



Meteorologisk
institutt

METinfo

Nr. <[xx]>/<[xxxx]>

ISSN 1894-759X

<[KATEGORI]>

Oslo, 27.11.2015

Rapport fase A

Fase A på høy vannstand i Nord-Norge i slutten av November 2015

Sevim M.-Gulbrandsen

Sammendrag

26. og 27. november 2015 ble det varslet høy vannstand for hele Nord-Norge, ekstremværkriteriet ble forventet overskredet på strekningen Harstad - Grense Jakobselv 27. november. Fase A ble sendt ut 25. november og holdt hele hendelsen ut. I etterkant kan det konkluderes med at (nordlige) Nordland også burde ha vært med i området med økt overvåking. Skadeomfanget tilsier at det ikke var behov for å sende Fase B.

Innhold

Sammendrag	2
1 Rapport	4
1.1 Kort beskrivelse.....	4
1.2 Lang beskrivelse.....	4
1.3 Varsel.....	4
1.3.1 Fase A.....	4
1.3.2 Fase B.....	6
1.3.3 Fase C.....	6
1.3.4 Fase D.....	6
1.4 Observasjoner fra det aktuelle området.....	6
1.4.1 Vindobservasjoner fra noen utvalgte stasjoner i (fylke).....	6
1.4.2 Vannstand.....	6
1.4.3 Nedbør.....	7
1.4.4 Bølgehøyde.....	7
1.5 Sjeldenhet.....	8
1.6 Skader.....	8
1.7 Oppsummering/ konklusjon.....	9
2 Intern del	10
2.1 Grunnlaget for utsending av ekstremværvarelsel.....	10
2.1.1 Kriterie(r) som ble brukt.....	10
2.1.2 Prognoser.....	10
2.2 Synoptisk vurdering av vær-situasjonen.....	11
2.3 De involverte tjenestestedene.....	12
2.4 Ressursbruk knyttet til ekstra bemanning – utstyr – lokaliteter.....	12
2.5 Interne/ eksterne (tekniske) problem under ekstremværet?	12
2.6 Ble varselet mottatt/ forstått blant beredskapspersonell/ publikum/ media?	13
2.7 Oppsummering/ Konklusjon/ Mulige forslag til endring av rutiner?	13

1 Rapport

Fase A ble sendt ut på høy vannstand.

1.1 Kort beskrivelse

Høy vannstand ble varslet for praktisk talt hele Nord-Norge for tre floer fra og med natt til 27. november. Fase A ble sendt ut onsdag 25. november på flo midt på fredagen, 27. november i Troms og Finnmark.

1.2 Lang beskrivelse

Onsdag 25. november tilsa varselet at et kraftig lavtrykk fredag ville bevege seg langs kysten av Nord-Norge fra Sør-Troms til Øst-Finnmark. I kombinasjon med høyt astronomisk tidevann og stedvis oppstuvning av vannmasser på grunn av sterk vind inn mot land, ville dette kunne gi høy vannstand på kysten av hele Nord-Norge. På strekningen Harstad – Grense Jakobselv var kriteriet for ekstremt høy vannstand forventet overskredet.

Prognosene tilsa at det ville bli storm torsdag i Nordland som sammenfalt med flo, samtidig som OBS-varsel-kriteriet ble overskredet. Varslet vannstand var fortsatt signifikant lavere enn observasjonene fra ekstremværet «Berit».

1.3 Varsel

1.3.1 Fase A

Første Fase A ble sendt ut 25.11.2015, kl 14:42

«Troms og Finnmark:

Fredag ventes høy vannstand på strekningen Harstad til Grense Jakobselv.

Vannstanden er estimert til 50-60 cm over nivået oppgitt i tidevannstabellen.

For følgende havner innebærer dette: Vardø: Høyvann fredag ca kl 17:40 lokal tid - Estimert vannstands nivå 421 cm over sjøkartnull, dvs. ca 55 cm over høyden oppgitt i tidevannstabellen,

dette er omlag 10 cm under høyeste observerte vannstand i Vardø (under stormen "Berit" 25.11-2011).

Honningsvåg: Høyvann fredag ca kl 16:00 lokal tid - Estimert vannstands nivå 366 cm over sjøkartnull, dvs. ca 55 cm over høyden oppgitt i tidevannstabellen. Dette er 10-15 cm under høyeste observerte vannstand i Honningsvåg (under stormen "Berit" 25.11-2011).

Hammerfest: Høyvann fredag ca kl 14:40 lokal tid - Estimert vannstands nivå 373 cm over sjøkartnull, dvs. ca 55 cm over høyden oppgitt i tidevannstabellen. Dette er 5-10 cm under høyeste observerte vannstand i Hammerfest (under stormen "Berit" 25.11-2011).

Tromsø: Høyvann fredag ca kl 14:10 lokal tid - Estimert vannstands nivå 355 cm over sjøkartnull, dvs. ca 50 cm over høyden oppgitt i tidevannstabellen. Dette er omlag 30 cm under høyeste observerte vannstand i Tromsø (under stormen "Berit" 25.11-2011).

Harstad: Høyvann fredag ca kl 13:30 lokal tid - Estimert vannstands nivå 308 cm over sjøkartnull, dvs. ca 50 cm over høyden oppgitt i tidevannstabellen. Dette er omlag 30 cm under høyeste observerte vannstand i Harstad (under stormen "Berit" 25.11-2011).

Beskrivelse av vær-situasjonen:

Et lavtrykk vil fredag bevege seg langs kysten av Nord-Norge fra Sør-Troms til Øst-Finnmark. I kombinasjon med høyt astronomisk tidevann og stedvis oppstuvning av vannmasser på grunn av sterk vind inn mot land, vil dette kunne gi ekstremt høy vannstand på strekningen Harstad-Grense Jakobselv. ...«

Torsdag 26.november 2015 kl. 14:33 ble det sendt en oppdatering (2.varsel):

«Troms:

Fredag ventes høy vannstand på strekningen Andenes til Loppa. Vannstanden er estimert til 50 cm over nivået oppgitt i tidevannstabellen.

Dette er omlag 30 cm under høyeste observerte vannstand (under stormen "Berit" 25.11-2011).

På kysten blir det i tillegg kuling og høye bølger fra sørvest

Finnmark:

Fredag ventes høy vannstand på strekningen Loppa til Grense Jakobselv. Vannstanden er estimert til 50 cm over nivået oppgitt i tidevannstabellen.

Dette er omlag 10-20 cm under høyeste observerte vannstand (under stormen "Berit" 25.11-2011). På kysten av Vest-Finnmark blir det i tillegg kuling og bølger fra sørvest.

Beskrivelse av vær-situasjonen:

Et lavtrykk vil fredag bevege seg langs kysten av Nord-Norge fra Sør-Troms til Øst-Finnmark. I kombinasjon med høyt astronomisk tidevann og stedvis oppstuvning av vannmasser på grunn av sterk vind inn mot land, vil dette kunne gi ekstremt høy vannstand i Troms og Finnmark. «

Siste Fase A ble sendt ut fredag, kl 15:43

«Troms:

Økt overvåkingen er avsluttet etter floen midt på dagen fredag.

Finnmark:

Økt overvåkingen avsluttes etter floen fredag ettermiddag, hvor det er forventet 40-50 cm over nivået oppgitt i tidevannstabellen.

Beskrivelse av vær-situasjonen:

Et lavtrykk vil fredag bevege seg langs kysten av nord for Finnmark. I kombinasjon med høyt

astronomisk tidevann og stedvis oppstuvning av vannmasser på grunn av vind inn mot land, vil dette kunne gi ekstremt høy vannstand i Troms og Finnmark. «

1.3.2 Fase B

Ble ikke sendt.

1.3.3 Fase C

Ble ikke sendt.

1.3.4 Fase D

Ble ikke sendt.

1.4 Observasjoner fra det aktuelle området

1.4.1 Vindobservasjoner fra noen utvalgte stasjoner i (fylke)

Ikke aktuelt

1.4.2 Vannstand

NB: Betegnelsen «Midt på» og «natt til» kan være litt misvisende. I Finnmark kommer flo-bølgen senere enn i Nordland og kan dermed forskyve seg til henholdsvis ettermiddagen eller morgenen, f.eks. ble det flo i Rørvik midnatt 27.11. mens første flo i Vardø var 27.11. kl 05. En annen formulering kunne dermed være første, andre, tredje og fjerde flo.

Sted	Midt på torsdag			Natt til fredag		
	astronomisk	Varslet 20151126 formiddag	Observert	astronomisk	Varslet 20151126 formiddag	Observert
Rørvik	294	305	305	288	325	328
Bodø	325	347	351	315	381	396
Narvik	371	390	389	358	427	446
Kabelvåg	345	368	366	333	404	412
Andenes	246	273	270	244	291	293
Harstad	256	276	273	255	295	301
Tromsø	306	329	329	302	340	345
Hammerfest	318	343	337	310	346	346
Honnings-v åg	313	336	333	303	335	339
Vardø	365	391	379	348	381	380

Natt til fredag i Nordland ble vannstanden observert 3-19 cm høyere enn varslet, høyest rundt Vestfjorden. I Troms og Finnmark stemmer varselet og observasjonene godt overens.

Sted	Midt på fredag			Natt til lørdag		
	astronomisk	Varslet 20151126 formiddag	Observert	astronomisk	Varslet 20151126 formiddag	Observert
Rørvik	295	337	320	282	317	314
Bodø	326	363	361	309	357	346
Narvik	372	406	406	351	396	382
Kabelvåg	346	383	278	326	377	361
Andenes	246	295	290	239	274	271
Harstad	256	305	293	250	282	281
Tromsø	307	352	345	296	332	327
Hammerfest	317	367	347	304	339	334
Honnings-v åg	312	359	345	297	330	326
Vardø	364	415	393	342	375	364

Observert vannstand for fredag 27.11. var 0 – 20 cm lavere enn varslet (på torsdag 26.11.) i hele Nord-Norge, spesielt Hammerfest.

Varslene fra torsdag 26.11. reduserte vannstands nivået med 0-7 cm i Troms og Finnmark relativt til varslene fra onsdag 25.11.

1.4.3 Nedbør

Ikke aktuelt.

1.4.4 Bølgehøyde

Ikke aktuelt.

1.5 Sjeldenhet

Sted	Høyest observert vannstand [cm]	Høyest astronomisk tidevann [cm]	Høyest observasjon 26./27.11.2015
Rørвик	428 (2.11.1971, usikker)	306	328 (325 = 1 års returperiode)
Bodø	415 (26.11.2011, Berit)	337	396 (391 = 20 års returperiode)
Narvik	462 (29.11.1932)	382	446 (443 = 20 års returperiode)
Kabelvåg	432 (26.11.2011, Berit)	358	412 (418 = 20 års returperiode)
Andenes	329 (26.11.2011, Berit)	256	293 (298 = 5 års returperiode)
Harstad	337 (26.11.2011, Berit)	268	301 (298 = 5 års returperiode)
Tromsø	385 (26.11.2011, Berit)	318	345 (353 = 5 års returperiode)
Hammerfest	380 (26.11.2011, Berit)	327	346 (346 = 1 års returperiode)
Honningsvåg	379 (26.11.2011, Berit)	321	339 (335 = 1 års returperiode)
Vardø	432 (26.11.2011, Berit)	375	380 (382 = 1 års returperiode)

1.6 Skader

Finnmark:

<http://www.ifinnmark.no/sor-varanger/kirkenes/vannet-sto-15-centimeter-over-asfalten-pa-e6/s/5-81-163259>

Troms:

<http://www.nordlys.no/sa-hoy-var-vannstanden-i-tromso-sentrum-fredag-ettermiddag/s/5-34-319431>

<http://www.nrk.no/troms/se-den-hoye-vannstanden-1.12675618>

<http://www.nrk.no/finnmark/hoy-vannstand-1.12676696>

http://www.nrk.no/troms/direkte-kl.-13.30_-se-springfloa-i-tromso-1.12675618

Nordland:

<http://www.ht.no/2015/11/27/Store-steiner-kastet-opp-i-veibanen-11858040.ece>

<http://www.lofotposten.no/e10/gimsoybrua/vagan/antenna-pa-brua-blaste-pa-hav/s/5-29-150519>

<http://www.fremover.no/lokale-nyheter/var/flere-biler-skadet-i-uvar-store-steiner-hevet-ned-i-veibanen/s/5-17-97220>

NRK virker å ha oppsummert det meste:

http://www.nrk.no/nordland/bil-tatt-av-bolge_-flygende-trampoliner-og-kaos-i-trafikken-1.12675203

Noen biler og steiner ble flyttet, enkelte broer ble stengt, Bodø sentrum ble sperret pga glass som sprakk.

1.7 Oppsummering/ konklusjon

Det ble observert høy vannstand de fleste steder i Nord-Norge. Skadene var ikke ekstremt store, men i samsvar med det man kunne forvente med høy vannstand. Varslene hadde en feilmargin på 2 desimeter. Nordland burde ha vært med i Fase A område. Bodø var den eneste stasjonen som overskred ekstremværkriteriene. Tatt i betraktning at ekstremvær-kriteriene bortsett fra Bodø ikke ble observert overskredet og at skadeomfanget var marginalt, var det på sin plass å ikke sende ut ekstremværvarsel.

(slett del 2 (intern del) i den eksterne rapporten)

2 Intern del

2.1 Grunnlaget for utsending av ekstremværvarsel

2.1.1 Kriterie(r) som ble brukt

Kriteriet 4.3 Stormflo og bølger kom til anvendelse. Kriteriene for høy vannstand ble varslet overskredet.

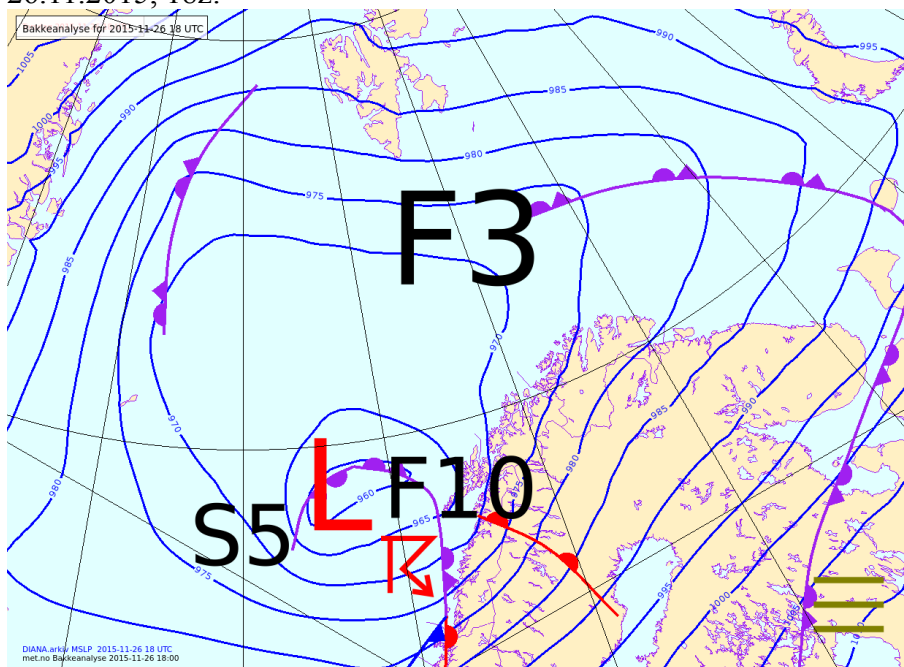
2.1.2 Prognoser

Onsdag 25.11.2015 ringte VV og gjorde VNN oppmerksom på at kriteriet for ekstremt høy vannstand var overskredet. Prognosene viste høy vannstand ved floene for hele Nord-Norge for torsdag 26.11.2015 tom fredag 27.11.2015, høyest midt på fredagen. Vannstanden ble forventet 50-60 cm høyere enn oppgitt i tidevannstabellene. Dette var 05-15cm lavere enn høyest registrert vannstand (under «Berit») i Finnmark og 10-30 cm under «Berit» i Troms. Dermed var det allerede veldig tidlig klart at Fase B mest sannsynlig ikke kom til å bli sendt ut.

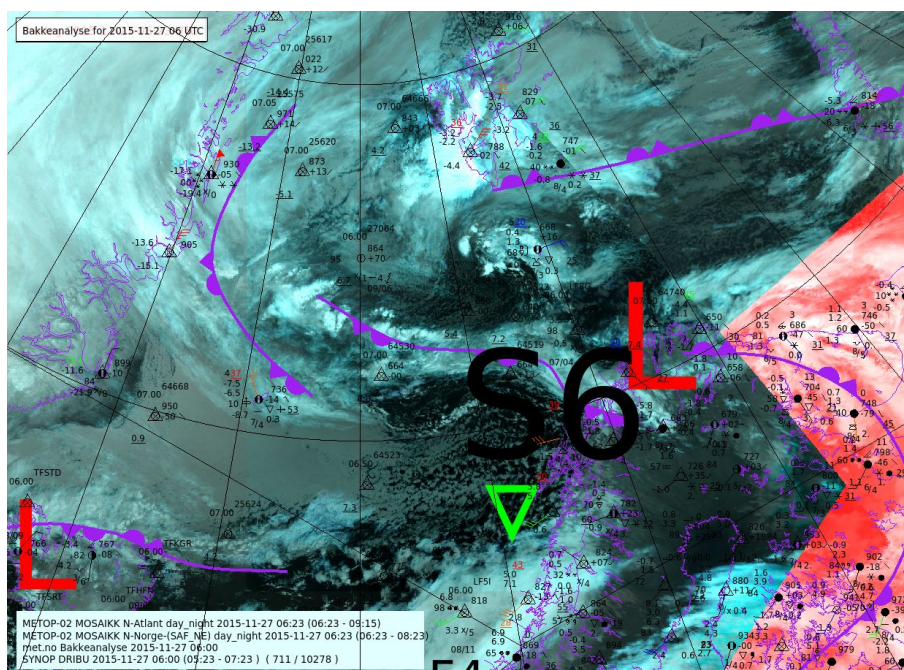
Torsdag hadde vannstandsprognosene moderert seg noe og lå 50 cm over tidevannstabellene både i Troms og Finnmark, og lå marginalt over ekstremvær-kriteriet. Samtidig ble det klart at observert vannstand torsdag hadde vært høyere enn varslet for Nordland, og litt lavere enn varslet for Troms og Finnmark. Tidlig på fredag var det klart at floene i Troms og Finnmark ikke kom til å være ekstreme og en siste Fase A-melding ble sendt ut som avslutning.

2.2 Synoptisk vurdering av vær-situasjonen

Analyse 26.11.2015, 18z:



Analyse 27.11.2015, 06z:



Et kraftig lavtrykk beveger seg fredag langs kysten av Nord-Norge fra Sør-Troms til Øst-Finnmark. I kombinasjon med høyt astronomisk tidevann og stedvis oppstuvning av vannmasser på grunn av sterk vind inn mot land, vil dette kunne gi høy vannstand på kysten av hele Nord-Norge. På strekningen Harstad – Grense Jakobselv ble kriteriet for ekstremt høy vannstand forventet overskredet.

Prognosene tilsa at det ble storm torsdag i Nordland som sammenfalt med flo, samtidig som OBS-varsel-kriteriet ble overskredet.

Varslet vannstand var signifikant under observasjonene fra ekstremværet «Berit».

2.3 De involverte tjenestestedene

Salene på VNN og VV og Magnar Reistad (Bergen)

2.4 Ressursbruk knyttet til ekstra bemanning – utstyr – lokaliteter

Magnus Ovhed på VNN var KA. Sevim M.-Gulbrandsen ble satt inn som ekstravakt på salen VNN torsdag og deler av fredagen. Magnar Reistad hjalp til med vurderingene fra Bergen.

2.5 Interne/ eksterne (tekniske) problem under ekstremværet?

VNN føler seg ikke veldig komfortabel med å varsle høy vannstand. Det var derfor veldig bra at VNN kunne bruke VV og Magnar Reistad til å støtte seg på.

En utfordring var at vannstanden over tre døgn overskred OBS-varselkriteriet. I denne perioden ble ekstremværkriteriet overskredet for 1-2 floer enkelte steder langs kysten. I teorien burde OBS-varsel ikke sendes når Fase A er sendt ut. For å ha et kort og forståelig varsel valgte Salen på VNN å ha ute både Obs-varsel og Fase A samtidig for samme strekningen.

Vi var klar over at Bodø hadde overskredet ekstremværkriteriet med 1 cm allerede onsdag, men tatt i betraktning feilmargin og at det er eneste stedet i Nordland som ga utslag, valgte VNN i samarbeid med Bergen å ikke sende Fase A for Nordland. Vi var klar over at tidspunktene for stormen og for høyvannet var nærmest hverandre i Vestfjorden.

VA etterspurte oppbemanning natt til fredag, men VNN vurderte det som ikke nødvendig siden obs-varsel og Fase A ikke trengte en oppdatering under denne vekten og nye prognoser kom på formiddagen.

Overvåkende nattevakt syntes at det var uansvarlig å ikke oppbemanne over natta. Dette ikke bare pga Fase A i nord, men generelt på grunn av usikker situasjon også lengre sør

i landet med mange farevarsler ute. Hun mener ikke nødvendigvis at Tromsø burde oppbemannes i denne situasjonen, og under nattevakta hadde hun lite problemer pga Fase A varselet. Hun var veldig travel hele vakta, men syntes at det var gøy å være på vakt denne natten. Hun har ikke lagt merke til økt telefonpågang på natten pga Fase A.

2.6 Ble varselet mottatt/ forstått blant beredskapspersonell/ publikum/ media?

Tilbakemeldingen fra fylkesmenn var at det var veldig greit å referere til vannstanden under Berit. Mediene hadde bra dekning av forholdene.

2.7 Oppsummering/ Konklusjon/ Mulige forslag til endring av rutiner?

Observerte vannstand lå 10-20 cm over varslet nivå i Nordland (Worst case - "Vestfjordtrakten", Full storm fra SW/W) og 10-20 cm under varslet nivå i Troms/Finmark. Dermed kom vannstanden i Nordland over kriteriet og i Troms/Finmark under kriteriet.

Overvåkende nattevakt kunne trenge mer støtte tatt i betraktning vær-situasjonen i hele landet. Hun hadde ikke særlig stor ekstra belastning pga pågående Fase A. Generelt påpekes at informasjonsflyten kan bli bedre under briefinger.

Det virker definitivt greit at vi ikke oppgraderte til Fase B. (Nordlige) Nordland burde selvsagt vært med i økt overvåking. Videre bør det huskes i framtiden at vannstandsprognosene ser ut til å ha en feilmargin på 2 desimeter.

Vannstandskriteriene bør kanskje vurderes på nytt for Nord-Norge. Selv med alt på en gang i Nordland (tidevann over kriteriene, full storm fra mest ugunstige retning, og høye bølger), så var skadene relativt små. Nå er kriteriene kun basert på returverdier (5 - 10 år).