satsingen. Anskaffelsesprosessen for innhenting av ekstern konsulentbistand var omfattende. Rekrutterings- og ansettelsesprosessen av to nye IT-utviklere likeså. Den 1. oktober 2011 inviterte imidlertid prosjektleder Kristine Gjesdal til kick off for prosjektet. Både interne medarbeidere og sentrale brukere av det kommende systemet var invitert.

Resten av 2011 gikk i hovedsak med til å etablere utviklermiljøet, som er plassert i et nybygget rom i det gamle avlastningsbygget. To innleide konsulenter og to nyansatte utviklere skulle komme inn i systemet på Meteorologisk institutt. Kompetansen til medarbeiderne skulle utvikles, dét skulle også nødvendig teknologisk verktøy.

Det er grunn til å anta at innkjøringsfasen ble benyttet godt: Målet for 2012 er å kunne levere et nytt produkt / ny funksjonalitet inn i HALO-løsningen hver tredje uke. Nyhetene presenteres på en såkalt Demo, som også skal filmes og streames live til alle de medarbeidere som er interesserte i hva som skjer, men som ikke har anledning til å være fysisk tilstede.



# Fra instituttets IT-virksomhet

## **Tallhall!**

Tirsdag den 14. juni åpnet forsknings- og høyere utdanningsminister Tora Aasland det nye databygget til Meteorologisk institutt; Tallhall. Det nye bygget har også gitt Meteorologisk institutt ny kantine og flere møterom.

## **Vikingsk**

Navnet Tallhall sier imidlertid noe om hva som i all hovedsak skal foregå i det nye databygget: Gjennomstrømming, behandling og lagring av uhyrlige mengder data. Men navnet gir også assosiasjoner til asenes festhall i den store og mektige borgen Åsgard: Valhall. I kjempemessige Valhall var det Odin som hersket, og kjempemessig måtte Valhall være om det skulle være plass til alle vikingene som hadde falt i strid

## **Valhall-Tallhall**

Tar man seg tid til å lese beskrivelsene av Valhall, framstår livet der inne som forholdsvis mangfoldig, sydende og hektisk. Så også i den nye Tallhall, hvor stor aktivitet døgnet rundt resulterer i at instituttets egne utgave av grisen Særimne - værvarselet - gjenoppstår på nytt og på nytt. (Særimne ble spist hver kveld og gjenoppstod på nytt hver morgen)

- Om lag 100 fysiske og 150 virutelle datamaskiner befinner seg i Tallhall. Dataene er innom hallen flere ganger på sin veg før det tar form som et værvarsel og pumpes ut - for eksempel på yr.no.
- 40 servere betjener publikum som etterspør værvarsler på yr.no, og tiden det tar før du spør etter været i Skiptvet (eller Kulala Lumpur) på lørdag til du har svaret skal maksimalt være 600 millisekunder, men normalt skal det ta kortere tid.
- Hvert døgn leveres det 100 millioner svar til brukere, samarbeidspartnere og kunder via api.met.no, instituttets eklime-løsning og WMS-løsning. api.met.no isolert leverer "bare" 25 millioner svar per døgn.

Ikke opptatt av "størst og mest"

IT-direktør Roar Skålin ved Meteorologisk institutt er imidlertid ikke opptatt av et fokus på "mest", "størst" eller "raskest".

- Vi vil lage gode værvarsler som alltid er tilgjengelige, og dette vil vi gjøre med energieffektiv bruk av teknologi, sier han, og minner om følgende:

- Meteorologisk institutt driver en samfunnskritisk tjeneste som alltid må være tilgjengelig. Oljeutslipp, vulkanutbrudd, redningsaksjoner osv skjer ikke "når det passer". Det skjer plutselig og når som helst på døgnet.

- Slike tjenester er kritisk avhengige av beregninger og IT-systemer som har sin basis på Meteorologisk institutt. Det er for å sikre dette at vi har bygd et nytt datasenter, som gir oss både kapasitet og reserveløsninger.

IT-direktør Roar Skålin legger ikke skjul på at de mange regneoperasjonene som skal foregå i Tallhall framover er svært energikrevende:

- Ja, datamaskiner er dessverre energikrevende, men når vi nå har bygd nytt har vi lagt vekt på å få det så grønt som mulig. Og det mener jeg vi har lyktes med.

## **Samarbeider om framtidens værprognoser i Norden**

*Nyhets sak sakset fra instituttets internetsider, publisert 20.09.2011*

*I dag har de meteorologiske instituttene i Norge og Sverige inngått en avtale, hvor målet er felles produksjon av værprognoser. Samarbeidet innebærer bla at Meteorologisk institutt og svenske SMHI sammen finansierer de framtidige prognoseberegningene for Norden.*

Forskning rundt og utvikling av værvarsler gjør raske framskritt. De ulike værparameterne beskrives stadig mer detaljert, etter som modellene forbedres. Beregningene blir stadig mer finmaskede, hvilket er en viktig forutsetning for å øke presisjonen i prognosene. Prognosene bygger igjen på avanserte matematiske modeller, som krever mye tungregnekraft. Jo mer detaljerte beregninger som skal utføres, desto mer regnekraft trenger man.

- Nå har startskuddet gått. I løpet av en treårsperiode skal Norge og Sverige i fellesskap foreta de nødvendige prognoseberegningene, sier Lena Häll Eriksson, generaldirektør for Sveriges meteorologiska och hydrologiska institut, SMHI.

### **Mer detaljert**

- Dette samarbeidet gjør det mulig å innføre enda mer detaljerte værvarsler, sier Anton Eliassen, som er direktør for Meteorologisk institutt i Norge.

### **Dobbelt arbeid**

I dag beregner både Norge og Sverige værprognoser for de to nærmeste dagene, hvilket innebærer at begge land regner på de samme områdene. Initiativet som Meteorologisk institutt og SMHI nå har tatt innebærer at de to instituttene, i løpet av en treårsperiode, i fellesskap kun utarbeider én prognose for de to landene. På sikt kan samarbeidet også tenkes å utvides til flere nordiske søsterinstitutter.

### **Tradisjoner**

- Samarbeid innenfor meteorologien har lange tradisjoner, sier den norske direktøren Anton Eliassen. – Utvekslingen av værobservasjoner er global, men også forskning og utvikling nyter godt av internasjonalt samarbeid. Nå tar vi et nytt og viktig skritt, som omhandler den daglige produksjonen av værvarsler.

- Til sammen kan vi kjøre mer detaljerte beregninger både raskere og mer kostnadseffektivt, sier Lena Häll Eriksson, direktør ved SMHI.

Tidøgnsprognoosene, som gjøres for hele verden, beregnes ved Det europeiske regnesenteret i Reading, ECMWF.

## **SGI skal levere nytt tungregneanlegg**

*Nyhets sakset fra instituttets internetsider, publisert 24.06.2011*

*I dag skriver NTNU og Silicon Graphics International (SGI) kontrakt om levering av nytt tungregneanlegg. met.no og NTNU vil eie tungregneanlegget sammen. Dette skal dekke met.no's behov for operasjonell værvarsling i Norge og NTNUs behov for avansert vitenskapelig forskning.*

Tungregneanlegget vil ligge på NTNU og være i drift i slutten av 2011.

- Det nye tungregneanlegget fra SGI vil gjøre det mulig for met.no å introdusere operasjonelle atmosfære og oseanografiske modeller på enda finere skala enn i dag. Dette vil forbedre værvarslingen i Norge og tilgrensende havområder, sier IT-direktør Roar Skålin ved met.no.

- Vi vil kjøre operasjonelle atmosfæriske modeller med oppløsning på 2,5 km eller bedre, mot dagens 4 km. Vi vil også øke bruken av satellittobservasjoner i modellene våre. Med tungregneanlegget fra SGI vil met.no være rustet for framtidens numeriske værvarsling, som blant annet inkluderer et samarbeid med SMHI (Sveriges meteorologiske og hydrologiske institutt).

[For mer informasjon se NTNUs pressemelding](#)

### **Gammelt samarbeid**

met.no og NTNU har samarbeidet om tungregning (HPC) siden 1988. Samarbeidet har vært en nøkkel for utvikling av moderne værvarsling og for industriell utvikling i Norge, spesielt for utvikling av norsk olje- og gassindustri og tilknyttet leverandørindustri.

### **Flere fakta**

Det nye systemet har fått navnet "Vilje", som ifølge nordisk mytologi ga menneskene evnen til forstand og bevegelse.

Det nye SGI-systemet vil levere en ytelse tilsvarende mer enn 11 ganger enn hva dagens superdatamaskin ved NTNU - "Njord" - gjør. Det nye High Performance Computing (HPC) systemet inkluderer en svært fleksibel og tett integrert blad-arkitektur som er basert på neste generasjons Altix ICE-teknologi. Superdatamaskinen vil yte 275 teraflops og vil inkludere neste generasjons Xeon Intel Prosessorer. Dette betyr at maskinen blir kraftigst i Norge.

Det nye HPC-systemet fra SGI vil gi met.no muligheten til å jobbe med operative, atmosfæriske og oseanografiske modeller i liten skala med sikte på å bedre værvarsling for Norge og nærliggende områder. met.no vil kunne drive atmosfæriske modeller med 2,5 km oppløsning eller bedre. I tillegg vil vi øke bruken av satellittobservasjoner i våre modeller.

SGI-systemet blir avgjørende for å utvikle en banebrytende produksjonskjede for numerisk værvarsel som drives i fellesskap med det svenske og hydrologiske institutt (SMHI). Systemet skal være i drift fra 2014.

# Formidlingsarbeidet ved Meteorologisk institutt i 2011

Meteorologisk institutt er bygget opp omkring en aktivitet hvor formidling ligger inne som en naturlig del av oppgaven, nemlig værvarsling. Det er derfor mange medarbeidere som er opptatt av formidling, og som bidrar med foredrag, kronikker, nyhetssaker og deltakelse i ulike kommunikasjonsprosjekter. I tillegg har Kommunikasjonsseksjonen blitt styrket i løpet av året, slik at seksjonen nå har 6 medarbeidere.

I 2011 ble sosiale medier viktigere som formidlingskanal for met.no, og flere ressurser er blitt brukt på dette. Først og fremst twitter, facebook og bloggen om.yr.no.

Det har vært mest aktivitet hvor sosiale medier har vært koblet til yr.no. Dedikerte Facebook-meteorologer har bidratt gjennom året for å forklare om vær, klima, yr.no og varsling, på «yr.no» siden. Nesten 30 000 «likere» fulgte denne gruppa da 2011 gikk over i historien. Innlegg på bloggen «om.yr.no» har hatt opp i 26 000 treff, som da vi fortalte om vår nye tjeneste «Hvordan var været da du ble født». Flere ansatte på met.no bidrar med innlegg og kommentarer på bloggen.

Twitter er blitt prøvd ut av Kommunikasjonsseksjonen i 2011, og hadde 126 følgere på slutten av året.

yr.no er også en viktig kanal for formidling av værvarsel, klimainformasjon og forskning, hvor medarbeidere jevnlig stiller til intervju. Under ekstremvær kommer gjerne de høyeste klikkene, og flere av artiklene om ekstremvær oppnådde 40 – 45 000 klikk. En fast gruppe meteorologer i Bergen bidrar til uke-spalten «Spør en meteorolog» på yr.no. Artiklene har i gjennomsnitt 6500 treff.

Flere medarbeidere er også ute og holder foredrag, i forbindelse med yr.no har vi deltatt her:

- Norsk Kulturråd: Yr.no – erfaringer med frislipp av offentlig data
- Appworks (sammen med NRK om yr.no)

Det er også blitt arrangert to brukermøter, ett på Andøya og ett på Svalbard.

Viktige nye tjenester eller nyutviklinger som var på yr.no i 2011:

- Bursdagsværet
- Nå kan se hvor gode varslene er på yr.no

Arbeidet med å erstatte Kilden og Værbutikken kom i gang i 2011 gjennom prosjektet Halo. met.no har valgt å utvikle den nye tjenesten i tett dialog med brukerne, og utviklingen underveis skjer gjennom brukerhistorier (user stories). Denne tilnærmingen etterstrebes også i større grad nå i yr.no.

På slutten av 2011 fikk vi tre ekstremvær, som alle ble varslet godt av met.no. Kommunikasjonsseksjonen ble involvert i formidlingen av ekstremvær for å forbedre kommunikasjonen til samfunnet. Noen tiltak ble iverksatt underveis, i tillegg ble det skrevet en rapport med forslag til endringer som ble overlevert MetKlim ledelsen på nyåret i 2012.

I 2011 har met.no ferdigstilt første fase av en utstilling på Energisenteret ved Hunderfossen familiepark, som retter seg mot skoleungdom og familier, og arbeidet med fase to som skal implementeres i mai 2012 er godt i gang.

2011 var også Nansen-året. Gjennom utstillingen «Arven etter Nansen» som UiO hadde regi på, bidrog met.no med forskerpresentasjon, multimediaforestillingen Hunting High for Polar Lows og en bildeutstilling i Oslo.

# Publikasjonsliste for met.no - 2011

## met.no REPORTS:

**01/2011 - Lars Petter Røed and W. Paul Budgell**

[KARBIAC Phase II b Final Report: Description of model and discussion of model results \(pdf 13MB\)](#)

**02/2011 - Magnar Reistad, Knut A. Iden and Ole Johan Aarnes**

[Snow Conditions Offshore - modelling of precipitation as snow \(restricted\)](#)

**03/2011 - Anita Verpe Dyrødal, Ketil Isaksen, Hans Olav Hygen**

[Past changes in frequency, intensity and spatial occurrence of meteorological triggering variables, relevant for natural hazards in Norway \(pdf 5MB\)](#)

**04/2011 - utgå**

**06/2011 - Ice, icing and temperature conditions around Svalbard**

[Magnar Reistad, Øyvind Breivik and Frode Dinessen](#)

**07/2011 - Dagrun Vikhamar-Schuler, Karsten Müller and Torill Engen-Skaugen**

[Snow modeling using SURFEX with the CROCUS snow scheme \(pdf 5MB\)](#)

**08/2011 - Viel Ødegaard, Karl Idar Gjerstad (NILU), Harald Abildsnes og Thomas Olsen**

[Bedre byluft. Prognoser for meteorologi og luftkvalitet i norske byer vinteren 2010-2011 \(pdf 6MB\)](#)

**10/2011 - Anne Karin Magnusson and Magnar Reistad**

[An analysis of the Forristall Maximum crests using NORA10 data at Ekofisk \(restricted\)](#)

**11/2011 - Ana Carrasco and Øyvind Sætra**

[Global vs Limited Area Ensemble Prediction System](#)

**13/2011 - Torill Engen Skaugen and Eirik J. Førland**

[Future changes in extreme precipitation estimated in Norwegian catchments](#)

**14/2011 - Yvonne Gusdal, Ana Carrasco, Birgitte R. Furevik and Øyvind Sætra**

[Validation of the Operational Wave Model WAM at met.no - Report 2010](#)

**15/2011 - Jostein Mamen, Rasmus Benestad and Jan Erik Haugen**

[Analysis of short term precipitation in Norway 1967-2010 \(pdf 3.5MB\)](#)

**16/2011 - R.E. Benestad**

[Updated temperature and precipitation scenarios for Norwegian climate regions \(pdf 28MB\)](#)

**17/2011 - Sofus Linge Lystad**

[Estimating ground precipitation by use of data from the Global Navigation Satellite System \(GNSS\)](#)

## met.no NOTES:

**01/2011 - Inger-Lise Frogner**

[Replacing TEPS by a selection of EPS members in NORLAMEPS \(pdf\)](#)

**02/2011 - Lars Andresen**

[Homogenization of monthly long-term temperature series of mainland Norway \(pdf\)](#)

**03/2011 - Unni Orten Thomsen, Berit Hagen, Jakob Bork, Inger-Lise Aasen Askautrud, Silje Eriksen Holmen, Kristine Gjesdal**

[Meteorologiske møteplasser - rapport fra MetKlim-utvalget Mennesket til menneske](#)

**04/2011 - Lars Petter Røed and Nils Melsom Kristensen**

[Mid-term report: LOfoten VEsterålen CURrents \(LOVECURE\) Phase II](#)

**05/2011 - John Bjørnar Bremnes and Mariken Homleid**

[Verification of Operational Numerical Weather Prediction Models September to November 2010](#)

**06/2011 - John Bjørnar Bremnes and Mariken Homleid**

[Verification of Operational Numerical Weather Prediction Models December 2010 to February 2011](#)

**07/2011 - John Bjørnar Bremnes and Mariken Homleid**

[Verification of Operational Numerical Weather Prediction Models March to May 2011](#)

**08/2011 - John Bjørnar Bremnes and Mariken Homleid**

[Verification of Operational Numerical Weather Prediction Models June to August 2011](#)

**09/2011 - Ivar A. Seierstad**

[Grøtneet - siktmålinger 2009-2010](#)

**11/2011 - Knut Helge Midtbø, Mariken Homleid and Viel Ødegaard**

[Verification of wind and turbulence forecasts for the airports Mehamn, Honningsvåg, Hammerfest, Hasvik, Tromsø, Bardufoss, Evenes, Narvik, Svolvær, Leknes, Mo I Rana, Mosjøen, Sandnessjøen, Brønnøysund, Værnes, Ørsta-Volda, Sandane, Førde and Fagernes for the period 1.1.2011 to 31.8.2011 \(pdf 3MB\).](#)

**12/2011 - John Bjørnar Bremnes and Mariken Homleid**

[Verification of Operational Numerical Weather Prediction Models September to November 2011](#)

**14/2011 - Mariken Homleid, Trygve Aspeli, John Bjørnar Bremnes and Ole Vignes**

[Verification of Experimental HARMONIE Models June to August 2011](#)

**15/2011 - Mariken Homleid, Trygve Aspeli, John Bjørnar Bremnes and Ole Vignes**

[Verification of Experimental HARMONIE Models September to November 2011](#)

## **EMEP-publikasjoner**

European Monitoring and Evaluation Programme er et felles europeisk prosjekt for å løse problemet med luftforurensning hvor forskere fra met.no deltar. Du finner EMEP-rapporter levert av eller med bidrag av met.no på følgende adresse: [http://emep.int/publ/metno\\_publications.html](http://emep.int/publ/metno_publications.html)

## **Artikler i tidsskrifter**

1. Andersson, M., J. H. LaCasce, K. A. Orvik, I. Koszalka, C. Mauritzen, 2011: Variability of the Norwegian Atlantic Current and associated eddy field from surface drifters. *J. Geophys. Res.*, **116**, C08032, doi:10.1029/2011JC007078
2. Angelbratt, J., J. Mellqvist, D. Simpson, J. E. Jonson, T. Blumenstock, T. Borsdorff, P. Duchatelet, F. Forster, F. Hase, E. Mahieu, M. De Mazière, J. Notholt, A. K. Petersen, U. Raffalski, C. Servais, R. Sussmann, T. Warneke, and C. Vigouroux 2011: Carbon monoxide (CO) and ethane (C<sub>2</sub>H<sub>6</sub>) trends from ground-based solar FTIR measurements at six European stations, comparison and sensitivity analysis with the EMEP model. *Atmos. Chem. Phys.*, **11**, 9253-9269, 2011 <http://www.atmos-chem-phys.net/11/9253/2011/acp-11-9253-2011.pdf>
3. Aspeli, T., Iversen, T., Bremnes, J. B. and Frogner, I.-L. (2011), Short-range probabilistic forecasts from the Norwegian limited-area EPS: long-term validation and a polar low study. *Tellus A*, **63**: 564–584. doi: 10.1111/j.1600-0870.2010.00502.x
4. Bartnicki J., V. S. Semeena, and H. Fagerli: Atmospheric deposition of nitrogen to the Baltic Sea in the period 1995–2006. *Atmos. Chem. Phys.*, **11**, 10057-10069, 2011.
5. Behrendt, A., S. Pal, V. Wulfmeyer, Á. M. Valdebenito B. and G. Lammel: A novel approach for the characterization of transport and optical properties of aerosol particles near sources – Part I: Measurement of particle backscatter coefficient maps with a scanning UV lidar. *Atmospheric Environment*, Volume **45**, Issue 16, May 2011, Pages 2795-2802, doi:10.1016/j.atmosenv.2011.02.061 <http://dx.doi.org/10.1016/j.atmosenv.2011.02.061>
6. Benestad, R.E., R. Senan, M. Balmaseda, L. Ferranti, Y. Orsolini and A. Melsom: Sensitivity of summer 2-m temperature to sea ice conditions. *Tellus*, **63A**, 334-337, 2011.
7. Breivik, Ø, A Allen, C Maisondieu and J C Roth, 2011: Wind-induced drift of objects at sea: the leeway field method, *Appl Ocean Res*, **33**, pp 100-109, doi:10.1016/j.apor.2011.01.005, arxiv:1111.0750v1
8. Breivik, Ø, T C Bekkvik, A Ommundsen and C Wettre, 2011b: BAKTRAK: Backtracking drifting objects using an iterative algorithm with a forward trajectory model, *Ocean Dynam*, doi:10.1007/s10236-011-0496-2, arxiv:1111.0756v1 Vedlagt som
9. Broström, G., Carrasco A., Hole L.R., Dick S., Janssen F., Mattsson J., Berger S., 2011: Usefulness of high resolution coastal models for operational oil spill forecast: the Full City accident. *Ocean Science* **7**, 805-820, 2011. <http://www.ocean-sci.net/7/805/2011/os-7-805-2011.pdf>
10. Clarke N, Fischer R, de Vries W, Lundin L, Papale D, Vesala T, Merilä P, Matteucci G, Mirtl M, Simpson D, Paoletti E: Availability, accessibility, quality and comparability of monitoring data for European forests for use in air pollution and climate change science, *iForest – Biogeosciences and Forestry*, **4** (1), 162–166, doi:10.3832/ifer0582-004, 2011.

11. Colette, A., C. Granier, Ø. Hodnebrog, H. Jakobs, A. Maurizi, A. Nyiri, B. Bessagnet, A. D'Angiola, M. D'Isidoro, M. Gauss, F. Meleux, M. Memmesheimer, A. Mieville, L. Rouil, F. Russo, S. Solberg, F. Stordal, and F. Tampieri, Air quality trends in Europe over the past decade: a first multi-model assessment, *Atmos. Chem. Phys.*, **11**, 11657-11678, 2011.
12. Eastwood, S., P. Le Borgne, S. Péré, D. Poulter, 2011: "Diurnal variability in sea surface temperature in the Arctic." *Remote Sensing of Environment*, Volume **115**, Issue 10, Pages 2594-2602.
13. Etzelmüller, B., Schuler, TV, Isaksen, K, Christiansen, HH, Farbrot, H, Benestad, R. 2011. Modeling the temperature evolution of Svalbard permafrost during the 20th and 21st century. *The Cryosphere* **5**: 67–79, doi:10.5194/tc-5-67-2011.
14. Farbrot H, Hipp T, Etzelmüller B, Isaksen K, Ødegård RS, Schuler TV, Humlum O. 2011. Air and ground temperature variations observed along elevation and continentality gradients in Southern Norway. In Press. *Permafrost and Periglacial Processes*. DOI: 10.1002/ppp733
15. Farbrot H, Isaksen K, Etzelmüller B, Lilleøren K, Hauck C, Hilbich C, Lewkowicz A, Rønning JS. 2011. Two-dimensional distribution of ground temperatures at Iskoras, northern Norway. *Geophysical Research Abstracts*, Vol. **13**, EGU2011-5589, 2011, EGU General Assembly.
16. Farbrot H, Hauck C, Hilbich C, Etzelmüller B, Hipp T, Isaksen K, Krautblatter M. 2011. Repeated electrical resistivity tomography measurements of permafrost in the mountains of southern Norway. *Geophysical Research Abstracts*, Vol. **13**, EGU2011-2671, 2011, EGU General Assembly.
17. Fischer R, Aas W, De Vries W, Clarke N, Cudlin P, Leaver D, Lundin L, Matteucci G, Matyssek R, Mikkelsen TN, Mirtl M, Öztürk Y, Papale D, Potocic N, Simpson D, Tuovinen J-P, Vesala T, Wieser G, Paoletti E: Towards a transnational system of supersites for forest monitoring and research in Europe - an overview on present state and future recommendations, *iForest- Biogeosciences and Forestry*, **4** (1), 167–171, doi:10.3832/ifer0584-004, 2011.
18. Flechard, C. R., E. Nemitz, R. I. Smith, D. Fowler, A. T. Vermeulen, A. Bleeker, J. W. Erisman, D. Simpson, L. Zhang, Y. S. Tang, and M. A. Sutton: Dry deposition of reactive nitrogen to European ecosystems: a comparison of inferential models across the NitroEurope network *Atmos. Chem. Phys.*, **11** (6), 2703-2728, 2011.
19. Frogner, I.-L. and Iversen, T., 2011 EuroTEPS - A targeted version of ECMWF EPS for the European area *Tellus* **63A**, 415-428, DOI: 10.1111/j.1600-0870.2010.00504.x
20. Føre, I., J. E. Kristjánsson, Ø. Saetra, Ø. Breivik, B. Røsting and M. Shapiro, 2011, The full life cycle of a polar low over the Norwegian Sea observed by three research aircraft flights, *Q. J. R. Meteorol. Soc.* **137**, 1659-1
21. Genberg J., M. Hyder, K. Stenström, R. Bergström, D. Simpson, E. O. Fors, J. Å. Jönsson, and E. Swietlicki: Source apportionment of carbonaceous aerosol in southern Sweden, *Atmos. Chem. Physics*, **11**(5), 11,387–11,400, doi:10.5194/acp-11-11387-2011, 2011.
22. Hidalgo, M., Y. Gusdal, G. E. Dingsør, D. Hjermann, G. Ottersen, L. C. Stige, A. Melsom and N. C. Stenseth, 2011: A combination of hydrodynamical and statistical modelling reveals nonstationary climate effects on fish larvae distributions. *Proc. Royal Society Ser. B*, doi: 10.1098/rspb.2011.0750
23. Hodnebrog, Ø., T. K. Berntsen, O. Dessens, M. Gauss, V. Grewe, I. S. A. Isaksen, B. Koffi, G. Myhre, D. Olivié, M. J. Prather, J. A. Pyle, F. Stordal, S. Szopa, Q. Tang, P. van Velthoven, J. E. Williams, and K. Ødemark, Future impact of non-land based traffic emissions on atmospheric ozone and OH – an optimistic scenario and a possible mitigation strategy, *Atmos. Chem. Phys.*, **11**, 11293-11317, 2011.
24. Hughes, N.E., Wilkinson, J.P., Wadhams, P., 2011. Multi-satellite sensor analysis of fast ice development in the Norske Øer Ice Barrier, northeast Greenland. *Ann. Glaciol.* **52** (57), 151–168, doi:10.3189/172756411795931633
25. Huneus, N., Schulz, M., Balkanski, Y., Griesfeller, J., Prospero, J., Kinne, S., Bauer, S., Boucher, O., Chin, M., Dentener, F., Diehl, T., Easter, R., Fillmore, D., Ghan, S., Ginoux, P., Grini, A., Horowitz, L., Koch, D., Krol, M. C., Landing, W., Liu, X., Mahowald, N., Miller, R., Morcrette, J.-J., Myhre, G., Penner, J., Perlwitz, J., Stier, P., Takemura, T., and Zender, C. S.: Global dust model intercomparison in AeroCom phase I, *Atmos. Chem. Phys.*, **11**, 7781-7816, doi:10.5194/acp-11-7781-2011, 2011.



26. Isachsen, P. E., 2011: Baroclinic instability and eddy tracer transport across sloping bottom topography: How well does a modified Eady model do in primitive equation simulations? *Ocean Modelling*, **39**, 183–199.
27. Isaksen, I. S. A., M. Gauss, G. Myhre, K. M. Walter Anthony, and C. Ruppel, Strong atmospheric chemistry feedback to climate warming from Arctic methane emissions, *Global Biogeochem. Cycles*, **25**, GB2002, doi:10.1029/2010GB003845
28. Isaksen K, Ødegård RS, Eitzelmüller B, Hilbich C, Hauck C, Farbrøt H, Eiken T, Hygen HO, Hipp TF. 2011. Degrading mountain permafrost in southern Norway - spatial and temporal variability of mean ground temperatures 1999-2009. *Permafrost Periglacial Processes*. DOI: 10.1002/ppp.728
29. Iversen, T., Deckmyn, A., Santos, C, Sattler, K., Bremnes, J. B., Feddersen, H and Frogner, I.-L. 2011: Evaluation of "GLAMEPS" - a proposed multi-model EPS for short range forecasting *Tellus 63A*, accepted article DOI: 10.1111/j.1600-0870.2010.00507.x.
30. Koch, D., Balkanski, Y., Bauer, S. E., Easter, R. C., Ferrachat, S., Ghan, S. J., Hoose, C., Iversen, T., Kirkevåg, A., Kristjánsson, J. E., Liu, X., Lohmann, U., Menon, S., Quaas, J., Schulz, M., Seland, Ø., Takemura, T., and Yan, N.: Soot microphysical effects on liquid clouds, a multi-model investigation, *Atmos. Chem. Phys.*, **11**, 1051-1064, doi:10.5194/acp-11-1051-2011, 2011.
31. Koszalka, I., J. H. LaCasce, M. Andersson, K. A. Orvik, C. Mauritzen, 2011: Surface circulation in the Nordic Seas from clustered drifters. *Deep-Sea Research I*, **58**(4), 468-485. doi:10.1016/j.dsr.2011.01.007.
32. Kravitz, B., A. Robock, O. Boucher, H. Schmidt, K. E. Taylor, G. Stenchikov, M. Schulz, The Geoengineering Model Intercomparison Project (GeoMIP), *Atmos. Sci. Let.*, doi: 10.1002/asl.316, 2011.
33. Kristiansen, J., Sørland, S. L., Iversen, T., Bjørge, D. and Køltzow, M. Ø. (2011), High-resolution ensemble prediction of a polar low development. *Tellus A*, **63**: 585–604. doi: 10.1111/j.1600-0870.2010.00498.x
34. Kristjánsson, J.E., I. Barstad, T. Aspelien, I. Førre, Ø. Godøy, Ø. Hov, E. Irvine, T. Iversen, E. Kolstad, T. E. Nordeng, H. McInnes, R. Randriamampianina, J. Reuder, Ø. Sætra, M. Shapiro, T. Spengler, and H. Ólafsson, 2011, THE NORWEGIAN IPY–THORPEX Polar Lows and Arctic Fronts during the 2008 Andøya Campaign. *BAMS*, Vol. **92**, Issue 11, 1443-1466.
35. Kristjánsson, J.E., I. Barstad, T. Aspelien, I. Førre, Ø. Godøy, Ø. Hov, E. Irvine, T. Iversen, E. Kolstad, T. E. Nordeng, H. McInnes, R. Randriamampianina, J. Reuder, Ø. Sætra, M. Shapiro, T. Spengler, and H. Ólafsson (2011) The Norwegian IPY–THORPEX Polar Lows and Arctic Fronts during the 2008 Andøya Campaign. *Bull. Amer. Meteor. Soc.*, **92**, 1443-1466. doi: http://dx.doi.org/10.1175/2011BAMS2901.1.
36. Kulmala, M., A. Asmi, H. K. Lappalainen, U. Baltensperger, J.-L. Brenguier, M. C. Facchini, H.-C. Hansson, Ø. Hov, M. Schulz, D. Simpson, A. Kirkevåg og 115 andre forfattere (2011) General overview: European Integrated project on Aerosol Cloud Climate and Air Quality interactions (EUCAARI) – integrating aerosol research from nano to global scales. *Atmos. Chem. Phys.*, **11**, 13061–13143, doi:10.5194/acp-11-13061-2011.
37. Køltzow, M.A.Ø.; Iversen, T.; Haugen, J.E. 2011. "The Importance of Lateral Boundaries, Surface Forcing and Choice of Domain Size for Dynamical Downscaling of Global Climate Simulations." *Atmosphere* **2**, no. 2: 67-95.
38. De Leeuw, G., E. L. Andreas, M. D. Anguelova, C. W. Fairall, E. R. Lewis, C. O'Dowd, M. Schulz, and S. E. Schwartz (2011), Production flux of sea spray aerosol, *Rev. Geophys.*, **49**, RG2001, doi: 10.1029/2010RG000349.
39. Linders, T, Ø. Sætra and T. J. Bracegirdle, 2011: Limited polar low sensitivity to sea-surface temperature, *Q. J. R. Meteorol. Soc.*, **137**, 58–69.
40. Madslie, Ytrehus B, Vikøren T, Malmsten J, Isaksen K, Hygen HO, Solberg EJ. 2011. Hair-loss epizootic in moose (*Alces alces*) associated with massive deer ked (*Lipoptena cervi*) infestation. *Journal of Wildlife Diseases* **47**(4), 893–906.
41. Mangold, A., H. De Backer, B. De Paepe, S. Dewitte, I. Chiapello, Y. Derimian, M. Kacenelenbogen, J. F. Leon, N. Huneus, and M. Schulz, Aerosol analysis and forecast in the European Centre for Medium-Range Weather Forecasts Integrated Forecast System: 3.

- Evaluation by means of case studies,  
*J. Geophys. Res.*, **116**, D03302, doi: 10.1029/2010JD014864, 2011.
42. Mauritzen, C., E. Hansen, M. Andersson, B. Berx, A. Beszczynska-Möller, I. Burud, K.H. Christensen, J. Debernard, L. de Steur, P. Dodd, S. Gerland, Ø. Godøy, B. Hansen, S. Hudson, F. Høydalsvik, R. Ingvaldsen, P.E. Isachsen, Y. Kasajima, I. Koszalka, K. M. Kovacs, M. Køltzow, J.H. LaCasce, C. M. Lee, T. Lavergne, C. Lydersen, M. Nicolaus, F. Nilsen, O.A. Nøst, K.A. Orvik, M. Reigstad, H. Schyberg, L. Seuthe, Ø. Skagseth, J. Skarðhamar, R. Skogseth, A. Sperrevik, C. Svensen, H. Søyland, S.H. Teigen, V. Tverberg, C. Wexels Riser, 2011: Closing the loop – Approaches to monitoring the state of the Arctic Mediterranean during the International Polar Year 2007-2008.  
*Progress in Oceanography*, doi:10.1016/j.pocean.2011.02.010.
  43. McInnes, H., Kristiansen, J., Kristjánsson, J. E. and Schyberg, H. (2011), The role of horizontal resolution for polar low simulations.  
*Quarterly Journal of the Royal Meteorological Society*, **137**: 1674–1687. doi: 10.1002/qj.849
  44. Mills G, Hayes F, Simpson D, Emberson L, Norris D, Harmens H, Buker: Evidence of widespread effects of ozone on crops and (semi-)natural vegetation in Europe (1990–2006) in relation to AOT40- and flux-based risk maps  
*Global Change Biology*, **17** (1), 592-613, Jan 2011.
  45. Mills G., H Pleijel, S Braun, P Büker, V Bermejo, E Calvo, H Danielsson, L Emberson, I González Fernández, L Grünhage, H Harmens, F Hayes, P-E Karlsson, Simpson D: New stomatal flux-based critical levels for ozone effects on vegetation,  
*Atmos. Environ.*, **45**, (28), 5064 – 5068, doi:10.1016/j.atmosenv.2011.06.009, 2011b.
  46. Myhre, G, K.P. Shine, G. Rädcl, M. Gauss, I.S.A. Isaksen, Q. Tang, M.J. Prather, J.E. Williams, P. van Velthoven, O. Dessens, B. Koffi, S. Szopa, P. Hoor, V. Grewe, J. Borken-Kleefeld, T.K. Berntsen, J.S. Fuglestedt: Radiative forcing due to changes in ozone and methane caused by the transport sector.  
*Atmospheric Environment*, Volume **45**, Issue 2, Jan 2011, Pages 387-394.
  47. Nesje A, Pilø LH, Finstad E, Solli B, Wangen V, Ødegård RS, Isaksen K, Støren EN, Bakke DI, Andreassen LM. 2011. The climatic significance of artefacts related to prehistoric reindeer hunting exposed at melting ice patches in southern Norway.  
*The Holocene*. DOI: 10.1177/0959683611425552
  48. Noer, G. Ø. Saetra, T. Lien and Y. Gussdal, 2011. A climatological study of polar lows in the Nordic Seas,  
*Q. J. R. Meteorol. Soc.* **137**, 1762-1772.
  49. Nordeng, T.E, Røsting, B., 2011. A polar low named Vera: the use of potential vorticity diagnostics to assess its development.  
*Q. J. R. Meteorol. Soc.* DOI:10.1002/qj.886
  50. Nordli, Ø. 2011: The Svalbard Airport temperature series.  
*Bulletin of Geography, Physical Geography Series*, **3**, 5-25, Toruń.
  51. Nygaard, B. E. K., J. E. Kristjánsson, L. Makkonen, 2011: Prediction of In-Cloud Icing Conditions at Ground Level Using the WRF Model.  
*J. Appl. Meteor. Climatol.*, **50**, 2445–2459. doi: http://dx.doi.org/10.1175/JAMC-D-11-054.1
  52. Orskaug, E., Scheel, I., Frigessi, A., Guttorp, P., Haugen, J. E., Tveito, O. E., Haug, O., 2011: Evaluation of a dynamic downscaling of precipitation over the Norwegian mainland.  
*Tellus*, **63**, 746-756, DOI: 10.1111/j.1600-0870.2011.00525.x
  53. Parsons, M. A., Godøy, Ø., LeDrew, E., de Bruin, T. F., Danis, B., Tomlinson, S., and Carlson, D., 2011 A conceptual framework for managing very diverse data for complex, interdisciplinary science  
*Journal of Information Science*, 2011, pp. 1–15  
<http://jis.sagepub.com/content/early/2011/10/20/0165551511412705>
  54. Pérez, C., Hausteijn, K., Janjic, Z., Jorba, O., Huneeus, N., Baldasano, J. M., Black, T., Basart, S., Nickovic, S., Miller, R. L., Perlwitz, J. P., Schulz, M., and Thomson, M.: Atmospheric dust modeling from meso to global scales with the online NMMB/BSC-Dust model – Part 1: Model description, annual simulations and evaluation, *Atmos. Chem. Phys.*, **11**, 13001-13027, doi:10.5194/acp-11-13001-2011, 2011
  55. Pinty B., Jung M., Kaminski T., Lavergne T., Mund M., Plummer S., Thomas E., and Widlowski J.-L., Evaluation of the JRC-TIP 0.01 degree products over a mid-latitude deciduous forest site,  
*Remote Sensing of Environment* (2011), doi:10.1016/j.rse.2011.08.018

56. Ranft, S., R. Pesch, W. Schröder, D. Boedeker, H. Paulomäki, H. Fagerli: Eutrophication assessment of the Baltic Sea Protected Areas by available data and GIS technologies. *Marine Pollution Bulletin* **63** (2011) 209–214.
57. Reistad, M., Ø. Breivik, H. Haakenstad, O. J. Aarnes, B. R. Furevik and J.-R. Bidlot: A high-resolution hindcast of wind and waves for the North Sea, the Norwegian Sea, and the Barents Sea. *JOURNAL OF GEOPHYSICAL RESEARCH*, VOL. **116**, C05019, 18 PP., 2011  
doi:10.1029/2010JC006402
58. Seljom, P., Rosenberg, E., Fidje, A., Haugen, J. E., Meir, M., Rekstad, J., Jarlset, T., 2011: Modelling the effects of climate change on the energy system - A case study of Norway. *Energy Policy*, doi:10.1016/j.enpol.2011.08.054.
59. Skjøth, C. Geels, H. Berge, S. Gyldenkærne, H. Fagerli, T. Ellermann, L. M. Frohn, J. Christensen, K. M. Hansen, K. Hansen, and O. Hertel. Spatial and temporal variations in Ammonia Emissions - A freely accessible model code for Europe. *Atmos. Chem. Phys.*, **11**, 5221-5236, 2011
60. Smirnov A., B. N. Holben, D. M. Giles, I. Slutsker, N. T. O'Neill, T. F. Eck, A. Macke, P. Croot, Y. Courcoux, S. M. Sakerin, T. J. Smyth, T. Zielinski, G. Zibordi, J. I. Goes, M. J. Harvey, P. K. Quinn, N. B. Nelson, V. F. Radionov, C. M. Duarte, R. Losno, J. Sciare, K. J. Voss, S. Kinne, N. R. Nalli, E. Joseph, K. Krishna Moorthy, D. S. Covert, S. K. Gulev, G. Milinevsky, P. Larouche, S. Belanger, E. Horne, M. Chin, L. A. Remer, R. A. Kahn, J. S. Reid, M. Schulz, C. L. Heald, J. Zhang, K. Lapina, R. G. Kleidman, J. Griesfeller, B. J. Gaitley, Q. Tan, and T. L. Diehl, Maritime aerosol network as a component of AERONET – first results and comparison with global aerosol models and satellite retrievals, *Atmos. Meas. Tech.*, **4**, 583-597, 2011.
61. Steen, A. O., T. Berg, A. P. Dastoor, D. A. Durnford, O. Engelsen, L. R. Hole, and K. A. Pfaffhuber: Natural and anthropogenic atmospheric mercury in the European Arctic: a fractionation study. *Atmos. Chem. Phys.*, **11**, (13) 6273-6284, 2011 www.atmos-chem-phys.net/11/6273/2011/  
doi:10.5194/acp-11-6273-2011
62. Struthers, H., A. M. L. Ekman, P. Glantz, T. Iversen, A. Kirkevåg, E. M. Mårtensson, Ø. Seland, and E. D. Nilsson, 2010: The effect of sea ice loss on sea salt aerosol concentrations and the radiative balance of the Arctic. *Atmos. Chem. Phys.*, **11**, 3459-3477.
63. Tsyro S., W. Aas, J. Soares, M. Sofiev, H. Berge, and G. Spindler: Modelling of sea salt concentrations over Europe: key uncertainties and comparison with observations. *Atmos. Chem. Phys.*, **11**, 10367-10388, 2011.
64. Á. M. Valdebenito B., S. Pal, A. Behrendt, V. Wulfmeyer and G. Lammel: A novel approach for the characterisation of transport and optical properties of aerosol particles near sources – Part II: Microphysics–chemistry–transport model development and application. *Atmospheric Environment*, Volume **45**, Issue 17, June 2011, Pages 2981-2990  
doi:10.1016/j.atmosenv.2010.09.004 http://dx.doi.org/10.1016/j.atmosenv.2010.09.004
65. Voss, P.; L. R. Hole; A. Mentzoni; E. Helbling; H. Johnston; T. Roberts: Controllable Meteorological Balloons for Arctic Research. AIAA-2011-6866 11th AIAA Aviation Technology, Integration, and Operations (ATIO) Conference Virginia Beach, VA, Sep. 20-22, 2011 American Institute of Aeronautics and Astronautics AIAA-2011-6866
66. Wadhams, P., N. Hughes, and J. Rodrigues (2011), Arctic sea ice thickness characteristics in winter 2004 and 2007 from submarine sonar transects, *J. Geophys. Res.*, **116**, C00E02, doi:10.1029/2011JC006982.
67. Widlowski J.-L., Pinty B., Clerici M., Dai Y., De Kauwe M., de Ridder K., Kallel A., Kobayashi H., Lavergne T., Ni-Meister W., Olchev A., Quaife T., Wang S., Yang W., Yuan, H. (2011), RAMI4PILPS: An intercomparison of formulations for the partitioning of solar radiation in land surface models, *J. Geophys. Res.*, **116**, G02019, doi:10.1029/2010JG001511.
68. Wielgolaski, FE, Ø. Nordli, SR Karlsen. 2011: Plant phenological variation in Norway during the 1928 – 1977 period related to temperature. *Int. J. Biometeorology*, vol? p.?
69. Wilkinson, J.P., S. Hanson, N.E. Hughes, A. James, B. Jones, R. MacKinnon, S. Rysgaard, and L. Toudal (2011), Tradition and technology: Sea ice science on Inuit Sleds, *Eos Trans. AGU*, 92(1), 1, doi:10.1029/2011EO010002.

70. Wong, W., Beldring, S., Haddeland, I., **Skaugen, T.E.** and Hisdal, H., 2011, Climate Change Effects on Spatiotemporal Patterns of Hydroclimatological Summer Droughts in Norway, *JOURNAL OF HYDROMETEOROLOGY*, Vol 12:1205 - 1220, DOI: 10.1175/2011JHM1357.1
71. Yttri K. E., **D. Simpson**, K. Stenström, H. Puxbaum, and T. Svendby: Source apportionment of the carbonaceous aerosol in Norway – Quantitative estimates based on 14C, thermal-optical and organic tracer analysis, *Atmos. Chem. Physics*, **11**, 9375–9394, doi:10.5194/acp-11-9375-2011, 2011a.
72. Yttri K. E., **D. Simpson**, J. K. Nøjgaard, K. Kristensen, J. Genberg, K. Stenström, E. Swietlicki, R. Hillamo, M. Aurela, H. Bauer, J. H. Offenberg, M. Jaoui, C. Dye, S. Eckhardt, J. F. Burkhardt, A. Stohl, and M. Glasius: Source apportionment of the summer time carbonaceous aerosol at Nordic rural background sites, *Atmos. Chem. Physics*, **11(24)**, 13,339–13,357, doi:10.
73. Zyryanov, D., Foret, G., Eremenko, M., Beekmann, M., Cammas, J.-P., D'Isidoro, M., Elbern, H., Flemming, J., Friese, E., Kioutsioutkis, I., Maurizi, A., Melas, D., Meleux, F., Menut, L., Moinat, P., Peuch, V.-H., Poupkou, A., Razingar, M., **Schultz, M.**, Stein, O., Suttie, A. M., **Valdebenito, A.**, Zerefos, C., Dufour, G., Bergametti, G., and Flaud, J.-M.: 3-D evaluation of tropospheric ozone simulations by an ensemble of regional Chemistry Transport Model, *Atmos. Chem. Phys. Discuss.*, **11**, 28797-28849, doi:10.5194/acpd-11-28797-2011, 2011. dx.doi.org/10.5194/acpd-11-28797-2011
74. **Aarnes, OJ, Ø Breivik and M Reistad**, 2011: Wave Extremes in the Northeast Atlantic, *J Climate*, doi:10.1175/JCLI-D-11-00132.1 Vedlagt som
75. **Akinde, M.**, M. H. Böhlen, D. Chatziantoniou, and J. Gamper, April 2011:  $\theta$ -Constrained multi-dimensional aggregation. *Information Systems* vol **36**, issue 2, p 341-358.

## Artikler i bøker

1. H. Harmens<sup>1</sup>, **H. Fagerli**, et.al: Mosses as biomonitors of atmospheric nitrogen deposition - potential application at Natura 2000 sites (ch 5.5)  
In *Nitrogen Deposition and Nature 200, Science & practice in determining environmental impacts*. Ed. W.K. Hicks, C.P. Whitfield, W.J. Bealey, and M.A. Sutton.  
COST729/Nine/ESF/CCW/JNCC/SEI Workshop Proceedings, published by COST.
2. Hertel Ole, Stefan Reis , Carsten Ambelas Skjøth , Albert Bleeker , Roy Harrison, John Neil Cape , David Fowler , Ute Skiba, **David Simpson** , Tim Jickells , Alex Baker , Markku Kulmala , Steen Gyldenkerne , Lise Lotte Sørensen and Jan Willem Erisman, Nitrogen processes in the atmosphere (ch 9)  
In *The European Nitrogen Assessment, Sources, Effects and Policy Perspectives*  
Ed. Mark A. Sutton et.al. Cambridge University Press 2011, ISBN: 9781107006126.
3. **Hov, Ø.** (2011) Veien videre fra Polaråret-erfaringer og anbefalinger. Polaråret, det norske bidraget, ss 44-55, ISBN 978-82-12-02902-6, Oslo 2011.
4. Leip Adrian, Beat Achermann , Gilles Billen , Albert Bleeker , Alexander F. Bouwman , Wim de Vries , Ulli Dragosits , Ulrike Döring , Dave Fennall , Markus Geupel , Jürg Heroldstab, Penny Johnes, Anne Christine Le Gall, Suvi Monni, Rostislav Ševčík, Lorenzo Orlandini , Michel Prud'homme , Hannes I. Reuter , **David Simpson** , Guenther Seufert , Till Spranger , Mark A. Sutton , John van Aardenne , Maren Voß and Wilfried Winiwarter: Integrating nitrogen fluxes at the European scale (ch 16)  
In *The European Nitrogen Assessment, Sources, Effects and Policy Perspectives*  
Ed. Mark A. Sutton et.al. Cambridge University Press 2011, ISBN: 9781107006126
5. Jana Moldanová, Peringe Grennfelt, Åsa Jonsson, **David Simpson**, Till Spranger, Wenche Aas, John Munthe and Ari Rabl: Nitrogen as a threat to European air quality (ch 18)  
In *The European Nitrogen Assessment, Sources, Effects and Policy Perspectives*  
Ed. Mark A. Sutton et.al. Cambridge University Press 2011, ISBN: 9781107006126
6. **Simpson David**, Wenche Aas , **Jerzy Bartnicki** , **Haldis Berge** , Albert Bleeker , Kees Cuvelier , Frank Dentener , Tony Dore , Jan Willem Erisman , **Hilde Fagerli** , Chris Flechard , Ole Hertel , Hans van Jaarsveld , Mike Jenkin , Martijn Schaap , **Valiyaveetil Shamsudheen Semeena** , Philippe Thunis , Robert Vautard and Massimo Vieno: Atmospheric transport and deposition of reactive nitrogen in Europe (ch 14)  
In *The European Nitrogen Assessment, Sources, Effects and Policy Perspectives*  
Ed. Mark A. Sutton et.al. Cambridge University Press 2011, ISBN: 9781107006126.

- Lühr, H., H. Liu, J. Park, and S. Müller, New Aspects of the Coupling Between Thermosphere and Ionosphere, with Special Regards to CHAMP Mission Results, in *Aeronomy of the Earth's Atmosphere and Ionosphere*, M.A. Abdu, D. Pancheva (eds.), A. Bhattacharyya (Coed.), IAGA Special Sopron Book Series 2, pp 303, doi:10.1007/978-94-007-0326-1\_22, Springer, 2011.

## **Eksterne rapporter, bulletenger, nyhetsbrev**

- Adil Rasheed, Karstein Sørli, Knut Helge Midtbø: Analysis of Terrain Induced Turbulence on Alternative Airport Locations at the Faroe Islands using Numerical Simulations. SINTEF Report F19941-Confidential, 2011.
- Fagerli, H., and Wind, P., 2011: Modelling Air Pollution: The EMEP model META, 4:2011, s.20-23 [http://www.notur.no/publications/magazine/pdf/meta\\_2011\\_4.pdf](http://www.notur.no/publications/magazine/pdf/meta_2011_4.pdf)
- Frogner, I.L.: The quality of EuroTEPS vs. EPS after the latest cycle updates. HIRLAM Newsletter no 58
- Førland, E. (red), Benestad, R. E., Hanssen-Bauer, I., Haugen, J. E., 2011: Fremtidig klimautvikling i NorACIA-regionen. Kombinerte resultater fra simuleringer med ulike klimamodeller. Norsk Polarinstitutt, Kortrapport No 23, ISBN 978-82-7666-287-0.
- Kristiansen, J. and H. Mc Innes: Polar lows. UM User Newsletter No. 4 August 2011.
- Melsom, M., M. Simonsen, and L. Bertino, 2011: Scientific Validation Report (ScVR) for V1 Real-time Forecasts. MyOcean project report MYO-WP05-ScCV-RT-ARC-METNO-OSLO-NO, 21 pp.
- Midtbø, K. H., Haugen, J. E., Køltzow, M. A. Ø., 2011: Lynstudien - Klimaendringenes betydning for forekomsten av lyn tilpassingsbehov i kraftforsyningen. Norges vassdrags- og energidirektorat Rapport No 6, ISBN 978-82-410-0741-5.
- Müller, G., J. Klausen, R. Artz, G. Carmichael, E. Dlugokencky, J. Ogren, S. A. Penkett, J. Stähelin, A. Webb, Ø. Hov, L. Jalkanen, O. Tarasova, G. Braathen, S. Nickovic, P. Mooney (2011) WMO Global Atmosphere Watch (GAW) Strategic Plan: 2008 – 2015. Update for the Period 2012 – 2015. WMO, Geneva

## **Populærvitenskapelige artikler og presentasjoner**

- Benestad, R.: 'Klima til en forandring', Tekna SeniorTeknologene (SET) Klimastudiegruppe, Ingeniørenes Hus, Oslo, 11.01.2011
- Benestad, R.: 'What can we learn from Climategate?', Carbonundrums, Litteraturhuset, Oslo, 08.02.2011
- Benestad, R. E.: 'What are the consequences of climate change?' Natur og Ungdom/Bellona tverrpolitisk seminar for ungdomspartier/ungdomsorganisasjonene som jobber med klima, =slo, 11.10
- Benestad, R. E.: 'What are the consequences of climate change?', Climate Day 2011, Centre for Renewable Energy, Trondheim, Dokkhuset, 10.10
- Benestad, R. E.: 'Stormer', GFDRR workshop, NGI, Oslo, 27.09
- Benestad, R. E.: 'Betydningen av sann informasjon' 07.10, Morgenbladet s. 19.
- Dyrrdal, A.V. og Isaksen, K.: "Vått er blitt våtere", Klima 5-2011, <http://www.cicero.uio.no/fulltext/index.aspx?id=9100>
- Dyrrdal, A.V.: "Min reise mot klimaforskning", ALFA rollemodell, Nøkkeland skole, 5.12.2011
- Grønsløth, M. S., C. A. Elo: Assimilating radar observations into the next generation numerical weather prediction model. META Number 4, 2011, NOTUR II. s.17-19 [http://www.notur.no/publications/magazine/pdf/meta\\_2011\\_4.pdf](http://www.notur.no/publications/magazine/pdf/meta_2011_4.pdf)
- Hanssen-Bauer, I.: 'Himmel og hav – om klima og endringer', Ruseløkka skole, 10. klassene, Oslo, 28.02.2011
- Hanssen-Bauer, I.: 'Konklusjoner fra Klimatilpasningsutvalget', Vanndagen 2011 - Norsk hydrologiråd, Ciens Forum, Oslo, 22.03.2011
- Hanssen-Bauer, I.: 'Hvor varmt blir det?' Klimaforum, Litteraturhuset, Oslo, 23.03.2011
- Hanssen-Bauer, I.: 'Er klimakrisen over?' Midt-Telemark Seniorlæring, Gullbring kulturanlegg, 02.05.2011
- Hanssen-Bauer, I.: 'Hva har vi i vente? Klima i Norge 2100', Klima og transport sluttseminar - Statens vegvesen, Oslo kongressenter, 10.05.2011
- Hanssen-Bauer, I.: 'Hvordan fungerer klimasystemet?' Skog og tre 2011 - Norges skogeierforbund og Norsk skogselskap, Clarion Hotel Oslo Airport, 01.06.2011

16. Hov, Ø. (2011) Det internasjonale polaråret (IPY). Groruddalen Rotary, 8.3.2011.
17. Hygen, H.O. & R. Benestad,: 'Tropical cyclones & Climate', CIENS, CICERO lunsjseminar, 09.02.2011
18. Kristiansen, J., M. A. Ø. Køltzow, M. Ovhed og K. H. Midtbø. Bedre og mer konsistente varsler av vindstyrke i fjellet og langs kysten. 29.09.2011. om.yr.no.  
<http://om.yr.no/2011/09/bedre-og-mer-konsistente-varsler-av-vindstyrke-i-fjellet-og-langs-kysten/>
19. Køltzow, M.A.Ø. og Kristiansen, J.. Mindre regn i varslene på yr.no. 30.08.2011. om.yr.no.
20. Melsom, A.: Statistics of trajectories from ocean currents. META 01/2011, p. 14-16.
21. Midtbø, K. H., Haugen, J. E., Køltzow, M. A. Ø., Steen, R., 2011: Mer lyn i vente. Klima 4-2011, side 8-11. CICERO, ([www.cicero.uio.no/klima](http://www.cicero.uio.no/klima)), ISSN 1504-8136. )
22. Nordli, Ø. 'Frå den vesle istida til den moderne varmetida. Naturlege og menneskeskapte drivkrefter bak klimavariasjonane'. Klimaendringar og kulturminner, Maihaugen, Lillehammer, 6. oktober 2011.
23. Nordli, Ø. 'Kor kaldt var det egentleg i 2010?' Frost i jord-konfernase, Oslo, 31. mars 2011.
24. Nordli, Ø. 'Frå den vesle istida til den moderne varmetida. Naturlege og menneskeskapte drivkrefter bak klimavariasjonane', Gudbrandsdal-seminaret, Maihaugen, Lillehammer, 26. januar 2011.
25. Nygaard, B. E. K.: Monstermaster og Islaster. Foredrag, CIENS dagen 10.11.2011
26. Røed, L. P, Kristensen, N. M. Simonsen, M.: Intet er normalt i Skagerrak. Seilmagasinet 5/2011.
27. Røed, L. P.: Vær, vind og strøm for seilere. Medlemsmøte Knarrklubben. 19. mai 2011.
28. Røed, L. P.; Smits, J.: Vær, vind og strøm under Færderseilasen 2011. Skippermøte 16. juni 2011.
29. Røed, L. P., Smits, J., 2011: Vær, bølger og strøm under SkagEx11. Værbriefing for den nordiske beredskapsøvelse SkagEX11, Horten, Norge, 6.9.2011.
30. Røed, L. P.: Hva skjuler knappen "Hav og kyst" på yr. no. AIS brukergruppeseminar; 13 October 2011.
31. Røed, L. P.; Brostrøm, G.; Isachsen, P. E.; Kristensen, N. M.; Engedahl, H.: Numerical Ocean Weather Prediction: A quest for computer power and capacity. Meta 4/2011, 28-31. ISSN: 1890-2987
32. Simonsen, Magne; Kristensen, Nils Melsom; Røed, Lars Petter: Vær, Vind & Strøm Skagen Race 2011. Skippermøte 31. mai 2011.
33. Skaugen, T. E.: "Klimascenarier for Norge", Klimatilpasning av samfunnsplanleggingen i Follo, NUSB, 18. oktober 2011,
34. Ødegaard, V. (2011): Når vindstille blir ekstremvær - om meteorologi og forurensning. CIENSdagen 2011, 10-11-2011
35. Isaksen, K.: Udiskutabel oppvarming Kronikk i Dagens Næringsliv 29.11.2011. Link: [http://met.no/Udiskutabel+oppvarming.b7C\\_w7DO55.ips](http://met.no/Udiskutabel+oppvarming.b7C_w7DO55.ips)
36. Samuelsen, E. M.: Kort innføring i generell og praktisk meteorologi. Foredrag for 3. klasse i fysikk på videregående skole.

## **Eksterne presentasjoner**

1. Andrae, U. (SMHI), Aspelien, T. (met.no), Bengtsson-Sedlar, L. (SMHI), Homleid, M. (met.no), Lindskog, M. (SMHI) and Vignes, O. (met.no): met.no – SMHI experiences with ALARO ALADIN Workshop & HIRLAM ASM, 5-8 April 2011, Norrköping, Sweden  
[http://fou.dnmi.no/pubInfo/Presentations/ASM\\_2011\\_poster\\_met.noSMH.pdf](http://fou.dnmi.no/pubInfo/Presentations/ASM_2011_poster_met.noSMH.pdf)
2. Benestad, R.E.: A simple recipe for the Greenhouse Effect, presentation, EMS, Berlin, 15.09
3. Benestad, R.E., D. Nychka, and L Mearns 'A new look at 24-hr precipitation quantiles', poster EMS, Berlin, 13.09
4. Benestad, R.E., 'Seminar: A description of 24-hour precipitation quantiles that is too good to be true?', NCAR, Mesa Lab, 30.08
5. Benestad, R.E. 'Stormer', GFDRR workshop, NGI, Oslo, 27.09
6. Bremnes, J. B.: An overview of statistical probabilistic wind power forecasting methods at the Norwegian Meteorological Institute. Workshop COST ES-1002, Mines-ParisTech, Sophia Antipolis, 22 March 2011.  
[http://fou.dnmi.no/pubInfo/Presentations/cost\\_es1002\\_nice2011\\_jbb.pdf](http://fou.dnmi.no/pubInfo/Presentations/cost_es1002_nice2011_jbb.pdf)

7. **Bremnes, J. B.** (2011): Probabilistic wind power forecasting using statistical meta-Gaussian models. EMS conference, 16-09-2011.  
[http://fou.dnmi.no/pubInfo/Presentations/ems2011\\_bremnes.pdf](http://fou.dnmi.no/pubInfo/Presentations/ems2011_bremnes.pdf)
8. **Carrasco, A., Ø. Sætra** and J.-R. Bidlot, 2011: Wave Ensemble Predictions for Safe Offshore Operations. Proc. 12th International Workshop on Wave Hindcasting and Forecasting and 3rd Coastal Hazard Symposium, Kohala Coast, Hawaii, October 30-November 4, 2011.  
<http://www.waveworkshop.org/12thWaves/index.htm>
9. Mats Dahlbom (DMI), Carlos Geijo Guerrero (AEMET), Siebren de Haan (KNMI), Tomislav Kovacic (DHMZ), Roger Randriamampianina (OMSZ), Eoin Whelan (Met Eireann), Martin Ridal (SMHI) and **Martin S. Grønsløth** (met.no) Poster: "The current status and future plans in observation handling/assimilation of radar data in the HIRLAM community". 33rd EWGLAM and 18th SRNWP meetings 2011-10-10--2011-10-13  
<http://fou.dnmi.no/pubInfo/Presentations/srnwp-ewglam-2011-radar-poster-F1.pdf>
10. **Debernard, J. B., Røed, L. P.**, 2011: Dynamical downscaling of regional wave climate in the northern North Atlantic; results and challenges. The WCRP-JCOMM Workshop on Coordinated Global Wave Climate Projections, Geneva, Switzerland, April 11-13, 2011
11. **Dyrødal, A.V., Isaksen, K., Hygen, H.O.**, Solheim, A., and Frauenfelder, R.: "Impacts of extreme weather events on infrastructure in Norway - Analysis of past changes in selected climate variables", FIVA International PhD course, Regional climate modelling and its use for impact research, May 9-13, 2011.
12. **Eastwood, S.**, 2011: High Latitude Cloud and Sea Ice Detection for SST retrieval. Presentasjon ved GHRSSST 12th Science Team Meeting.  
[http://fou.dnmi.no/pubInfo/Presentations/20110630\\_hl-ice-cloud-masking.pdf](http://fou.dnmi.no/pubInfo/Presentations/20110630_hl-ice-cloud-masking.pdf)
13. **Eastwood, S. and Ø. Godøy** (2011): New High Latitude SST and Flux products. OSI SAF Users Workshop, 06-09-2011.
14. **Eastwood, S.** et al (2011): Status of OSI SAF Sea Ice products. EUMETSAT Meteorological Satellite Conference, 07-09-2011.
15. Etzelmüller B, Hipp T, Schuler TV, Farbrøt H, **Isaksen K**, Westermann S, Christiansen HH. 2011. Modeling past and future permafrost evolution in northern Europe. Abstract GC41B-0795, AGU Fall Meeting 2011, 5-9 December, San Francisco, California, USA.
16. **Frogner, I.-L.**: Ensemble weather Prediction Systems – EPS. Meeting with Norges Bank on ensemble methods, 31. January and 3. May 2011
17. **Frogner, I.-L.**: The quality of EuroTEPS vs EPS after the latest cycle updates. HIRLAM ASM, Norrköping, Sweden. 5-8 April 2011.
18. **Frogner, I.-L.**, Kristiansen, K, Sørland, S, **Iversen, T, Bjørge, D and Køltzow M.**: High-resolution ensemble prediction of a polar low development. EWGLAM, Tallinn, Estonia, 12 October 2011.
19. **Gauss, M.**: "CityZen - a European Union FP7 project focusing on environmental problems arising from megacities". Invitert foredrag ved Bergische Universität Wuppertal (Universitetet i Wuppertal), 25.mars 2011.
20. **Gauss, M.**, A. Colette, M. Amann, and the CityZen team: "Mitigation Options - Results from CityZen". Presentasjon ved Urban Air Quality and Climate Change workshop (Universitetet i Hamburg), 17.august 2011
21. **Gauss, M.**, and the CityZen team: "Environmental impacts of megacities - Results from CityZen", Invitert presentasjon ved ACCENT-Plus Symposium (Urbino), 14.september 2011
22. **Godøy, Ø.**: GCW web portal - Structure and demonstration. WMO Global Cryosphere Watch First implementation meeting, Geneva, Switzerland, November 21-24, 2011.
23. **Godøy, Ø., Klein, H.**: NORMAP System Design - Status and discussion. NORMAP Progress Meeting, June 2011, Tromsø, Norway.
24. **Godøy, Ø., Støren, E., Klein, H., Hjelle, B.**, Tronstad, S., Sagen, H., Ringheim Lid, S., Fahre Vik, Aa., Distribuert forvaltning av data - Hvordan gikk det med IPYs data-arv og hvordan bevares den? NFRs sluttkonferanse for Polaråret, April 2011, Tromsø, Norge.
25. **Godøy, Ø.**: Data management activities. SIOS Data Management Meeting, March 2011, Bremen, Germany.
26. **Godøy, Ø.**: METNO Scientific Information System. Internt METNO møte om portaler, Mars 2011, CIENS.
27. **Godøy, Ø, Støren, E., Klein, H.**: ACCESS Data Management and Internal Communication. ACCESS Kick Off meeting, 9 March 2011, Paris, France.

28. Grønsleth, M. S.: Joint SRNWP Workshop on DA and EPS 23-25 February 2011, Bologna, Italy. Poster: "Assimilation of radar observations in Harmonie/Norway"  
[http://www.smr.arpa.emr.it/srnwp/presentations/posters/P06\\_Groensleth.pdf](http://www.smr.arpa.emr.it/srnwp/presentations/posters/P06_Groensleth.pdf)
29. Grønsleth, M. S.: Radar data assimilation meeting, SMHI, Norrköping. Sweden, 1-3 March, 2011. Presentation: "Assimilation of radar data at met.no and data conversion -- CONRAD"  
<https://hirlam.org/trac/attachment/wiki/HarmonieWorkingWeek/Radar201103/>
30. Grønsleth, M. S.: Hungarian Meteorological Service, OMSZ, Hungary. 2011-04-18. Presentation: "Radar data assimilation in Hirlam/Aladin/Arome models"  
<http://www.mettars.hu/wp-content/uploads/2011/04/Eloadas110418.pdf>
31. Grønsleth, M.S.: Seminar med kraftbransjen. EBL/Energi Norge. NHO-huset, Oslo. 2011-09-14 Presentation: "Assimilering av radar-reflektivitet og -vind"
32. Martin S. Grønsleth: Presentation: "Requirements for radar data for use in HARMONIE assimilation and verification". 2011-10-12 OPERA meeting, St. Helier, Jersey.
33. Hole, L.R., G. Brostrøm, J. Røhrs, C. Wettre: Surface drifter trajectories in the Barents Sea applied to validate operational oil drift model : Challenges related to operational oil drift modeling in Arctic waters. RCN, Int. R&D workshop on oil spills, Houston, Texas, Feb. 2011.
34. Hole, L. R., G. Brostrøm, I. Ivichev, J. Røhrs, C. Wettre: Using surface drifter data to validate an operational oil drift system in the Barents Sea: BarentsWatch program EuroGOOS 2011, Sopot, Polen, Oktober 2011
35. Hole, L. R., P. Voss, A. Stenmark, A. C. Mentzoni, A. Stohl: Launch of controlled meteorological balloons from Ny-Ålesund 2010 & 2011 Årsmøte, Norsk Geofysisk Forening, Geilo, September 2011
36. Homleid, M.: HARMONIE surface data assimilation HIRLAM/HARMONIE working days on surface, 9-11 March 2011, Helsinki
37. Homleid, M.: Harmonie surface data assimilation ALADIN Workshop & HIRLAM ASM, 5-8 April 2011, Norrköping, Sweden  
[http://fou.dnmi.no/pubInfo/Presentations/ASM\\_2011\\_Harmonie\\_surf\\_ass\\_MH.pdf](http://fou.dnmi.no/pubInfo/Presentations/ASM_2011_Harmonie_surf_ass_MH.pdf)
38. Hov, Ø. (2011) The WMO-GAW Programme: Its role in atmospheric research and environmental prediction. Invitert foredrag ved GAW-CH Conference 18-19 January 2011, ETH Zürich, Sveits.
39. Hov, Ø. (2011) Forskning ved Meteorologisk institutt, Forskerforbundets samling på Son Spa hotell, 25.1.2011.
40. Hov, Ø. (2011) Polar"året" 2006-2010, noen refleksjoner. IPY-avslutningskonferanse i Tromsø 12.4.2011.
41. Hov, Ø. (2011) Arctic atmospheric chemical composition and climate. Invitert foredrag ved WMO-Roshydromet International Polar Decade Workshop, AARI, St Petersburg 14-15 April 2011
42. Hov, Ø. (2011) Overview Open Area Group Environmental Pollution and Atmospheric Chemistry. Foredrag ved JSC OPAG-EPAC, WMO, Geneve 27-29 April 2011
43. Hov Øystein, Rasmus Benestad, Jens Debernard, Martin Grønsleth, Ketil Isaksen, Pål Erik Isaksen, Trond Iversen, Jørn Kristiansen, Thomas Lavergne, Arne Melsom, Roger Randriamampianina, Lars Petter Røed, Øyvind Seland, Svetlana Tsyro, Johnny A Johannessen (2011) Status and challenges in Arctic research after IPY. Research and operations in Norway: High latitude weather, ocean, sea ice, climate and environment. Invitert foredrag, EUMETSAT Science conference, Oslo 5.9.2011.
44. Hov, Ø. (2011) Hydrometeorology in support of the Arctic transport system. Research and operations in Norway: High latitude weather, ocean, sea ice, climate and environment. Invitert foredrag ved "The Arctic: Territory of a Dialogue", Russian Geographical Society, II Arctic International Forum: Arkhangelsk, 21-24 September 2011
45. Hov, Ø. (2011) Air pollution and climate change. Short lived climate forcers. WMO Cas Management Group, Aemet, Madrid 15.11.2011.
46. Hov, Ø. (2011) CAS JSC OPAG EPAC-report to CAS MG, Aemet, Madrid 15.11.2011.
47. Hov, Ø., N. Kristiansen, K. Tørseth: Grimsvötn utbruddet Mai 2011. Møte med Luftfartstilsynet. 20.06 2011
48. Hov, Ø., N. Kristiansen, K. Tørseth: Grimsvötn utbruddet Mai 2011. Møte med Luftfartstilsynet, Avinor og flyselskapene. 21.06.2011.
49. Øystein Hov, Harald Schyberg, Inger-Lise Frogner, Jelena Bojarova, John Bjørnar Bremnes, Jørn Kristiansen: "Weather forecasting and ensemble methods" Presentasjon ved Norges Banks lunsj-seminar 3. mai 2011:



50. Hygen HO, Dyrddal AV, Isaksen K. 2011. Does the weather stop the traffic? Abstract EMS2011-108, poster presentation. 11th EMS Annual Meeting, 10th European Conference on Applications of Meteorology (ECAM), 12-16 September 2011, Berlin, Germany
51. Isaksen K, Blikra, LH, Eiken T. 2011. The existence of warm permafrost in unstable rock slopes in western and northern Norway. Geophysical Research Abstracts, Vol. 13, EGU2011-10942, 2011, EGU General Assembly.
52. Isaksen K, Ødegård RS, Holmlund P, Jansson P. 2011. Warming mountain permafrost in Scandinavia. Oral presentation. Climate Change in High Mountain Regions, International Conference on the Occasion of the 125 Anniversary of Sonnblick Observatory, Austria. 28th August - 1st September 2011, Salzburg, Austria.
53. Isaksen, K. 2011. Hvordan påvirker klimaendringer frostforholdene i Norge? Frost i Jord seminar, 30 March 2011, Oslo, Norway.
54. Kirkevåg, A. m.fl: WP15: Integrated analysis of multiple model projections. PEGASOS Kick-off meeting, 15-17 March 2011, Athens.
55. Kirkevåg, A., Iversen, T, Seland, Ø., Struthers, H., Hoose, C., and Ghan,S.: Aerosols and their direct and indirect effects in CAM4-Oslo: On the importance of natural aerosols for estimates of AOD and anthropogenic impacts. 10<sup>th</sup> AeroCom Workshop, 3-6 October 2011, University of Kyushu, Fukuoka, Japan. (poster). [http://fou.dnmi.no/pubInfo/Presentations/CAM4-Oslo\\_AeroCom2011\\_Kyushu.pdf](http://fou.dnmi.no/pubInfo/Presentations/CAM4-Oslo_AeroCom2011_Kyushu.pdf)
56. Kirkevåg, A., Iversen, T, and Seland, Ø.: Aerosols in CAM4-Oslo / NorESM1-M: Recent updates and some validation and sensitivity test results. EarthClim plenary meeting, Bergen, 28-29. November 2011
57. Klein, H., Støren, E., Aalberg, G., Torget, Ø, Godøy, Ø.: System development - data management functionality. CryoClim STAG4, May 2011, Oslo, Norway.
58. Kristensen, N. M., and L. P. Røed: Evaluation of an eddyresolving model for the Lofoten-Vesterålen area. 6th EuroGOOS Conference, October 4th - 6th, 2011, Sopot, Poland
59. Kristiansen, J., Sørland, S. L., Iversen, T., Bjørge, D. and Køltzow, M. Ø. (2011), High-resolution ensemble prediction of a polar low development. European Geosciences Union, General Assembly 2011, Session AS1.2 Numerical weather prediction, data assimilation and ensemble forecasting. Presentasjon og abstract er tilgjengelige på [http://meetingorganizer.copernicus.org/EGU2011/oral\\_programme/6369](http://meetingorganizer.copernicus.org/EGU2011/oral_programme/6369)
60. Kristiansen, J., Sørland, S. L., Iversen, T., Bjørge, D. and Køltzow, M. Ø. (2011), High-resolution ensemble prediction of a polar low development. HIRLAM All Staff Meeting, Norrkøping. [Samme presentasjon som ovenfor.]
61. Kristiansen, J. and D. Vikhamar Schuler: Modeling the land surface during the nordic winter, UM User Workshop, Exceter, 20-24 June 2011
62. Kristiansen, J.: Bruk av nedbørsradar, satellitt og synop-målinger til hyppigere og bedre vindprognoser. NORWEA - Seminar. Driftsrisiko innen vindkraft. 30. august 2011.
63. Kristiansen, J.: Meteorologiske prognoser for situasjoner med store nedbørmengder - Prognosering av kortidsnedbør (utfordring, begrensninger..). Workshop om forbedring av NVEs flomvarslingsstjeneste 23. september 2011, NVE.
64. Kristiansen, J., et al: Maritim værvarsling og sikkerhet i offshore operasjoner. Bergen, 22.-23. november 2011. <http://fou.dnmi.no/pubInfo/Presentations/MaritimVærvarsling-document.doc>
65. Kristiansen, J.: "yr.no and user feedback" NOSC Workshop on Verification, 18-19. October, 2011.
66. Lavergne, T., Sea Ice Drift in the OSI SAF: Validation of the low-resolution product at global scale, EUMETSAT Conference, Oslo, 06-09-2011.
67. Melsom, A., F. Counillon, J.H. LaCasce, and L. Bertino: Probabilistic trajectory forecasting -an application of the TOPAZ ensemble results. myOcean WP5 fall meeting, Bergen, 8-9 September.
68. Melsom, A., and B. Hackett: Validation of sea ice results from a real-time forecast system. 6th EuroGOOS conference, Sopot, Poland, 4-6 October.
69. Müller, K. (NVE) og D. Vikhamar-Schuler (met.no): Modellering av snøprofiler og indeksskart i varsling, Nordisk konferanse om snøskred og friluftsliv, Tromsø 4. -6. november 2011.
70. Nordli, Ø. : 'Long-term temperature variability on Svalbard 1898-2011'. The Polish Polar Research Committee Workshop, Sopot, Polen 28 – 30 November 2011.
71. Nordli, Ø. 'The homogenisation of the Oslo temperature series 1837-2011' COST ES0601, Budapest, Ungarn, 24.-28. oktober 2011.

72. Nordli Ø, Isaksen K, Solvang T, Ødegård RS, Schuler TV. 2011. A survey of the Norwegian mountain stations and their temperature series. Oral presentation. Climate Change in High Mountain Regions, International Conference on the Occasion of the 125 Anniversary of Sonnblick Observatory. Austria 28th August - 1st September 2011, Salzburg, Austria
73. Nordli, Ø. 'Arbeidet med lange temperaturserier på Svalbard under AWAKE-prosjektet', UiO, Geofag, Oslo, 18. mars 2011.
74. Orsolini, Y., R. Senan, A. Carrasco, R. Benestad, G. Balsamo, F. Vitart, A. Weisheimer, and F. Doblas-Reyes, 'Impact of the autumn snow cover on high latitude climate variability', presentation, EMS, Berlin, 15.09
75. Orsolini, Y., Senan R., Balsamo G., Doblas-Reyes P., Weisheimer, A. Vitart F., Carrasco A., Benestad R. Impact of the autumn snow cover on high latitude climate variability Simulations at the European Conference on Applications of Meteorology 11th annual meeting in Berlin, Germany. 12\_16 September 2011; oral presentation. (ppt)
76. Orsolini, Y., Senan, R., Benestad, R. and A. Melsom, Impact of the 2007 Arctic sea ice reduction in coupled ocean-atmosphere autumn hindcasts, Arctic Science Summit Week 2011, Seoul (Korea), March 28-April 1, 2011.
77. Orsolini, Y., Senan, R., Carrasco, A., Benestad, R., Balsamo, G., Vitart, F., Weisheimer, A., Doblas-Reyes, P., Impact of the Eastern Eurasian autumn snow cover on high latitude climate variability, Arctic Science Summit Week 2011, Seoul (Korea), March 28-April 1, 2011.
78. Pellet C, Eitzelmüller B, Farbroth H, Isaksen K, Hilbich C, Hauck C. 2011. Assessment of the sensitivity of mountain permafrost to climate change: A comparison between southern Norway and the Swiss Alps. Geophysical Research Abstracts, Vol. 13, EGU2011-745, 2011, EGU General Assembly.
79. Røed, L. P., 2011: Operational models: The NorKyst800 LV application. Meeting US Navy and met.no; 18. februar 2011.
80. Schyberg, H.: "Assimilation of Satellite Data for Arctic Weather Prediction". Keynote presentasjon ved EUMETSATs internasjonale satellittkonferanse i Oslo, 5.-9- september 2011:
81. Sætra, Ø., S. Eastwood, M. Drivdal and Y. Gusdal, 2011: STARS – Sea Surface Temperature and Altimeter Synergy for Improved Forecasting of Polar Lows. Poster på GHRSSST 12th Science Team Meeting.
82. Vikhamar-Schuler, D. and K. Müller: Snow Modelling Using Surfex Crocus Snow Scheme, HIRLAM All Staff Meeting, Norrkøping, 5-8 April 2011
83. Vikhamar-Schuler, D.: Snow Modelling Using Surfex Crocus Snow Scheme CNRS, Grenoble, France, 14 April 2011
84. Wik, Aa. F., M. Gauss, H. Schyberg m.fl.: "Using satellite observations in atmospheric monitoring – research needs". Felles NILU-met.no presentasjon ved møte om fjernmåling for atmosfærisk overvåkning mellom NILU, met.no, Klif, NFR og NRS 28. mars 2011:
85. Wolff M, Alfnes E, Brækkan R, Isaksen K, Petersen-Øverlei A, Ruud E. 2011. Solid State Precipitation Comparison Study. Extended abstract, 18th International Northern Research Basins Symposium and Workshop Western Norway, August 15-20, 2011
86. Ødegård RS, Nesje A, Isaksen K, Eiken T. 2011. Perennial ice patch studies - preliminary results from a case study in Jotunheimen, southern Norway. Geophysical Research Abstracts, Vol. 13, EGU2011-12027, 2011, EGU General Assembly.
87. Ødegård RS, Nesje A, Isaksen K, Eiken T. 2011. The climate archive in high-altitude perennial ice patches – a case study from Southern Norway. Accepted. Climate Change in High Mountain Regions, International Conference on the Occasion of the 125 Anniversary of Sonnblick Observatory, Austria. 28th August - 1st September 2011, Salzburg, Austria
88. Ødegård RS, Nesje A, Isaksen K, Eiken T. 2011. The climate archive of perennial snow patches – preliminary results from a case study in Jotunheimen, southern Norway. Oral presentation, 17th Annual Meeting of the European Association of Archaeologists, 14-18 September 2011, Oslo, Norway.
89. Ødegaard, V. (2011): Dispersion conditions in complex terrain - a case study of the January 2010 air pollution episode in Norway. EMS conference, 15-09-2011.
90. Agersten, S., Meteorological Co-operation on Operational NWP (MetCoOp), presentation, 33rd EWGLAM and 18th SRNWP meetings, Tallinn, Estonia, 10.10.11
91. Agersten, S., Timeline; 10 years with access to Climate data, presentation, ECSN Data Management Workshop, Edinburgh, UK, 12.10.11
92. Akinde, M. O. : Yr.no - The Backend System. Presentation at EGOWS, Toulouse, France. April 5, 2011.

93. [Akinde, M. O.](#) : Met.no - Data and Architecture. Presentation for Statens Kartverk, Kleivstua, Norway. October 17, 2011.
94. [Eliassen, A.](#): Nedskaleringen. Forskningsrådet 6. mai
95. [Eliassen, A.](#): Datapolicy and the role of the NMS's. Slovenias værtjeneste, 22. februar 2011
96. [Finstad, M.-L.](#): "YR.no: User interaction & interaction design". 21.01.2011 UK MetOffice besøker met.no for å lære om YR.no
97. [Finstad, M.-L.](#): "YR.no - How Media Technology affect how the Public interpret weather forecasts. How can we present Probability forecasts and be sure that the Public understands uncertainty?". 23.06.2011 UK MetOffice.
98. [Finstad, M.-L.](#): "YR.no – erfaringer med frislipp av offentlig data", 16.11.2011 Norsk kulturråds års-konferanse på Lillehammer.
99. [Finstad, M.-L.](#) og T. E. Støwer (NRK): "Frie værdata og yr.no: - Fra konkurranseutsatte til frie værdata. Hvor går veien videre? Hvordan har yr.no, teknologisk utvikling og sosiale medier endret vårt forhold til værvarselet? 17.11.2011 Appworks 3.0
100. [Hagemark, E.](#):Decision making and weather forecasting - what constitutes a weather forecasting expert?" Mini-workshop, NOMEK 12.mai 2011.
101. [Hagemark, E.](#):Human role in weather forecasting" NOMEK 13.mai 2011
102. Pettersen, T.A., H. Tangen, G. Noer og M.-L. Finstad: Dialogmøte med fiskerne på Andøya. 29.04.2011 (Se vedlagt referat fra Andøya).
103. [Skålin, R.](#): Meteorologisk institutt - åpent alle veier. Foredrag på CIO Forum - Open Source, Oslo, 13.10.2011.
104. [Skålin, R.](#): The Operational Computing Centre at met.no, Green Technology in HPC - Symposium at the Norwegian Meteorological Institute, Oslo, 8-9. September 2011.
105. [Wergeland, S.](#) VNN: Meteorologi og snøskredvarsling, foredrag og undervisning i regi av Vegdirektoratet for driftsansvarlige, brøyte- og byggherrepersonell. Vestnes 9. februar 2011.
106. [Wergeland, S.](#) VNN. Meteorologi og snøskredvarsling, foredrag og undervisning i regi av Vegdirektoratet for driftsansvarlige, brøyte- og byggherrepersonell. Mehamn 15. februar 2011.
107. [Wergeland, S.](#) VNN. Meteorologi og snøskredvarsling. Foredrag på Forsvarets Vinterskole. Øverbygd. 17. februar 2011.
108. [Wergeland, S.](#) VNN. Meteorologi og snøskredvarsling, foredrag og undervisning i regi av Vegdirektoratet for driftsansvarlige, brøyte- og byggherrepersonell. Mehamn 22. februar 2011.
109. [Wergeland, S.](#) VNN. Meteorologi og snøskredvarsling, foredrag og undervisning i regi av Vegdirektoratet for driftsansvarlige, brøyte- og byggherrepersonell. Sulitjelma 1. mars 2011.
110. [Wergeland, S.](#) VNN. Foredrag for Tromsø hang- og paragliderklubb, Tromsø 12. april 2011.
111. [Wergeland, S.](#) VNN. Undervisning på Tromsø Sjømannskole vår 2011 (Nautikk, 30 timer).
112. [Wergeland, S.](#) VNN. Undervisning på Tromsø Sjømannskole høst 2011 (Nautikk, 30 timer).
113. [Wergeland, S.](#) VNN. Undervisning på UIT høst ("Miljø og Sårbarhet i arktis") 2011 (12 timer).
114. [Wergeland, S.](#) VNN. Undervisning på Flyskolen (UIT), Bardufoss, 19. oktober 2011 (4 timer)
115. [Wergeland, S.](#) VNN. Foredrag på konferanse arr. av Norges Lastebileier-Forbund, Tromsø 2. november 2011
116. [Wergeland, S.](#) VNN. Foredrag på Snøskredkonferansen, Tromsø 4. november 2011
117. [Wergeland, S.](#) VNN. Undervisning på Flyskolen (UIT), Bardufoss, 30. november 2011 (4 timer)

# Arbeidsmiljøutvalget - årsberetning 2011

## **Generelt**

Arbeidsmiljøutvalget for 2011-2012 var i 2011 inne i sin første periode. Stemmeberettigete er alle ordinære medlemmer fra ledelse og tjenestemannsorganisasjoner. HMS-konsulent AMU-sekretær og representant fra BHT har kun tale og forslagsrett.

## **Sammensetning**

I 20109 har AMU hatt følgende sammensetning:

### FRA LEDELSEN

<b>REPRESENTANTER</b>	<b>VARAREPRESENTANTER</b>
Anton Eliassen Blindern	Jens Sunde Blindern
Grete Dahl Blindern	Kjell Rud Blindern
Harald Abildsnes VV	Arild Grytøy Bodø
Torill Engen Skaugen Blindern/FOU	Cecilie Stenersen Blindern

### FRA TJENESTEMANNSORGANISASJONENE

<b>REPRESENTANTER</b>	<b>VARAREPRESENTANTER</b>
Arild Burud Blindern, Hovedverneombud	Helen Korsmo Blindern
Signe Alvarstein MTL VNN	Inger Nordin Blindern
Espen Biset Granan FF Blindern	Jan Eiof Jonson FF Blindern/FOU
Mette Arnesen MEF Blindern	Håvard Larsen MEF VNN

### ANDRE

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

## **Sekretariat**

Arbeidsmiljøutvalget har i 2011 vært ledet av personalsjef Grete Dahl.

Utvalgets sekretariat har bestått av leder og personalsjef Grete Dahl, hovedverneombud Arild Burud, HMS-konsulent Wenche E. Laurin Berg og AMU-sekretær Anne Eriksen.

### **Møtevirksomhet**

AMU har i perioden hatt følgende tre møter: 8. mars på Blindern, 15. juni på Ørlandet og 1. november på Blindern.

### **Saksbehandling**

Følgende saker har vært behandlet i 2011:

- Arbeidsmiljøkartlegging
- Jobbing uten mobbing – retningslinjer og spilleregler
- IK-rapporter
- Vernerunder
- HMS-handlingsplaner
- HMS-kurs
- VO-samling
- Årsrapport fra Unicare
- Kontrakt Alfahelse (BHT), VV
- Sykefraværstatistikker
- Møte i AKAN-utvalget
- IA-avtale, ny avtale og oppfølging
- IA-møter, organisering
- Gravideprosjektet
- Unntak fra AML og FB

### **HMS-arbeidet**

Prosedyrer og fordelingen av HMS-ansvaret går fram av internkontrollhåndboka. Systemet følges opp med årlige revisjoner. met.no er IA-bedrift og har utarbeidet IA mål i henhold til IA-avtalen.

### **Hovedmål**

Det overordnede målet for HMS-arbeidet ved met.no er at det ikke skal være brantilløp, ulykker eller arbeidsmiljørelatert sykefravær.

#### *Resultatindikator med måloppnåelse*

Ingen brantilløp ble registrert i 2011. Det ble rapportert 8 tilfeller av arbeidsmiljørelatert sykefravær, mot 5 tilfeller i 2010.

#### *Vurdering*

Det er dokumentert at met.no 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.

### **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 2011 er å ha et riktig sykefravær og en god oppfølging av sykemeldte medarbeidere.

*Resultatindikator med måloppnåelse*

Sykefraværet i 2011 var 4,2 %, 0,3 prosentpoeng høyere enn i 2010. 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.

### **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.

*Resultatindikator med måloppnåelse*

Ingen mobbesaker er rapportert. Handlingsplaner etter arbeidsmiljøkartleggingen i 2011 følges opp kontinuerlig.

*Vurdering*

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

### **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.

### ***Turnover***

Meteorologisk institutt har i 2011 hatt en turnover på 2,3 %.

### ***Avviksrapporter***

Det er ikke gjort noen avviksregistreringer i 2011.

### ***Hendelser med mulig miljøkonsekvens***

Ingen hendelser er rapportert i perioden.

# IDF (informasjon, drøfting forhandling) i 2011

## EN OPPSUMMERING AV SAKER, REFERATER OG PROTOKOLLER.

Det gjennomført forhandlinger etter HTA § 2.3.3 i 2011 etter følgende mønster: Det ble utbetalt et engangs kronetillegg til alle som normalt er omfattet av forhandlingene. Beløpets størrelse ble regnet ut i fra et gjennomsnitt av pottens størrelse. Potten var på kr 499 111,-. Dette medførte et beløp på kr. 1194,- pr ansatt. Det er videre gjennomført flere lønnsforhandlinger etter HTA § 2.3.4 – særlig grunnlag. I tillegg er det ført drøftinger og forhandlinger etter HA §§12 og 13.

På IDF-møtene gis det også regelmessig informasjon om aktuelle aktiviteter knyttet til seksjon for kommunikasjon.

Nedenfor er IDF-sakene omtalt i hovedtrekk.

### **Stillinger - Omgjøringer og opprettelse av nye m.v.**

Nye nestlederstillinger i FOU
Ny stilling som controller i ADM-div (ikke gjennomført)
Senioringeniør i avdeling for Stasjonsnett
Ny stilling som driftsleder ADM-div
Overføring av forskerstilling fra MetKlim til FOU
Konsulent ved istjenesten ved VNN
Ny stilling – støttefunksjon for anskaffelser IT-div
Seksjonsleder Fjernmåling - utvikling
Seksjonsleder Fjernmåling - drift
Overføring av øko/adm-stilling fra Fjernmåling til MetKlim/stab
Overføring av stillinger internt i FOU
Omgjøring av stilling i seksjon for kommunikasjon
Nye stillinger som utvikler (2 stk.) og drift (2 stk.) Nye Kilden
Nettverksadministrator – avdeling for infrastruktur
Ny stilling som driftskoordinator avd. for Service og drift IT
Opprettelse av ikke budsjetterte stillinger - generelt

### **Andre saker**

Virksomhetsplan/budsjett for 2011
Virksomhetsplan og budsjett for 2012
Forslag til statsbudsjett for 2013
Strategisk plan 2012-2017
Retningslinjer for medarbeidere som representerer met.no
Kommunikasjonsstrategi met.no
Halvårsregnskap og rapportering
Ny IA-avtale
Feltavtale for inspeksjonsreiser
Flyværtjenestens framtid



Etablering av enhet - støttefunksjon for anskaffelser
Ombygging av 4.de etg. hovedbygget
Organisasjonsendring Avdeling for stasjonsnett (og Fjernmåling)
Elektronisk personalthåndbok (ferdig april 2012)
Elektronisk turnusplanleggingssystem (utredet i 2012)
Stillingsbeskrivelser
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)
Lønnssamtaler - veiledning
Klimavakten
Arbeidstidsreglementet og kompensasjonsordninger ("Gran-Larsen") – ikke fullført
Boforhold på Jan Mayen
Etiske retningslinjer met.no
Retningslinjer for varsling – etablering av arbeidsgruppe
Endringer i handlingsplan for likestilling og ny statistikk
Evalueringsrapport av lokal lønnspolitikk
Nedleggelse av NIMBUS og opprettelse av nytt infoskriv for observatører og pensjonister
Arbeidsmiljøkartlegging 2011
Evalueringsrapport av omorganisering (2011)
Radarutbygging
Medarbeidersamtaler og fokus på bedre gjennomføring
Arbeidstid og gjennomsnittsberegning (HTA §7.3)
Nye Kilden
Timeregistreringssystem

## Referater og protokoller i 2011

Møte	Dato	Referat nr.
Møte 1/2011	27.01.11	2/2011
Møte 2/2011	29.03.11	8/2011
Møte 3/2011	19.05.11	12/2011
Møte 4/2011	21.06.11	15/2011
Møte 5/2011	01.09.11	18/2011
Møte 6/2011	22.09.11	20/2011
Møte 7/2011	31.10.11	22/2011
Møte 8/2011	08.12.11	25/2011

<b>Protokollnummer</b>	<b>Dato</b>	<b>Type forhandling</b>	<b>Merknad</b>
2/2011	27.01.11	HTA pkt. 2.3.4.1 a)	Lønnsendring
3/2011	28.01.11	HTA pkt. 2.3.3	Lønnsendring
5/2011	05.04.11	HTA pkt. 2.3.4.1 a)	Ny stillingskode
6/2011	05.04.11	HTA pkt. 2.3.4.2	Lønnsendring
7/2011	05.04.11	HTA pkt. 2.3.4.2	Lønnsendring B-tillegg
9/2011	19.05.11	HTA	Tariffavtale met.obs
10/2011	19.05.11	HA § 13	Opprettelse nye stillinger
11/2011	01.09.11	HTA pkt. 2.3.4.1 a)	Lønns- og kodeendring
12/2011	22.09.11	HTA § 2.3.4.1 a)	Lønns- og kodeendring
13/2011	22.09.11	HTA § 2.3.3	Lokale lønnsforhandlinger
14/2011	21.06.11	HA § 13	Opprettelse ny stilling
15/2011	01.09.11	HTA/HA	Feltavtale inspeksjonsreiser
28/2011	08.12.11	HA § 13	Omorganisering MetKlim obs.
29/2011	08.12.11	HTA § 2.3.4.2	Lønnsendring
30/2011	08.12.11	HTA § 2.3.4.1 a)	Lønnsendring
31/2011	08.12.11	HTA § 2.3.4.1 a)	Lønns- og kodeendring
32/2011	08.12.11	HTA § 2.3.4.1 a)	Lønns- og kodeendring