



# Flommen på Sør- og Vestlandet november 2009

*Ingjerd Haddeland*

3  
2010



D  
O  
K  
U  
M  
E  
N  
T

# **Flommen på Sør- og Vestlandet november 2009**

## Dokument nr. 3 - 2010

### Flommen på Sør- og Vestlandet november 2009

**Utgitt av:** Norges vassdrags- og energidirektorat

**Forfatter:** Ingjerd Haddeland

**Trykk:** NVEs hustrykkeri

**Opplag:** 30

**Forsidefoto:** Flom ved målestasjon Gjendlakleiv i Bjerkreimselva, 20. november 2009. Foto: Gaute Strømme, NVE

**ISSN:** 1501-2840

**Sammendrag:** 19. og 20. november 2009 ga regn flomvannføringer i vassdrag på Sør- og Vestlandet. I mange vassdrag hadde flommen et gjentaksintervall over 5 år, og i noen vassdrag var gjentaksintervallet på flommen over 10 år.

**Emneord:** Flom, høst, Vestlandet, Sørlandet.

Norges vassdrags- og energidirektorat  
Middelthunsgate 29  
Postboks 5091 Majorstua  
0301 OSLO

Telefon: 22 95 95 95  
Telefaks: 22 95 90 00  
Internett: [www.nve.no](http://www.nve.no)

Mars 2010

# Innhold

<b>Forord</b> .....	<b>4</b>
<b>Sammendrag</b> .....	<b>5</b>
<b>1 Innledning</b> .....	<b>6</b>
<b>2 Initialtilstand</b> .....	<b>7</b>
2.1 Vannføring.....	7
2.2 Jordas vannlagerkapasitet .....	7
2.3 Snø.....	7
2.4 Andre forhold (is, frost etc.).....	8
<b>3 Beskrivelse av flommen</b> .....	<b>9</b>
3.1 Nedbør og temperatur .....	9
3.2 Snøsmelting .....	11
3.3 Vannføring.....	12
3.4 Jordas vannlagerkapasitet etter flommen .....	14
<b>4 Prognoser</b> .....	<b>15</b>
4.1 Nedbør-, temperatur- og vannføringsprognoser.....	15
<b>5 Hva gjorde flomvarslinga?</b> .....	<b>16</b>
<b>6 Flommens virkninger</b> .....	<b>17</b>
<b>Vedlegg: Varsler og meldinger</b> .....	<b>18</b>

# Forord

Ved hjelp av observasjoner i sanntid, meteorologiske og hydrologiske prognoser er flomvarslingstjenesten i NVE kontinuerlig oppdatert med hensyn på den hydrologiske situasjonen i Norge. Når det ventes flom med gjentaksintervall på 5 år eller mer skal det sendes flomvarsel. Ved andre forhold som ventes å kunne medføre skader langs vassdrag, skal det sendes en "Melding fra NVE".

Det er fra og med 2008 bestemt at de hydrologiske forholdene for alle flommer som har et gjentaksintervall på 10 år eller mer skal dokumenteres i form av en rapport. Det kan være aktuelt også for mindre hendelser, men dette vurderes da spesielt. Hensikten er først og fremst å belyse de flomsituasjonene som oppstår, slik at en kan trekke lærdom av disse til senere anledninger.

Denne rapporten beskriver flommen som rammet Sør- og Vestlandet i november 2009. Rapporten er utarbeidet av Ingjerd Haddeland, og er kvalitetskontrollert av Erik Holmqvist.

Oslo, mars 2010



Morten Johnsrud  
avdelingsdirektør



Sverre Husebye  
seksjonssjef

# Sammendrag

Store nedbørmengder førte til flom i flere vassdrag på Sør- og Vestlandet i slutten av november 2009. I mange vassdrag hadde flommen et gjentakintervall på over 5 år, mens det i enkelte vassdrag ble registrert flomvannføringer over nivået for 10-årsflommen. Døggnedbøren som ble registrert om morgenen 20. november var omtrent på nivå med 5-årsnedbøren.

Bidraget fra snøsmelting var av liten betydning, bortsett fra i enkelte høyereliggende områder. Før nedbøren kom, var det forholdsvis tørt i deler av Sogn og Fjordane, Hordaland og Rogaland, mens det var mer normale fuktforhold i bakken ellers i området. Det var dermed noe naturlig dempning i mange av nedbørfeltene.

En rekke veier på både Sør- og Vestlandet ble stengt på grunn av oversvømmelser disse dagene, og mange huseiere fikk vann i kjelleren. Det gikk ras flere steder, blant annet på E134 like ved Austmannalitunnelen i Røldal. Størst oppmerksomhet rundt flommen var det sannsynligvis i Egersund, hvor et hus stod i fare for å rase ut i Lundeåna.

# 1 Innledning

Denne rapporten dokumenterer en del av de meteorologiske og hydrologiske forhold før og under flommen på Sør- og Vestlandet i november 2009. I kapittel 2 går det gjennom den hydrologiske tilstanden i området før nedbøren kom. I kapittel 3 presenteres meteorologiske og hydrologiske forhold under flommen, mens det i kapittel 4 går gjennom meteorologiske og hydrologiske prognoser i forkant av flommen. I kapittel 5 blir flomvarslingens varsler i forkant og under flommen dokumentert, mens det i kapittel 6 gis noen eksempler på følgene av flommen.

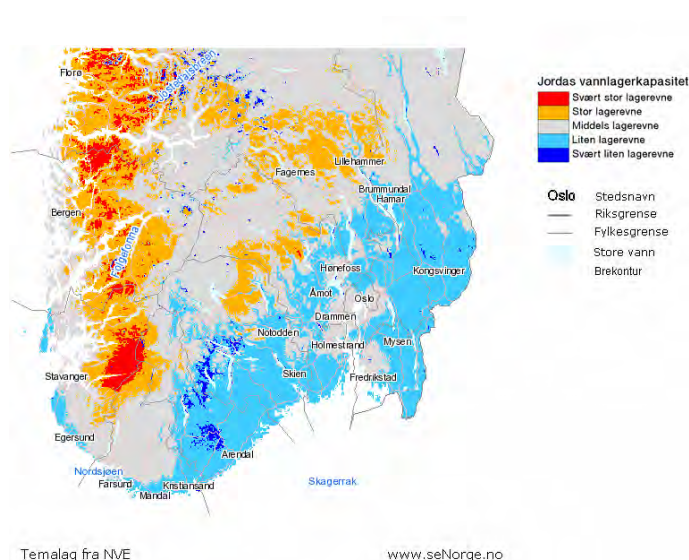
## 2 Initialtilstand

### 2.1 Vannføring

I midten av november 2009 var det i vassdragene på Sør- og Vestlandet liten til normal vannføring, i forhold til normalt for årstiden.

### 2.2 Jordas vannlagerkapasitet

I figur 1 er jordas lagerkapasitet for vann på Sør- og Vestlandet før flommen illustrert. Figuren viser at det i midtre og til dels i indre strøk av Vestlandet var stor lagerkapasitet i jorda, mens det ellers på Vestlandet og i Vest-Agder var middels til liten lagerkapasitet for vann i bakken.



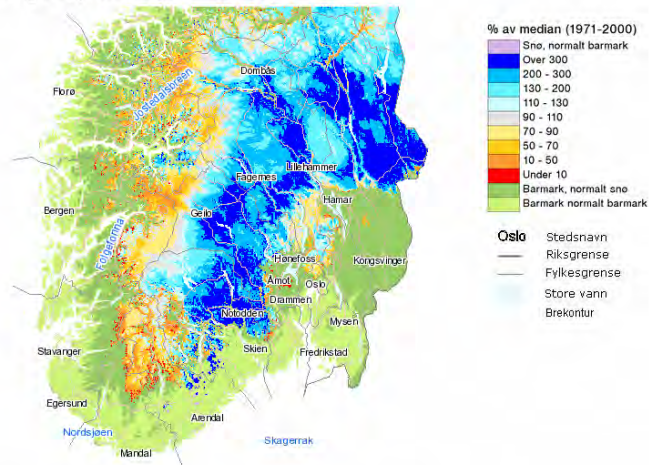
Figur 1. Jordas vannlagerkapasitet tirsdag 17. november 2009 om morgenen. Verdiene er basert på beregninger med GWB-modellen. Kilde: [senorge.no](http://senorge.no)

### 2.3 Snø

I kartet i figur 2 er snøforholdene på Sør- og Vestlandet før flommen illustrert. Kartet viser at det var lite snø, i forhold til normalt, både på Sørlandet og på Vestlandet, og det var bart langs kysten og et godt stykke inn i landet.



Snømengde i prosent (17.11.2009)



Temalag fra NVE

[www.seNorge.no](http://www.seNorge.no)

Figur 2. Snømengde i prosent av normalen (1971-2000) tirsdag 17. november 2009.

## 2.4 Andre forhold (is, frost etc.)

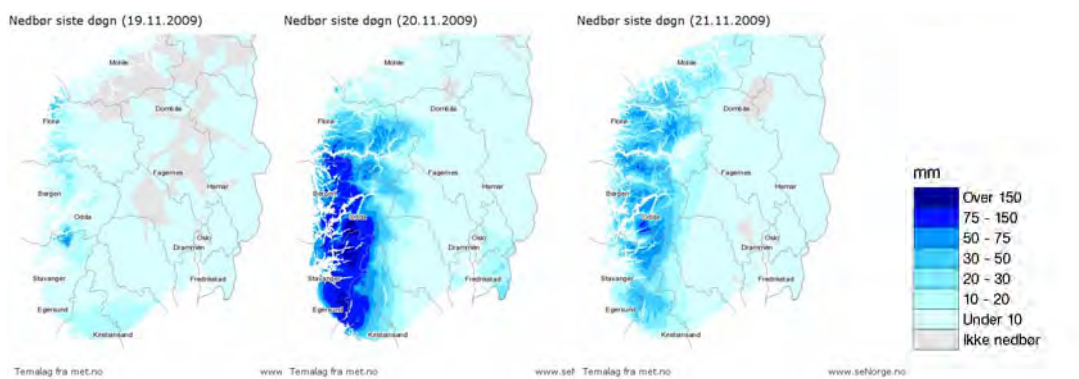
Det var før flommen ikke rapportert om spesielle andre problemer i vassdrag på Sør- og Vestlandet.

# 3 Beskrivelse av flommen

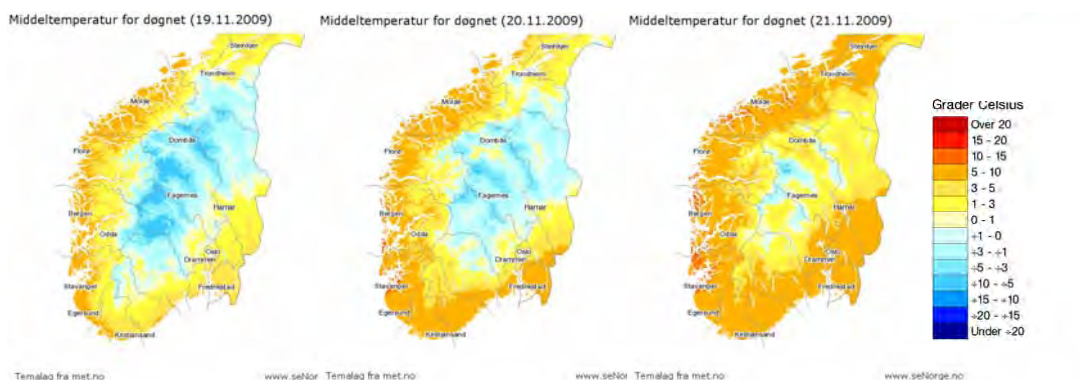
## 3.1 Nedbør og temperatur

Figur 3 viser nedbør- og temperaturforholdene på Sør- og Vestlandet fra onsdag 19. november om morgenen til lørdag morgen, 21. november. Temperaturkartene i figur 4 viser at nedbøren falt som regn, med unntak av i høyfjellet.

Mest nedbør disse dagene kom i Rogaland og Hordaland. Fredag morgen, 20. november, ble det registrert 143 mm nedbør på Opstveit i Kvinnherad, og godt over 100 mm på flere andre stasjoner i disse to fylkene. Også flere meteorologiske stasjoner i Vest-Agder og i Sogn registrerte døgnet nedbør på over 50 mm fra torsdag 19. november til fredag 20. november.



Figur 3. Nedbør i mm pr. døgn 19. – 21. november 2009. Kartet for 19. november viser hvor mye nedbør som kom fra onsdag 18. november kl 07.00 til torsdag 19. november kl. 07.00. Kilde: senorge.no



Figur 4: Temperatur, 19.-21. november 2009. Kartet for 19. november viser gjennomsnittstemperaturen fra onsdag 18. november kl 07.00 til torsdag 19. november kl. 07.00. Kilde: senorge.no.

Algoritmene for justering av nedbør i kartet i figur 3 gir noe unøyaktige nedbørverdier i enkelte områder. Det er derfor også presentert observerte data fra noen meteorologiske målestasjoner, se figur 5, 6 og 7, som viser nedbør og temperatur fra 16. november 2009 til 23. november 2009 for noen utvalgte stasjoner i Hordaland, Rogaland og Vest-Agder.

5-årsnedbøren, eller maksimal døggnedbør som kan ventes å forekomme gjennomsnittlig en gang hvert 5. år, varierer fra omkring 80 mm vest i Vest-Agder og ytterst langs kysten av Vestlandet til over 140 mm i midtre strøk av Hordaland og Sogn og Fjordane. Nedbørmengdene som kom 19. og 20. november var derfor omtrent på nivå med en nedbørepisode med 5-års gjentaksintervall.



Figur 5: Nedbør og temperatur ved noen av met.nos stasjoner i Hordaland. Kilde: senorge.no



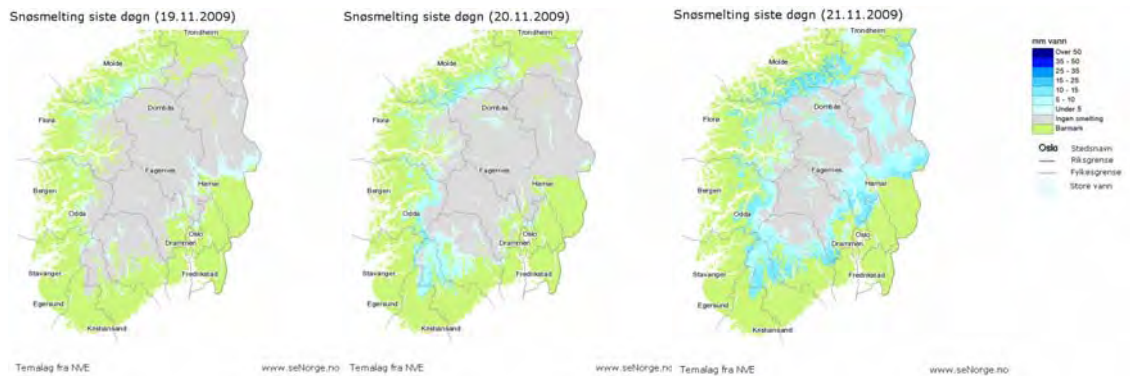
Figur 6: Nedbør og temperatur ved noen av met.nos stasjoner i Rogaland. Kilde: senorge.no



Figur 7: Nedbør og temperatur ved noen av met.nos stasjoner i Rogaland og Vest-Agder.  
Kilde: senorge.no

### 3.2 Snøsmelting

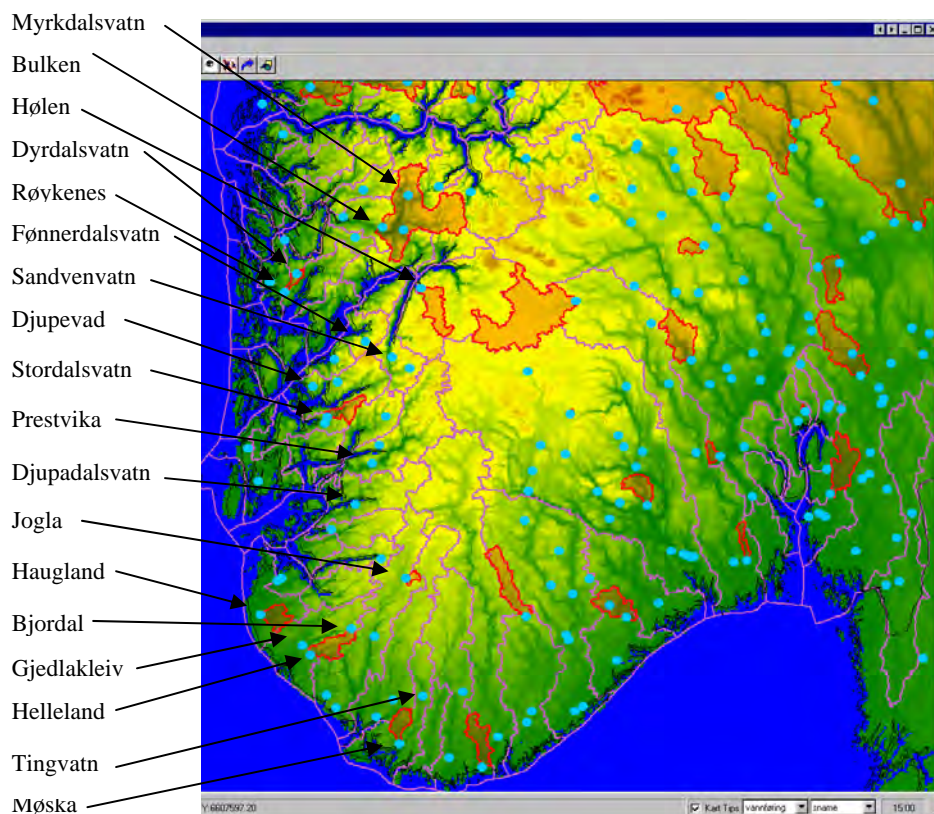
Som nevnt i kapittel 2.3, var det forholdsvis lite snø i området før flommen. I indre strøk var det imidlertid noe snøsmelting, se Figur 8.



Figur 8: Snøsmelting i området i perioden 19. til 21. november 2009.

### 3.3 Vannføring

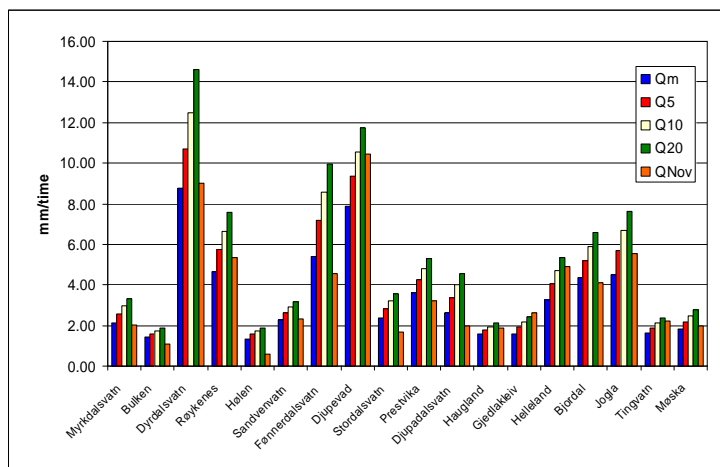
Det ble registrert flomvannføringer med gjentaksintervall på 5 år eller mer i mange vassdrag på Sør- og Vestlandet 20. og 21. november 2009. I kartet nedenfor (figur 9) vises utvalgte målestasjoner i området, og maksimal registrert vannføring (omregnet til mm/time) i november 2009 er presentert i figur 10. Gjentaksintervallene presentert i figur 10 er beregnet med bakgrunn i flomfrekvensanalyser utført på data med fin tidsoppløsning (timesverdier), og vil kunne avvike noe fra tilsvarende analyser basert på døgnmidler. Det er i hele rapporten benyttet vannføringskurver som var gjeldende i november 2009.



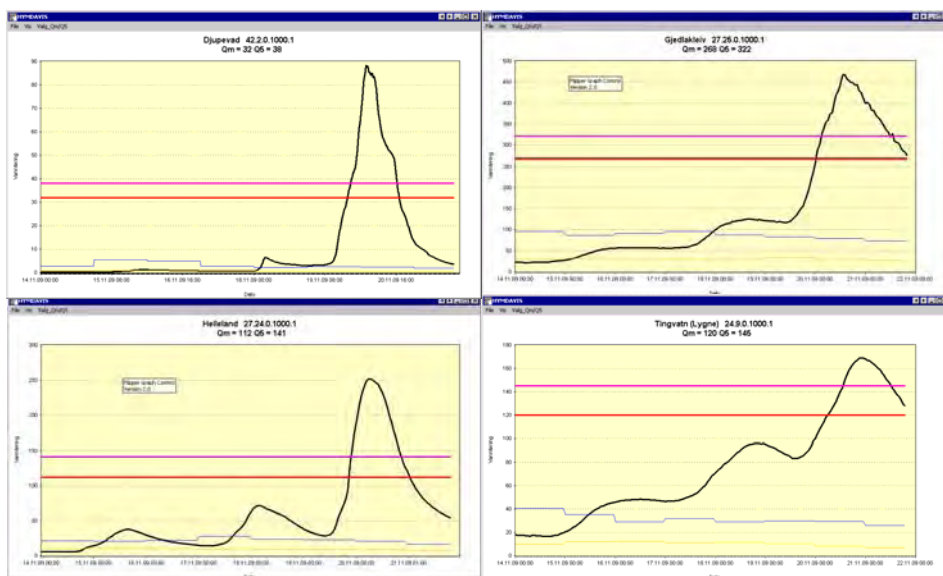
Figur 9. Utvalgte målestasjoner på Sør- og Vestlandet. Målestasjoner for vannstand/vannføring er markert med blå sirkler. Røde, skraverete felt viser for hvilke nedbørfelt NVEs flomvarsling har HBV modellfelt.

Ut fra våre analyser har kulminasjonsvannføringene i november 2009 enkelte steder hatt gjentaksintervall over 10 år. Vannføringen fra time til time for disse stasjonene er presentert i figur 11. Størst gjentaksintervall hadde vannføringen ved målestasjon Gjeddakleiv i Bjerkreimselva, der maksimum vannføring var like over nivået for en 20-årsflom. Det gjøres imidlertid oppmerksom på at tidsseriene med "findata" er relativt korte, noe som medfører ekstra usikkerhet ved fastsettelse av gjentaksintervall. I tillegg er ikke disse dataene kvalitetskontrollert på samme vis som døgndata. Det betyr for

eksempel at data ikke er komplettert ved observasjonsbrudd, dette gjelder for eksempel ved enkelte store flommer.



Figur 10: Maksimal vannføring, omregnet til mm/time, ved utvalgte målestasjoner på Sør- og Vestlandet 20. november 2009 (QNov). I figuren er det også tatt med kulminasjonsverdier (mm/time) for middelflom (Qm), 5-årsflom (Q5), 10-årsflom (Q10) og 20-årsflom (Q20).



Figur 11. Vannføring (momentanverdier) 14. november til 22. november for de 4 målestasjonene der flommen i november 2009 hadde et gjentaksintervall på 10 år eller mer (findata). Middell- og 5-års flom over ett døgn, beregnet for hele observasjonsperioden, er markert med horisontale streker.

I tabell 1 er det gitt flere detaljer om flomvannføringene ved de målestasjonene der det ble registrert vannføringer med større enn 5 års gjentaksintervall. Gjentaksintervallet for flommen ved de ulike stasjonene er ikke lik når man ser på timesverdier og døgnverdier.

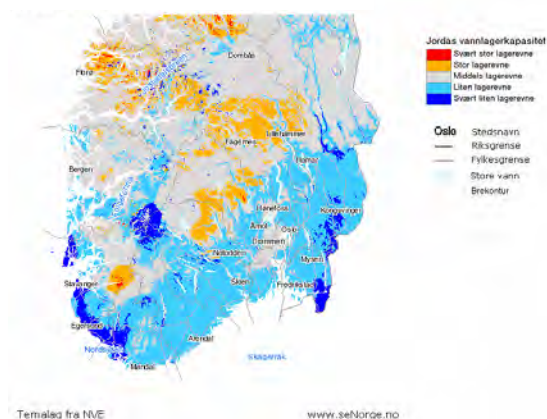
Hvis man ser på hele området under ett, var gjentakintervallet for flommen i november 2009 noe høyere når man ser på døgnverdier enn når man ser på timesverdier. En årsak til dette er at det meste av flomvolumet i november 2009 falt innenfor et kalenderdøgn, hvilket påvirker gjennomsnittlig døgnvannføring. Det minnes om at dataene for november 2009 ikke er kvalitetskontrollert ennå.

*Tabell 1. Målestasjoner med data i sanntid der vannføringen i november 2009 var større enn 5-årsflommen (findata eller døgndata). Flomverdiene er beregnet for tidsperioden med tilgjengelige findata.*

Målestasjon	Feltareal	Største timesvannføring	5-årflom (findata)	Største døgnvannføring	5-årflom (døgndata)
	km <sup>2</sup>	m <sup>3</sup> /s	m <sup>3</sup> /s	m <sup>3</sup> /s	m <sup>3</sup> /s
55.5 Dyrdalsvatn	3.2	8	9.5	6	5.1
55.4 Røykenes	50	74	79.9	61	59.2
42.2 Djupevad	30	88	78.7	53	40.4
28.7 Haugland	140	73	69.6	64	51.4
27.25 Gjedlakleiv	645	468	344	402	324
27.24 Helleland	186	252	210	206	140
26.26 Jogla	31	48	49.4	33	20.6
24.9 Tingvatn	272	169	144	145	132

### 3.4 Jordas vannlagerkapasitet etter flommen

Figur 12 viser jordas vannlagerkapasitet lørdag morgen, 21. november. Sammenligner man denne figuren med Figur 1, som viser jordas vannlagerkapasitet i forkant av flommen, ser man tydelig at nedbøren som kom denne uka i november har bidratt godt til å fylle opp mark- og grunnvannsmagasinerne på Sør- og Vestlandet. Figurene indikerer også at dersom jordas vannlagerkapasitet i forkant av flommen hadde vært mindre, ville sannsynligvis flommen blitt mer alvorlig.



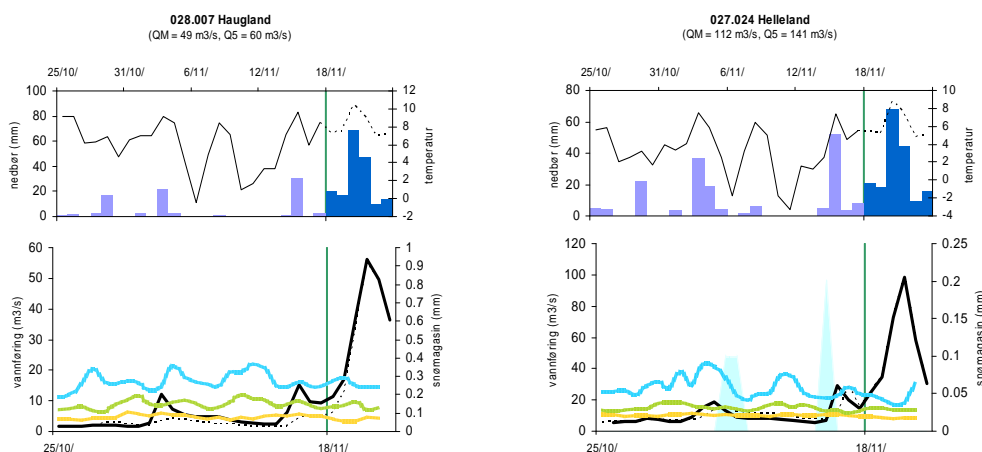
*Figur 12. Jordas vannlagerkapasitet lørdag 21. november 2009 om morgenen. Verdiene er basert på beregninger med GWB-modellen. Kilde: senorge.no*

# 4 Prognoser

## 4.1 Nedbør-, temperatur- og vannføringsprognoser

De ulike meteorologiske modellresultatene met.no har tilgang til, varierte forholdsvis mye i løpet av uka. Imidlertid var meteorologene på værsalen i Oslo og Bergen jamt over enige om tolkingen av modellresultatene, og budskapet fra met.no til NVE var ganske konsistent: Mest nedbør skulle komme fra torsdag ettermiddag, 19. november til fredag ettermiddag, 20. november. Midtre strøk av Nord-Rogaland og Hordaland kunne vente seg 100-120 mm (arealnedbør) i denne perioden, mens det var ventet litt mindre nedbør ellers i området. Nedbøren ville komme som regn, bortsett fra i høyfjellet.

I figur 13 er det vist prognoser for nedbør, temperatur og vannføring for perioden 25. oktober til 23. november for to nedbørfelt på Sørvestlandet. Nedbør- og temperaturprognosene er utarbeidet av met.no, mens vannføringsprognosene er fra HBV-modellen. Prognosene er fra tirsdag 17. november.



Figur 13. Observerte og prognoserte verdier for målestasjonene Haugland (Håelva) og Helleland (Hellelandselva), se plassering i Figur x. Figuren viser observert nedbør, temperatur og vannføring fra 25. oktober til 17. november, og prognosert nedbør, temperatur og vannføring fra 18. til 23. november. Gul, grønn og blå linje i nederste del av figuren representerer henholdsvis 25-, 50- og 75-persentilen for vannføring i perioden. Prognosene er fra 17. november.

I det aktuelle området har flomvarslingen satt opp HBV-modell (hydrologisk modell) for 12 nedbørfelt. Noen dager i forkant av flommen var det HBV-modellene for Haugland og Helleland som prognoserte de relativt høyeste vannføringene, men også for andre modellfelt i området tydet de hydrologiske prognosene på at det kunne bli flom. Det gjøres oppmerksom på at de hydrologiske modellene NVEs flomvarsling benytter seg av gir prognoser for gjennomsnittlig vannføring i løpet av et døgn.



## 5 Hva gjorde flomvarslinga?

Søndag 15. november og mandag 16. november var det store nedbørmengder i prognosene fra met.no som gjaldt for torsdag 19. november og fredag 20. november. Flere HBV-modeller prognoserte vannføringer over middelflom for vassdrag på Sør- og Vestlandet. For å få sikrere varsler, og siden det var først fredag det eventuelt ville bli flom, ble vakt og bakvakt på flomvarslinga enige om at et eventuelt flomvarsel skulle sendes tirsdag 17. november.

Tirsdag 17. november var det fremdeles store nedbørmengder i de meteorologiske prognosene, og vakthavende meteorolog på met.no bekreftet nedbørmengdene. På denne bakgrunn ble det besluttet å sende følgende flomvarsel:

### **Varsel om flom: Sogn og Fjordane, Hordaland, Rogaland, Vest-Agder:**

Det ventes store nedbørmengder fra torsdag 19. november til lørdag 21. november; i fjellet som snø. Hovedtyngden av nedbøren ventes torsdag kveld og fredag, og i midtre strøk av Vestlandet fra Nord-Rogaland til Stad. Dette vil gi raskt økende vannføring. Vannføringen ventes å nå sitt høyeste nivå fredag eller lørdag i små vassdrag; mens det i litt større vassdrag ventes at vannføringen når sitt høyeste nivå lørdag eller søndag. Det er noe usikkerhet knyttet til hvor store nedbørmengder som kommer, men med dagens nedbørprognoser ventes det mellom 5- og 10-årsflom i enkelte vassdrag.

Nedbørmengdene øker sannsynligheten for lokale oversvømmelser, blant annet som følge av gjentetting av stikkrenner og andre avløpsveier. Det anbefales derfor å sørge for å holde disse åpne.

Store nedbørmengder medfører økt fare for skred, spesielt langs bekker og elveløp med stor vannføring.

Det vil bli sendt oppfølgende melding fra NVE i morgen, onsdag.

NB! Reguleringer vil i noen tilfelle virke flomdempende, og meldingen vil derfor ikke nødvendigvis gjelde i regulerte vassdrag

Det ble sendt ut oppfølgende meldinger fra og med onsdag 18. november til og med lørdag 20. november. Flomvarslet, samt de oppfølgende meldingene, ligger som vedlegg bak i rapporten.

Det var i løpet av flommen ca 50 henvendelser til flomvarslinga; 25 av disse var fra media.

## 6 Flommens virkninger

Flommen i november 2009 førte til at en rekke veier ble stengt, og mange huseiere fikk vann i kjelleren. Det gikk ras flere steder, og et hus stod en stund i fare for å rase ut i elva. NVEs flomvarsling får ikke automatisk kjennskap til eventuelle problemer som oppstår på grunn av flom eller oversvømmelser, og i denne rapporten blir det derfor ikke presentert en fullstendig oversikt over flomproblemer som oppstod. Her er imidlertid noen eksempler:

- E134 ved Austmannalitunnelen stengt på grunn av ras like utenfor tunnelåpningen (hardanger-folkeblad.no)
- Jordras fylte et gardsrom i Gjesdal (aftenbladet.no)
- Regnvann strømmet inn fra taket og førte til vannskader på Høyland ungdomsskole i Sandnes (aftenbladet.no)
- Vannet stod 20 cm over golvet på Lindarheim skule i Husnes (kvinnheringen.no)
- Vått i gatene i Bergen (bt.no)
- Barnehage evakuert i Sokndal (dalane-tidende.no)
- Et hus stod i fare for å rase ut i Lundeåna i Egersund (dalane-tidende.no).

# Vedlegg: Varsler og meldinger



Norges  
vassdrags- og  
energidirektorat



Vaktstående hydrolog: Ingjerd Haddeland  
Vakttелефон: 22 95 93 60 evl. 909 92 231  
Telefaks: 22 95 92 16  
E-post: [flomvarsling@nve.no](mailto:flomvarsling@nve.no)  
Tekst-TV: NRK side 319  
Internet: <http://www.nve.no/flomvarsling>  
<http://senorge.no>

## Varsel om flom

Utarbeidet av NVEs flomvarslingstjeneste den 17.11.2009 kl.12:30.  
Varsalet gjelder for perioden 19.11 - 22.11 2009.

### Sogn og Fjordane, Hordaland, Rogaland, Vest-Agder:

Det ventes store nedbørmengder fra torsdag 19. november til lørdag 21. november; i fjellet som snø. Hovedtyngden av nedbøren ventes torsdag kveld og fredag, og i midtre strøk av Vestlandet fra Nord-Rogaland til Stad. Dette vil gi raskt økende vannføring. Vannføringen ventes å nå sitt høyeste nivå fredag eller lørdag i små vassdrag; mens det i litt større vassdrag ventes at vannføringen når sitt høyeste nivå lørdag eller søndag. Det er noe usikkerhet knyttet til hvor store nedbørmengder som kommer, men med dagens nedbørprognoser ventes det mellom 5- og 10-årsflom i enkelte vassdrag.

Nedbørmengdene øker sannsynligheten for lokale oversvømmelser, blant annet som følge av gjentetting av stikkrenner og andre avløpsveier. Det anbefales derfor å sørge for å holde disse åpne.

Store nedbørmengder medfører økt fare for skred, spesielt langs bekker og elveløp med stor vannføring.

Det vil bli sendt oppfølgende melding fra NVE i morgen, onsdag.

### Oppfølgende melding i forbindelse med flomvarsel datert 17.11.2009

Utarbeidet av NVEs flomvarslingstjeneste den 18.11.2009 kl.09:45.  
Meldingen gjelder for perioden 19.11 - 22.11 2009

### Sogn og Fjordane, Hordaland, Rogaland, Vest-Agder:

De meteorologiske prognosene for torsdag og fredag har ikke endret seg vesentlig fra i går, og teksten i flomvarselet sendt 17.11 er derfor fremdeles gjeldende:

Det ventes store nedbørmengder fra torsdag 19. november til lørdag 21. november; i fjellet som snø. Hovedtyngden av nedbøren ventes torsdag kveld og fredag, og i midtre strøk av Vestlandet fra Nord-Rogaland til Stad. Dette vil gi raskt økende vannføring. Vannføringen ventes å nå sitt høyeste nivå fredag eller lørdag i små vassdrag; mens det i litt større vassdrag ventes at vannføringen når sitt høyeste nivå lørdag eller søndag. Det er noe usikkerhet knyttet til hvor store nedbørmengder som kommer, men med dagens nedbørprognoser ventes det mellom 5- og 10-årsflom i enkelte vassdrag.

Nedbørmengdene øker sannsynligheten for lokale oversvømmelser, blant annet som følge av gjentetting av stikkrenner og andre avløpsveier. Det anbefales derfor å sørge for å holde disse åpne.

Store nedbørmengder medfører økt fare for skred, spesielt langs bekker og elveløp med stor vannføring.

Det vil bli sendt oppfølgende melding fra NVE i morgen, torsdag.

## **Oppfølgende melding i forbindelse med flomvarsel datert 17.11**

Utarbeidet av NVEs flomvarslingstjeneste den 19.11.2009 kl.10:15.  
Meldingen gjelder for perioden 19.11 - 22.11 2009

### **Sogn og Fjordane, Hordaland, Rogaland, Vest-Agder:**

Det er fortsatt mye nedbør i de meteorologiske prognosene for torsdag 19. november og fredag 20. november for Sogn og Fjordane, Hordaland, Rogaland og vestlige deler av Vest-Agder, men noe mindre enn antatt tidligere i uken. Det er ventet mest nedbør i midtre strøk av Nord-Rogaland og sør i Hordaland fra torsdag kveld til fredag kveld. De ventede nedbørmengdene vil gi raskt økende vannføring, og ventes å nå sitt høyeste nivå fredag eller lørdag i små vassdrag; mens det i litt større vassdrag ventes at vannføringen når sitt høyeste nivå lørdag eller søndag. Det er noe usikkerhet knyttet til hvor store nedbørmengder som kommer, men med dagens nedbørprognoser ventes det omkring 5-årsflom i enkelte vassdrag.

Nedbørmengdene øker sannsynligheten for lokale oversvømmelser, blant annet som følge av gjentetting av stikkrenner og andre avløpsveier. Det anbefales derfor å sørge for å holde disse åpne.

Store nedbørmengder medfører økt fare for skred, spesielt langs bekker og elveløp med stor vannføring.

Det vil bli sendt oppfølgende melding fra NVE i morgen, fredag.

## **Oppfølgende melding i forbindelse med flomvarsel datert 17.11.2009**

Utarbeidet av NVEs flomvarslingstjeneste den 20.11.2009 kl.10:15.  
Meldingen gjelder for perioden 20.11 - 22.11

### **Sogn og Fjordane, Hordaland, Rogaland, Vest-Agder:**

Det har regnet mye på Vestlandet og i vestre deler av Vest-Agder i går kveld og i natt. Det ventes fortsatt mye nedbør i dag, fredag, selv om det mest intensive regnværet ser ut til å være over i denne omgang.

Nedbøren som har kommet har ført til raskt økende vannføring. I noen elver er vannføringen nå over nivået for 5-årsflom; enkelte steder i overkant av 10-årsflom. En del steder er vannføringen nå på vei ned, og det er her liten sannsynlighet for at vannføringen vil øke igjen utover dagen. I flere vassdrag er imidlertid vannføringen økende, og vil fortsatt øke utover dagen. I mindre elver og bekker ventes vannføringen å nå sitt høyeste nivå i dag, fredag, mens det i litt større vassdrag ventes at vannføringen når sitt høyeste nivå lørdag eller søndag.

Det er ventet mer nedbør sør i Rogaland og i vestre deler av Vest-Agder søndag. Dette kan føre til at vannføringen i dette området vil øke igjen søndag, men med dagens nedbørprognoser er det lite sannsynlig at vannføringen da blir større enn det høyeste nivået fredag/lørdag.

Mye nedbør kan fortsatt gi lokale oversvømmelser, blant annet som følge av gjentetting av stikkrenner, sluk og andre avløpsveier. Det anbefales derfor å sørge for å holde disse åpne.

Store nedbørmengder medfører økt fare for skred, spesielt langs bekker og elveløp med stor vannføring.

Det vil bli sendt oppfølgende melding fra NVE i morgen, lørdag.

## **Oppfølgende melding i forbindelse med flomvarsel datert 17.11.2009**

Utarbeidet av NVEs flomvarslingstjeneste den 21.11.2009 kl.10.30.  
Meldingen gjelder for perioden 21.11-23.11

### **Sogn og Fjordane, Hordaland, Rogaland, Vest-Agder:**

I de fleste elver og bekker er vannføringen nå på vei ned. Det er ventet mer nedbør i området fra natt til søndag. Dette kan føre til økende vannføring igjen, men med dagens nedbørprognoser er det lite sannsynlig at vannføringen blir større enn det høyeste nivået fredag/lørdag.

Vannføringen har vært på nivå med 5-års flom i en rekke elver og bekker i Hordaland, Rogaland og Vest-Agder. Enkelte steder har det vært omkring eller i overkant av en 10-års flom, som for eksempel i Handalandselva i Kvinnherad, Bjerkreimsvassdraget, Hellelandsvassdraget ved Egersund og i Lygna (Hægebostad/Lyngdal). I Sogn og Fjordane er det ikke registrert vannføringer over middelflom (2-års flom).

Store nedbørmengder medfører økt fare for skred, spesielt langs bekker og elveløp med stor vannføring.

Hvis ikke situasjonen endres vesentlig, vil det vil ikke bli sendt flere meldinger fra NVE i forbindelse med denne flomsituasjonen.

Denne serien utgis av Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE)

## **Utgitt i Dokumentserien i 2010**

Nr. 1 Inger Sætrang: Statistikk over nettleie i regional- og distribusjonsnettet 2010 (58 s.)

Nr. 2 Styrende dokumenter for tilsyn og reaksjoner. Versjon 2 – mars 2009 (92 s.)

Nr. 3 Ingjerd Haddeland: Flommen på Sør- og Vestlandet november 2009 (20 s.)



Norges  
vassdrags- og  
energidirektorat

Norges vassdrags- og energidirektorat

Middelthunsgate 29  
Postboks 5091 Majorstuen,  
0301 Oslo

Telefon: 22 95 95 95  
Internett: [www.nve.no](http://www.nve.no)