

EKSTREMVÆR RAPPORT

LOKE

mandag 14. november 2005.

Rapportert av: Dag Kvamme v/VV

1. INNLEDNING.

Loke var en hendelse der det kom ekstremt mye nedbør som førte til store flomskader samt flere ras, i Bergen omkom en person ved et ras som rammet et hus under bygging. Flere hus ble evakuert på grunn av ras eller rasfare, mange veier og bergensbanen ble stengt på grunn av ras og flom.

2. GRUNNLAGET FOR UTSENDELSE AV EKSTREMVÆR.

2.1 Kriterier

4.2 i Beredskapsplanen.

STORE NEDBØRMENGDER/ENDREDE TEMPERATURFORHOLD.

Meteorologen vurderer at nedbørmengdene blir så store og/eller temperaturen stiger så mye at NVE må vurdere faren for skader.

2.2 Prognosene

Prognosene viste flere dager på forhånd store nedbørmengder over Vestlandet. Maksimal nedbørmengde varierte noe fra kjøring til kjøring og mellom de forskjellige modellene. Nedbøren skulle stort sett falle mellom ca 00 mandag og 00 tirsdag, med størst intensitet om formiddagen mandag over nordlige del av Vestlandet sør for Stad og seinere på dagen over Rogaland. Lørdag og søndag varierte de maksimale mengdene i modellene mellom 100 og 160mm på 24 timer fra mandag 00z til tirsdag 00z. Men Hirlam 5km fra kjøringen søndag 00z hadde ca 235mm på 24 timer over sørlige del av Folgefonna. Nedbørstasjonen Opstveit i dette området målte 223mm fra mandag 06z til tirsdag 06z.

For områdene nord for Hardangerfjorden kom de største nedbørmengdene tidligere enn modellene hadde, det mest intense regnværet var seint om natten og om morgenen mandag. (se fig. 6.1 s9)

Se ellers rapport fra FOU på

<http://fou.oslo.dnmi.no/seksjoner/meteorologi/verif/verif.20051114.pdf>

3. DE INVOLVERTE TJENESTESTEDER

Varsellet gjaldt ekstreme nedbørmengder i N-Rogaland, Hordaland, Sogn og Fjordane. Første varsel ble sendt ut av VA lørdag kl 12, resten ble sendt fra VV.

4. VARSLER UTSTEDT.

4.1 FASE A

Varsel nr 1: lørdag 12. november kl 12 sendt ut av VA.

Rogaland, Hordaland, Sogn og Fjordane:

Mandag ventes lokalt svært store nedbørmengder.

Melding lagt ut på met.no

Nyhet fra Meteorologisk institutt 12.11.2005.

Svært store nedbørmengder på Vestlandet mandag.

Rogaland, Hordaland, Sogn og Fjordane og Sunnmøre vil mandag 14. november få svært store nedbørmengder. Prognosene viser at det lokalt kan komme mellom 150 og 200mm med nedbør i en 24 timers periode.

Ved så store nedbørmengder sender Meteorologisk institutt ut "ekstremvårvarsel". Dette ekstremværet har fått navnet Loke. De berørte hovedredningsentralene samt Norges vassdrags og energidirektorat (NVE), som har ansvar for flomvarsling, er varslet.

4.2 FASE B

Varsel nr 2: søndag 13. november kl 1215, sendt ut av VV.

Nord-Rogaland, Hordaland, Sogn og Fjordane:

Mandag er det ventet store nedbørmengder, lokalt svært store nedbørmengder. Det ventes 70-120mm, lokalt 120-180mm på 24 timer. Kraftigst nedbør er ventet mellom kl 06 og 18 mandag.

Samtidig ble det sendt melding om viktig vær til NRKs distriktskontor og dagsnyttredaksjonen om ekstreme værforhold:

Nord-Rogaland, Hordaland, Sogn og Fjordane vil mandag 14. november få store og lokalt svært store nedbørmengder. Det ventes 70-120mm, lokalt 120-180mm, på 24 timer. Kraftigst nedbør er ventet mellom kl 06 og 18.

OBS-varsel:

Mandag svært store nedbørmengder på Vestlandet sør for Stad.

Mandag er det ventet store nedbørmengder, lokalt svært store nedbørmengder. Det ventes 70-120mm, lokalt 120-180mm på 24 timer. Kraftigst nedbør er ventet mellom kl 06 og 18 mandag.

Melding lagt ut på met.no

Nyhet fra Meteorologisk institutt 13.11.2005.

Ekstreme nedbørmengder på Vestlandet mandag.

Meteorologisk institutt har nå sendt ut ekstremvårvarsel for midtre og indre strøk av Rogaland, Hordaland, Sogn og Fjordane. De nyeste prognosene viser at det vil bli ekstreme nedbørmengder mandag 14. november. Ekstremværet har fått navnet Loke. Det er varslet at det i løpet av døgnet 14. november vil komme mellom 70 og 120mm nedbør. Lokalt er det varslet at det kan bli mellom 120 og 180mm med nedbør. Den kraftigste nedbøren vil trolig komme mellom kl 06 og 18 denne mandagen.

Loke, vil trolig føles aller verst i indre strøk. Det er forholdsvis normalt med store nedbørmengder i midtre strøk av disse fylkene. I de indre strøkene derimot er slike nedbørmengder mer sjeldent.

Meteorologisk institutt varslet i går, lørdag 12. november, de berørte hovedredningsentralene samt Norges vassdrags og energidirektorat (NVE), som har ansvar for flomvarsling. I dag har det gått ut ekstremvårvarsel.

NVE sendte ut varsel om flom 13/11-2005 kl 0930.

For perioden 14-15. november 2005.

Rogaland, Hordaland, Sogn og Fjordane, Sunnmøre.

Det er varslet store nedbørmengder fra natt til mandag til mandag kveld. Det ventes rundt 150mm i løpet av et døgn, men med lokale variasjoner. Dette vil føre til raskt økende vannføring, og vannføringen forventes i flere vassdrag å gå over nivået for flom (5års til 50-års flom). Nedbøren ventes å komme som snø fra ca 1200 moh, og i høyere liggende elver forventes derfor ikke flomvannføring.

Eventuelt gjentetting av kulverter og andre avløpsveier vil kunne føre til lokale oversvømmelser. Urbane områder og tettbygde strøk vil derfor være utsatt.

Det er mange vannkraftmagasin i området som er tilnærmet fulle. Det kan derfor forventes flom også i regulerte vassdrag.

NGI melder om stor fare for jordskred, spesielt i bekkeløp. Henvendelser angående skred rettes til NGI.

Varsel nr 3: søndag 13. november kl 18, sendt ut av VV.

Nord-Rogaland, Hordaland, Sogn og Fjordane:

Fra natt til mandag og fram til tirsdag morgen ventes store nedbørmengder, lokalt svært store nedbørmengder. De fleste steder kan få mellom 70 og 120mm, lokalt i midtre strøk mellom 120 og 180mm på 24 timer. Mest intens nedbør er ventet i tidsrommet mellom kl 06 og 18 mandag.

4.3 FASE C

Varsel nr 4: søndag 13. november kl 2359, sendt ut av VV.

Nord-Rogaland, Hordaland, Sogn og Fjordane:

Fra i natt og frem til tirsdag ventes store nedbørmengder, lokalt svært store nedbørmengder. De fleste steder kan få mellom 70 og 120mm, lokalt i midtre strøk mellom 120 og 180mm på 24 timer. Mest intens nedbør er ventet i tidsrommet mellom kl 06 og 18 mandag.

Varsel nr 5: mandag 14. november kl 0600, sendt ut av VV.

Nord-Rogaland, Hordaland, Sogn og Fjordane:

Frem til natt til tirsdag ventes fremdeles store nedbørmengder, lokalt svært store nedbørmengder. De fleste steder kan få mellom 70 og 120mm, lokalt i midtre strøk mellom 120 og 180mm på 24 timer.

Varsel nr 6: mandag 14. november kl 1130, sendt ut av VV.

Nord-Rogaland, Hordaland, Sogn og Fjordane:

I ettermiddag og i kveld ventes fremdeles store nedbørmengder, lokalt svært store nedbørmengder i ettermiddag i Hordaland og Nord-Rogaland. De fleste steder kan få mellom 70 og 120mm i dag, lokalt i midtre strøk mellom 120 og 180mm. Nedbørintensiteten ventes å avta langsomt nord for Sognefjorden, seinere i ettermiddag også nord for Hardangerfjorden.

4.4 FASE D

Varsel nr 7: mandag 14. november kl 1730, sendt ut av VV.

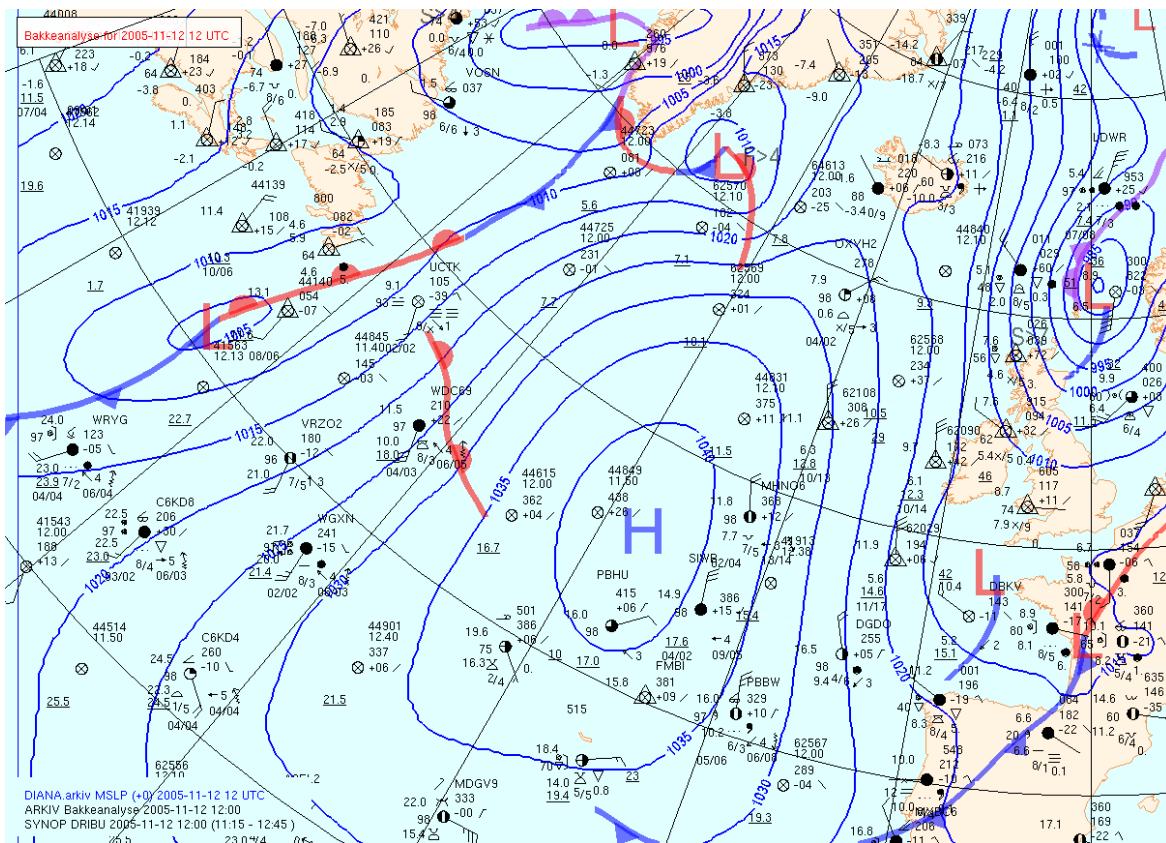
Nord-Rogaland, Hordaland, Sogn og Fjordane:

Den ekstreme nedbøren har nå avtatt. Det ventes fortsatt regn utover kvelden og natten, men av moderat intensitet. De neste 12 timene ventes 15-30mm, lokalt 30-50mm i Nord-Rogaland. Temperaturen vil falle i natt og nedbøren gå over til snø i fjellet.

5: SYNOPTISK VURDERING AV VÆRSITUASJONEN.

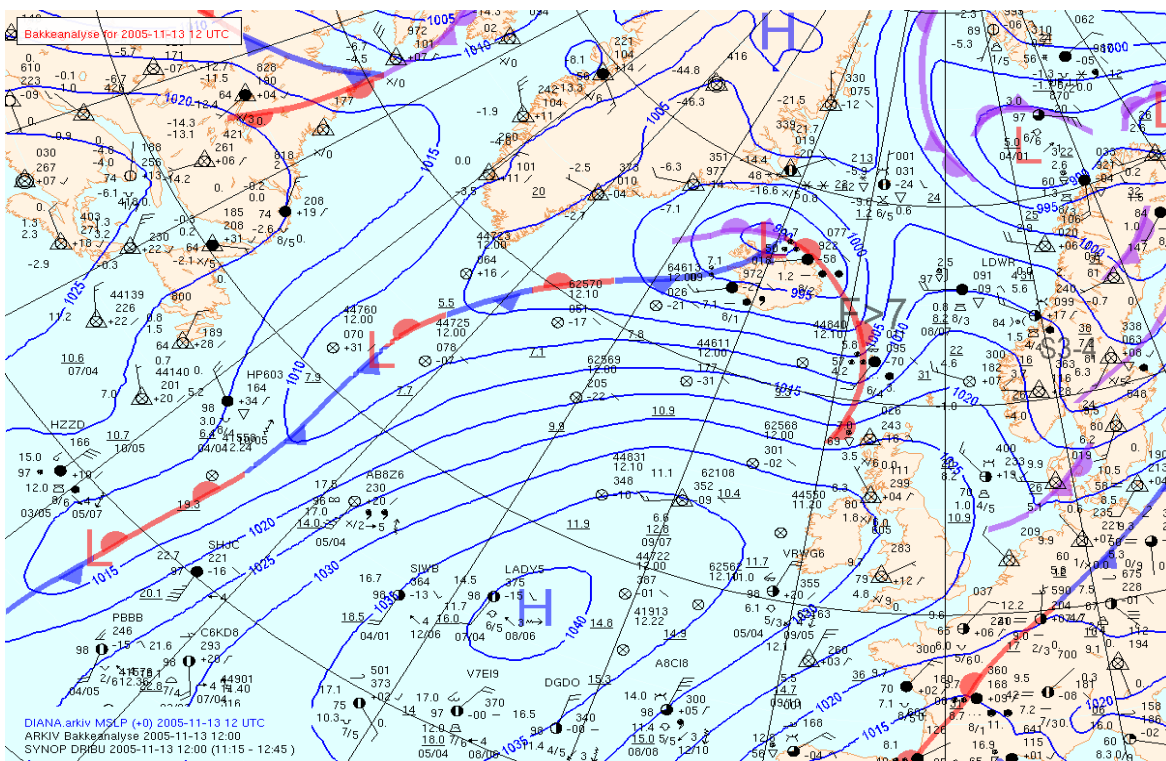
Værsituasjonen har mange likhetstrekk med tidligere episoder med ekstrem nedbør på Vestlandet, den kan karakteriseres som en klassiker. Den kom i en periode med generelt svært mye nedbør.

I dagene før hadde et lavtrykk flyttet seg fra de austlige delene av USA mot Grønland samtidig som et høytrykk flyttet seg mot aust i Atlanterhavet. Disse to trykksystemene dirigerte varm og fuktig luft fra subtropiske havområder (30-40nord) nordover. Det kraftige høytrykket (1040-1045hPa) flyttet seg nå sakte mot aust (mellom 45 og 50nord). Lavtrykket beveget seg mot nordaust rundt høytrykket, lørdag fortsatte det i en mer austlig bane mot Island. Den varme fuktige luften ble da dirigert austover på nordsiden av høytrykket.



Figur 5.1. Analyse lørdag 12. november kl 12 utc.

Søndag ettermiddag lå lavtrykket over nordkysten av Island, varmfronten sørover like vest for Færøyene og Skottland. Høytrykket like sør for 50 nord og ca 25 vest med en rygg mot Nordsjøen. En varm og fuktig luftmasse i den åpne varmsektoren var på vei mot Vestlandet.



Figur 5.2. Analyse søndag 13. november 2005 kl 12 utc

Natt til mandag var lavtrykksenteret like nord for Polarfront (ca67N, 02E), varmfronten passerte vestlandet mellom 00 og 03utc. Fulgt av en vestlig luftstrøm med fuktig luft. Kaldfronten litt nord for Stad og vestover mot Færøyene, nesten parallelt med isobarfeltet. Det betyr svært langsam forflytning sørover. Den fuktige luften sør for kaldfronten dirigeres da rett mot Vestlandet.

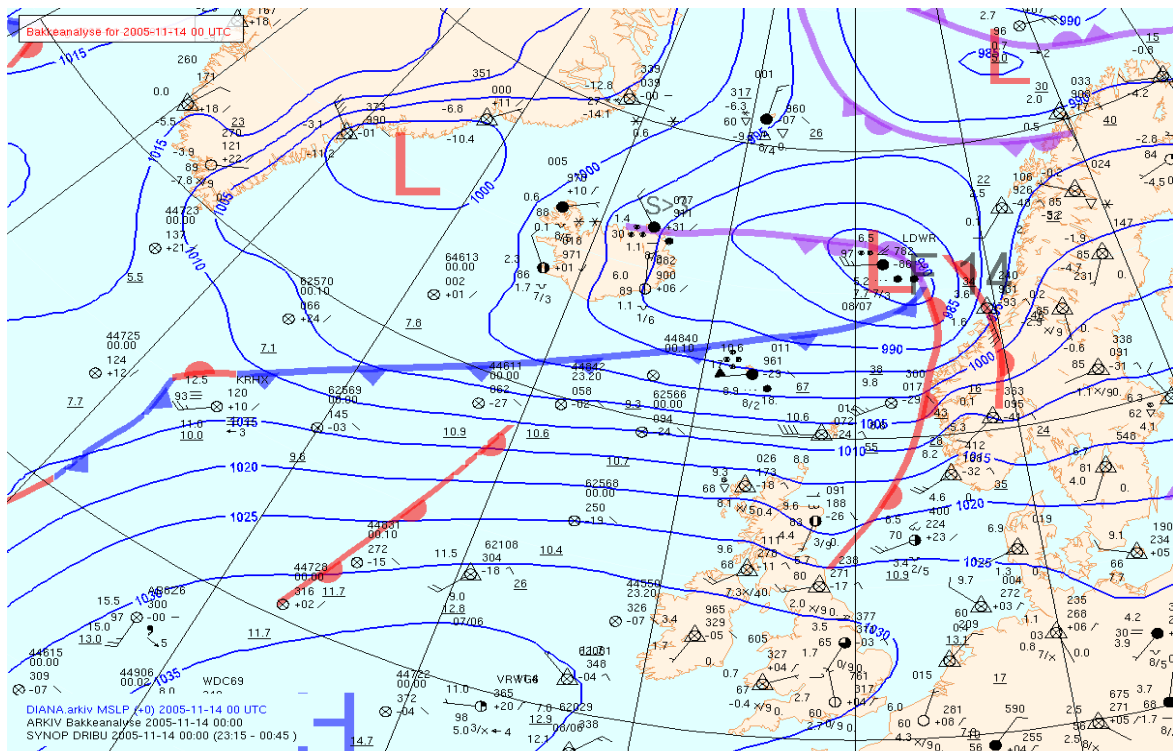


Figure 5.3. Analyse mandag 14. november 2005 kl 00 utc

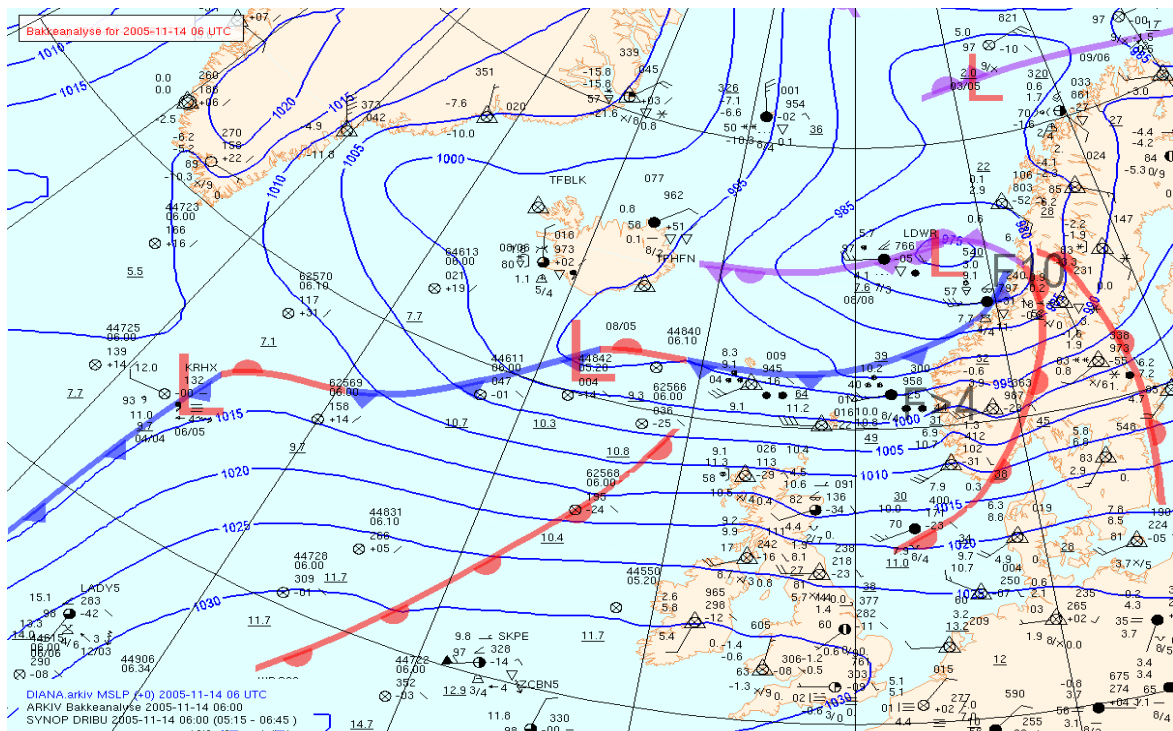
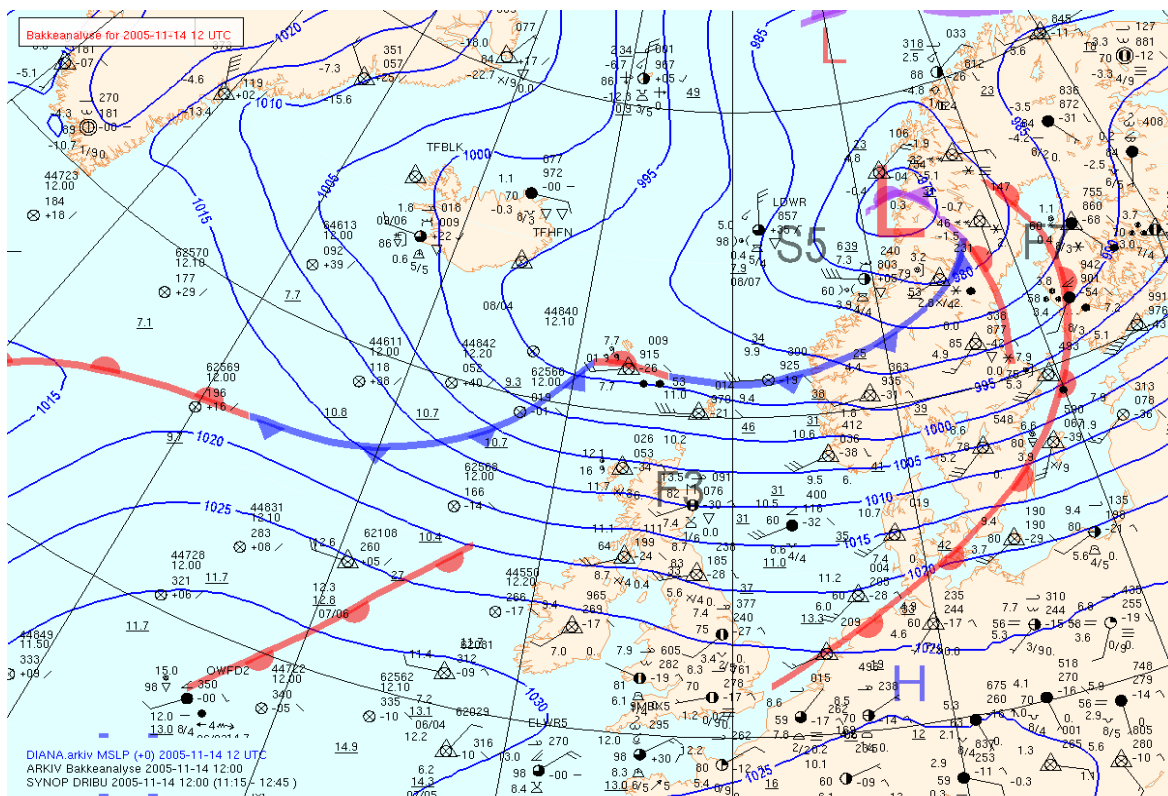
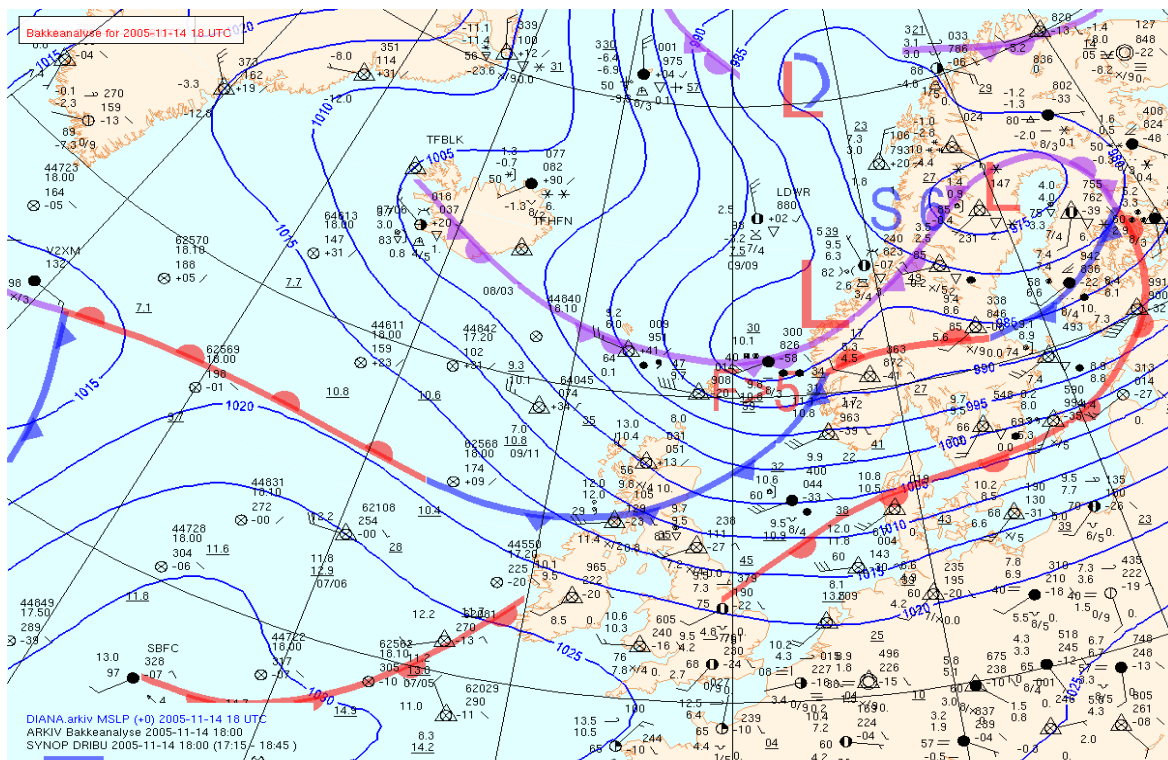


Figure 5.4. Analyse mandag 14. november 2005 kl 06 utc



Figur 5.5. Analyse mandag 14. november 2005 kl 12 utc

Først om kvelden flyttet kaldfronten seg raskt sørover bak en lavtrykksbølge som utviklet seg. Hovedlavtrykket var da nær Botnsvika. Kaldluften trengte raskt sørover bak denne lavtrykksbølgen, så temperaturen sank og nedbøren avtok raskt. Neste morgen var det enkelte snøbyger, regnbyger i ytre strøk.



Figur 5.6. Analyse mandag 14. november 2005 kl 18 utc

6. OBSERVASJONER AV NEDBØR I DET AKTUELLE OMRÅDET

Nyhet fra Meteorologisk institutt 15.11.2005

Nær norgesrekord på Opstveit i Hordaland

Det kom ekstremt store nedbørmengder siste døgn på Vestlandet. Nedbørsummen på stasjonen Opstveit i Kvinnherad, Hordaland var 223,0 mm. Uavhengig av måned er dette den nest høyeste døgnsummen som er registrert i Norge siden målingene startet i 1867 - og det var kun noen få mm om å gjøre før det ble satt ny norgesrekord. Den er på 229,6 mm, satt på Indre Matre i Kvinnherad, Hordaland, 26. nov 1940. Flere stasjoner satte ny rekord for største døgnsum i november.

Største døgnnedbør registrert i Norge uavhengig av måned

Stasjon	Kommune	Fylke	Dato	Sum (mm)
INDRE MATRE	KVINNHERAD	HORDALAND	26.nov.1940	229,6
OPSTVEIT	KVINNHERAD	HORDALAND	15.nov.2005	223,0
INDRE MATRE	KVINNHERAD	HORDALAND	06.des.1955	218,0

Det kom også usedvanlig store nedbørmengder i indre fjordstrøk og i enkelte fjellområder i Sør-Norge. For eksempel satt stasjonene Tafjord, Lærdal og Bråtå alle ny rekord for største døgnsum i november.

Også to-døgnssummen for nedbør var stor. Takle fikk 226,5 mm siste to døgn. I flere områder på Vestlandet er to-døgnssummen den høyeste som er registrert. Bl.a. satt Lærdal – Moldo ny to-døgns rekord med 102,2 mm.

Vær og nedbørstasjoner med mer enn 100 mm nedbør siste 2 døgn (14. - 15. november)

Stasjon	Kommune	Fylke	14. nov.	15. nov.	Sum (mm)
OPSTVEIT	KVINNHERAD	HORDALAND	*	223,0	
TAKLE	GULEN	SOGN OG FJORDANE	111,4	115,1	226,5
HELLANDSBYGD	SAUDA	ROGALAND	75,0	107,2	182,2
LAVIK	HØYANGER	SOGN OG FJORDANE	74,3	99,5	173,8
BJØRHEIM I RYFYLKE	STRAND	ROGALAND	17,6	145,7	163,3
HUNDSEID I VIKEDAL	VINDAFJORD	ROGALAND	45,0	114,6	159,6
HOVLANDSDAL	FJALER	SOGN OG FJORDANE	89,5	67,8	157,3
NEDRE VATS	VINDAFJORD	ROGALAND	32,6	117,5	150,1
BERGEN – FLORIDA	BERGEN	HORDALAND	61,5	88,2	149,7
SÆBØ	ØRSTA	MØRE OG ROMSDAL	61,0	79,0	140,0
HATLESTRAND	KVINNHERAD	HORDALAND	51,2	87,7	138,9

Følgende stasjoner satte ny nedbørrekord for et nedbørdøgn den 15. november kl 06utc, de to siste stasjonene i Sogn og Fjordane merket med * satte rekorden den 14. kl 06utc.

Rogaland:

Stasjonsnr	stasjonsnavn	Nedbørmengde	Startet observering	Forrige rekord
43810	Maudal	106,2mm	1946	94,2mm i 1999
44480	Søyland i Gjesdal	108,0mm	1902	100,8mm i 1917
44520	Helland i Gjesdal	126,0mm	1962	78,7mm i 2004
44760	Ims	122,5mm	1980	63,3mm i 2004
44800	Sviland i Sandnes	115,0mm	1895	76,5mm i 1898
45600	Bjørheim i Ryfylke	145,7mm	1952	64,5mm i 1995
46150	Sand i Ryfylke	131,7mm	1930	125,0mm i 1940
46910	Nedre Vats	117,5mm	1969	101,2mm i 1984

Hordaland:

Stasjonsnr	stasjonsnavn	Nedbørmengde	Startet observering	Forrige rekord
47890	Opstveit	223,0mm	1968	195,0mm i 2004
48090	Litlabø – Dale	76,7mm	1971	72,7mm i 1992
50150	Hatlestrand	87,7mm	1943	83,9mm i 2004
50540	Bergen – Florida	88,2mm	1983	66,2mm i 2004

Sogn og Fjordane:

Stasjonsnr	stasjonsnavn	Nedbørmengde	Startet observering	Forrige rekord
54120	Lærdal – Moldo	58,1mm	1869	45,5mm i 1906
54500	Borlo	58,5mm	1944	38,4mm i 1973
54600	Maristova	53,2mm	1895	50,3mm i 2001
56850	Viksdalen i Gaular	66,7mm	1992	63,0mm i 1999
57390	Skei i Jølster	72,5mm	1969	68,1mm i 1978
57420	Førde – Tefre	72,2mm	1992	66,5mm i 1994
57850	Daviknes	70,2mm	1990	63,2mm i 2004
52970	Sørebø	*75,0mm	1996	72,0mm i 2004
53070	Vik i Sogn	*67,0mm	1895	58,8mm i 1999

Andre stasjoner:

15730	Bråtå-Slettom, Oppland	59,7mm	1950	39,3mm i 1971
60400	Norrdal, Sunnmøre	69,7mm	1895	54,3mm i 1994
60500	Taffjord, Sunnmøre	64,5mm	1925	62,1mm i 1941
25640	Geilo, Buskerud	43,0mm	1895	37,8mm i 1925
40420	Bykle-Kultran, A-Agder	46,6mm	1919	41,3mm i 1929

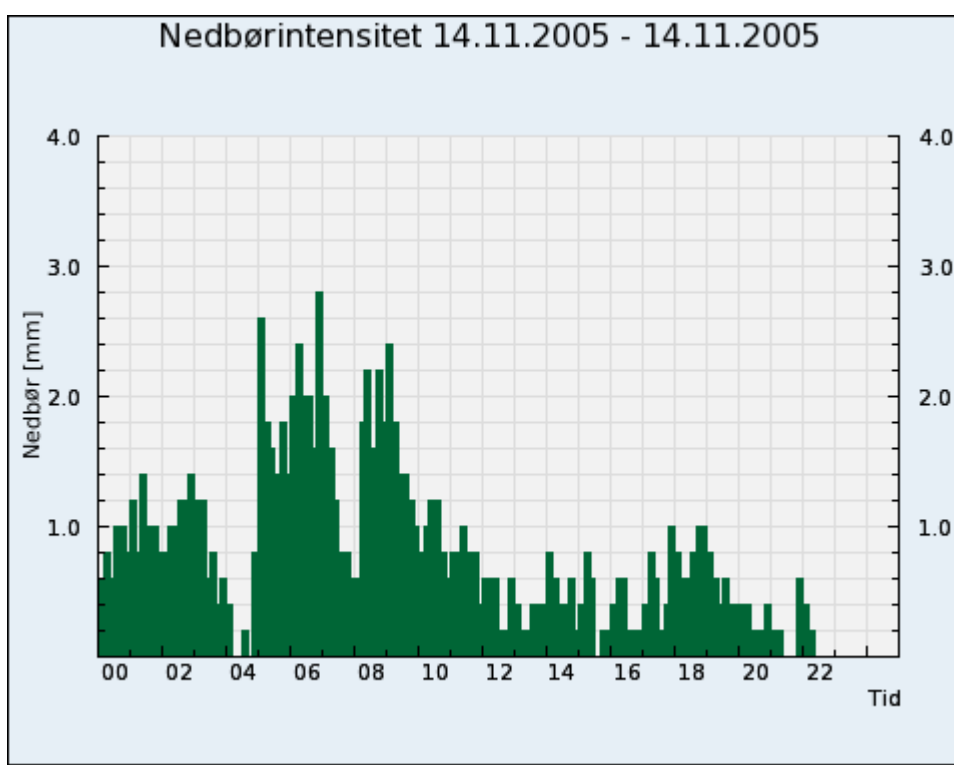
Andre stasjoner med store nedbørmengder:

Takle (Gulen i Sogn): 111,9mm den 14. og 115,1mm den 15.
 Hundseid i Vikedal (Vindafjord i N-Rogaland): 114,6mm den 15.
 Hellandsbygd (Sauda i N-Rogaland): 107,2mm den 15.
 Sauda (i N-Rogaland): 106,9mm den 15.
 Kvamskogen (Samnanger i Hordaland): 102,1mm den 15.
 Lavik (Høyanger i Sogn): 99,5mm den 15.
 Haukedal (Førde i Sunnfjord): 89,6mm den 15.
 Hatlestrand (Kvinnherad i Hordaland): 87,7mm den 15.
 Tyssedal (Odda i Hordaland): 82,5mm den 15.
 Sæbø (Ørsta på Sunnmøre): 79,0mm den 15.
 Litlabø- Dale (Stord i Hordaland): 76,7mm den 15.
 Skreådalen (Sirdal i Vest-Agder): 75,0mm den 15.
 Modalen (Hordaland): 64mm den 14. og 72,5mm den 15.
 Eik-Hove (Lund i S-Rogaland): 70,8mm den 15.
 Daviknes (Bremanger i Nordfjord): 70,2mm den 15.
 Vågsli (Vinje i Telemark): 70,3mm den 15.

For områdene nord for Hardangerfjorden ble 24 timers nedbøren fordelt på de to nedbørdøgnene 14. og 15. november. Ser vi på 24 timers nedbøren fra kl 18 den 14. til kl 18 den 15. får vi for enkelte av stasjonene:

Førde-Tefre: (51mm + 48mm) = 99mm
 Takle: (111mm + 88mm) = 199mm
 Lærdal: (44mm + 52mm) = 96mm
 Modalen: (62mm + 51mm) = 113mm
 Bergen-Florida: (58mm + 77mm) = 135mm (134,8mm)

I Bergen er dette er den største nedbørmengden som er målt på 24 timer (06-06 eller 18-18) i november for alle stasjonene i Bergen sentrum, den 6. i 1917 ble det målt 132,0mm (06-06) på Pleiestiftelsen. Det er den 3. største nedbørmengde uavhengig av måned, slått av 156,5mm den 14/9-2005 (06-06) og 141,1mm den 16/9-1975 (18-18).



Figuren viser nedbørintensitet gjennom hele døgnet (fra kl. 00:00 14/11-05 til kl. 00:00 15/11-05). I dette tidsrommet ble det målt 104.8mm nedbør på taket av «Geofysen».

Figur 6.1 Nedbørintensitet Geofysisk Institutt, Bergen. Hver stolpe er nedbørmengden i løpet av 10 minutter.

7. SKADER

Svært mange veier ble stengt fra mandag morgen og tidlig formiddag i Sogn og Fjordane, samt Hordaland nord for Hardangerfjorden, utover dagen bredte det seg sørover, om kvelden var det også en del problemer i Rogaland. Det ble brudd i mange av hovedveiforbindelsene. Kostnadene for Statens vegvesen i Sogn og Fjordane, Hordaland og Rogaland etter "Loke" er anslått til 33 millioner.

I Bergen mistet en person livet i et ras i Hetlebakk i Åsane.

Bergensbanen var stengt i flere dager.

Datalinjer mellom Vestlandet og Østlandet ble brutt på grunn av ras.

I vassdragene ble det observert mellom 5 og 200 års flom, i Daleelven (mellom Voss og Bergen) ble det anslått til 500 års flom, at det ikke ble verre skyldtes at Hamlagrøvatnet kunne ta i mot en del vann. Det var heldigvis lite snø i fjellet før dette regnværet kom.

8. RESSURSBRUK VED VV.

Det ble satt opp ekstra bemanning fra søndag kl 14 til mandag kveld kl 21.

Etter utsendelse av 1. varsel lørdag kl 12 var det svært stor pågang fra alle media mellom kl 14 og 17. Det medførte at den ene formiddagsvaktens måtte stå en time over tiden. Ettermiddagsvaktens fikk ikke begynne på sine gjøremål før 1 ½ time etter vaktens begynnelse. Det medførte knapp tid til å følge opp varslingen i første halvdel av vaktens. Det var dårlig vær med stort sett vind av kuling styrke og opp i storm, med vinddreininger, minking og økning. Varslene for det neste døgnet var lange (landvarselet kl 12 hadde 6-10 linjer på hvert fylke, 44 linjer totalt).

Søndag formiddag var det også en del pågang fra media (aviser og NRK-dagsnytt, P4 og kanal 24). Samtaler med NVE og medieansvarlig på MI (3) tok også en del tid. Det medførte at første varsel under fase B kom litt seinere ut enn det burde (VA etterlyste varselet tidligere på formiddagen).

Etter en roligere periode natt til mandag begynte pågangen fra media i 5 tiden mandag morgen.

Mandag mellom kl 08 og kl 20 var det 14 intervjuer med NRK, (derav 2 i opptak mellom kl 19 og 20 som skulle sendes neste morgen).

NRK-Møre og Romsdal: 1

NRK-Sogn og Fjordane: 5

NRK-Hordaland: 4

NRK-Her og nå: 1 (opptak om formiddagen som skulle sendes etter kl 15)

NRK-Norgesglasset: 2 (Linda Eide sendte direkte fra nedbørmåling kl 1315 og 1445)

P4: 1

I tillegg var det mellom 10 og 15 telefonsamtaler med NRK-journalister, samt aviser. Om kvelden var det svært stor pågang om mulige nedbørrekorder.

9: VANNSTAND

Det var ikke sendt ut varsel om høy vannstand for denne hendelsen.

Astronomisk tidevann var forholdsvis høyt (det var fullmåne den 16.), for Bergen 166cm kl 2137 om kvelden, det er 14cm lavere enn maksimalt astronomisk tidevann. Det var et luftrykk på ca 985hPa kl 21utc og lokal vindoppstuvning på grunn av vestlig vind, værets bidrag ble målt til 42cm kl 22, total vannstand ble da 206cm kl 22. Dette er 16cm over kriteriet for utsendelse av vannstandsvarsel, 14 cm under kriteriet for varsel om ekstrem vannstand.

10: REGISTRERTE INTERNE PROBLEMER VED BEHANDLINGEN AV HENDELSEN.

Det var behov for ekstra bemanning en periode lørdagen etter utsendelse av det første varselet og søndag formiddag før utsendelse av varsel nr 2. Resten av perioden var det en ekstra meteorolog til å ta seg av henvendelsene.

11. OPPSUMMERING/ KONKLUSJON

Prognosene var relativt gode, de hadde alle mye nedbør, fordelingen varierte med oppløsningen i modellene. I Hordaland, Sogn og Fjordane kom det mange steder betydelig mer nedbør mellom kl 21utc søndag og 06utc mandag. Det ser man tydelig i figurene 6 til 8 i rapporten fra FOU. I Rogaland var det godt samsvar mellom modell og observasjon (figur 9 og 10) med hensyn til tidsforløpet.

Området som var omfattet av ekstremvarselet, burde inneholdt hele Rogaland som i varsel nr 1. Sunnmøre kunne også vært tatt med, slik som meldingen lagt ut på met.no den 12/11, se øverst side 2, dette er det beste varselet når man ser på det i ettertid.

Varslingen gikk greit. Bemanningen kunne med fordel vært øket i perioder på et tidligere tidspunkt enn det ble gjort.

Figur 6.1 side 9 over nedbørintensiteten i Bergen viser at den mest intense nedbøren kom i varmsektoren litt etter at varmfronten passerte. De største mengdene kom mellom kl 05 og 10. Det fleste ras gikk mellom kl 08 og 12, vannstanden i småbekker var også på sitt høyeste i dette tidsrommet, mens de større vassdragene først kuliminerte om kvelden eller natt til tirsdag.

Observasjonene viste at det kom mer nedbør på de mest ekstreme plassene enn det som var varslet. Fordelingen av nedbør avhenger i stor grad av vindretningen. I Bergen sentrum (Florida) ble det målt 58mm kl 06utc mandag og 77mm kl 18utc, Flesland fikk i samme periodene 44mm og 32mm. Det gir fordelingen 43-57% for Florida og 58-42% for Flesland, motsatte fordelinger. Nedbørmengdene fram til 06 mandag hadde falt for en del ved sørlige vinder, da er forskjellen mindre, mens det mellom 06 og 18 var vestlige vinder som gir mer nedbør på Florida på grunn av orografiske effekter.

Situasjonen har mange likhetstrekk med tidligere episoder der nedbørmengdene har vær 100-230mm på flere av våre stasjoner (bl. a. 26/11-1940). Det er viktig at lavtrykket ikke utvikler seg for raskt. Ved raske utviklinger passerer kaldfronten for fort og den intense nedbøren blir kortvarig. Plasseringen av høytrykket er vel så viktig. I de fleste situasjonene befinner høytrykk seg omkring 50 nord, oftest med en større aust-vest utstrekning. Dette høytrykket har dirigert varm fuktig luft nordover som lavtrykksaktivitet transporterer austover på nordsiden av høytrykket.