



Flommen Østafjells juli 2011

Ingjerd Haddeland

9
2011



D
O
K
U
M
E
N
T

Flommen Østafjells juli 2011

Dokument nr. 9 - 2011

Flommen Østafjells juli 2011

Utgitt av: Norges vassdrags- og energidirektorat

Forfatter: Ingjerd Haddeland

Trykk: NVEs hustrykkeri

Opplag: 30

Forsidefoto: Ved Notodden jernbanestasjon, 24. juli 2011. Foto: Christian Kierulf

ISSN: 1501-2840

Sammendrag: Deler av områdene Østafjells opplevde en flom med opp mot 10 års gjentaksintervall 22. - 26. juli 2011.

Emneord: Flom, regn, Sør-Norge.

Norges vassdrags- og energidirektorat
Postboks 5091 Majorstua
0301 OSLO

Telefon: 09575
Telefaks: 22 95 90 00
Internett: www.nve.no

Oktober 2011

Innhold

1	Innledning	6
2	Initialtilstand	6
2.1	Vannføring.....	6
2.2	Jordas vannlagerkapasitet	6
3	Beskrivelse av flommen.....	7
3.1	Nedbør	7
3.2	Vannføring.....	9
4	Prognoser.....	12
4.1	Nedbør- og vannføringsprognoser	12
4.2	Regulantene.....	13
5	Flomvarslingstjenesten.....	13
6	Flommens virkninger	14
	Vedlegg 1: Varsler fra NVE.....	15

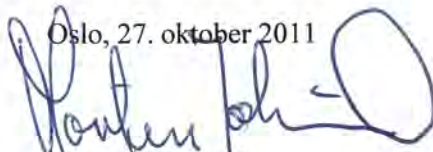
Forord

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 deler av Sør- og Østlandet i juli 2011. Rapporten er utarbeidet av Ingjerd Haddeland og kvalitetskontrollert av Erik Holmqvist.

Oslo, 27. oktober 2011



Morten Johnsrud
avdelingsdirektør



Hervé Colleulie
seksjonssjef

Sammendrag

Det var flom i mange elver Østafjells 22. - 26. juli 2011. Størst gjentaksintervall ble registrert i Numedalslågen ved Holmsfoss og Begna ved Bagn, der det begge steder var flom med rundt 10 års gjentaksintervall. De største skadene oppstod imidlertid på Notodden natt til 24. juli, der styrtregn førte til lokale oversvømmelser og utgraving av grunnen under jernbanlinja.

1 Innledning

Denne rapporten dokumenterer de meteorologiske og hydrologiske forhold på Sør- og Østlandet 22. til 26. juli 2011. Det var i Buskerud, Telemark og Vestfold de relativt største vannføringene ble registrert i denne perioden, men forholdene for et større område er beskrevet for helhetens skyld. I kapittel 2 blir den hydrologiske tilstanden i området før nedbøren kom beskrevet. I kapittel 3 presenteres meteorologiske og hydrologiske forhold under flommen, mens meteorologiske og hydrologiske prognoser går gjennom i kapittel 4. I kapittel 5 blir flomvarslingens varsler i forbindelse med flommen dokumentert, mens det i kapittel 6 gis noen eksempler på følgene av flommen.

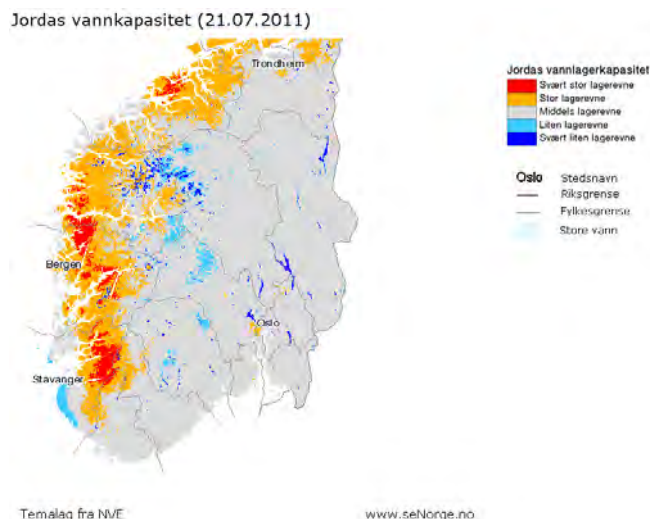
2 Initialtilstand

2.1 Vannføring

Før flommen i slutten av juli 2011 var det i vassdragene på Sør- og Østlandet normal til stor vannføring, i forhold til normalt for årstiden. På Sørlandet hadde det kommet mye regn noen dager tidligere (17. til 19. juli), men vannføringen var på retur.

2.2 Jordas vannlagerkapasitet

I figur 1 er jordas lagerkapasitet for vann i Sør-Norge før flommen illustrert. Figuren viser at det på Sør- og Østlandet var middels lagerkapasitet i jorda.

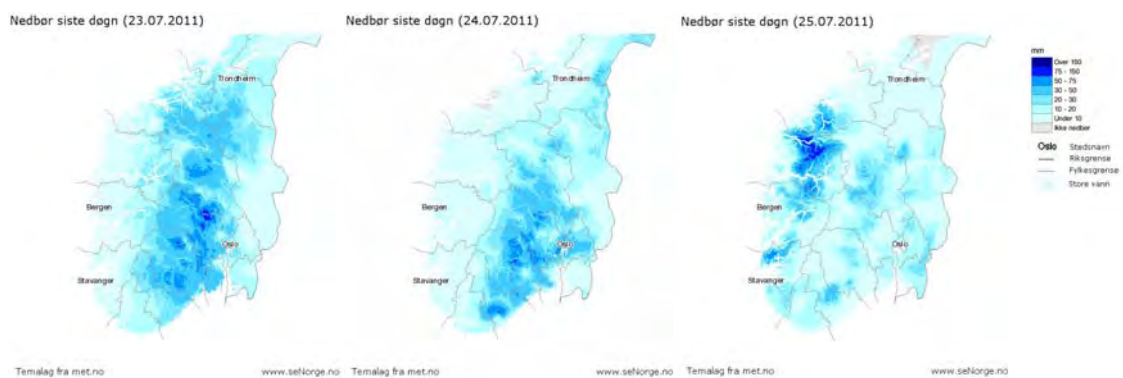


Figur 1. Jordas vannlagerkapasitet torsdag 21. juli 2011 om morgenen. Verdiene er basert på beregninger med GWB-modellen. Kilde: senorge.no

3 Beskrivelse av flommen

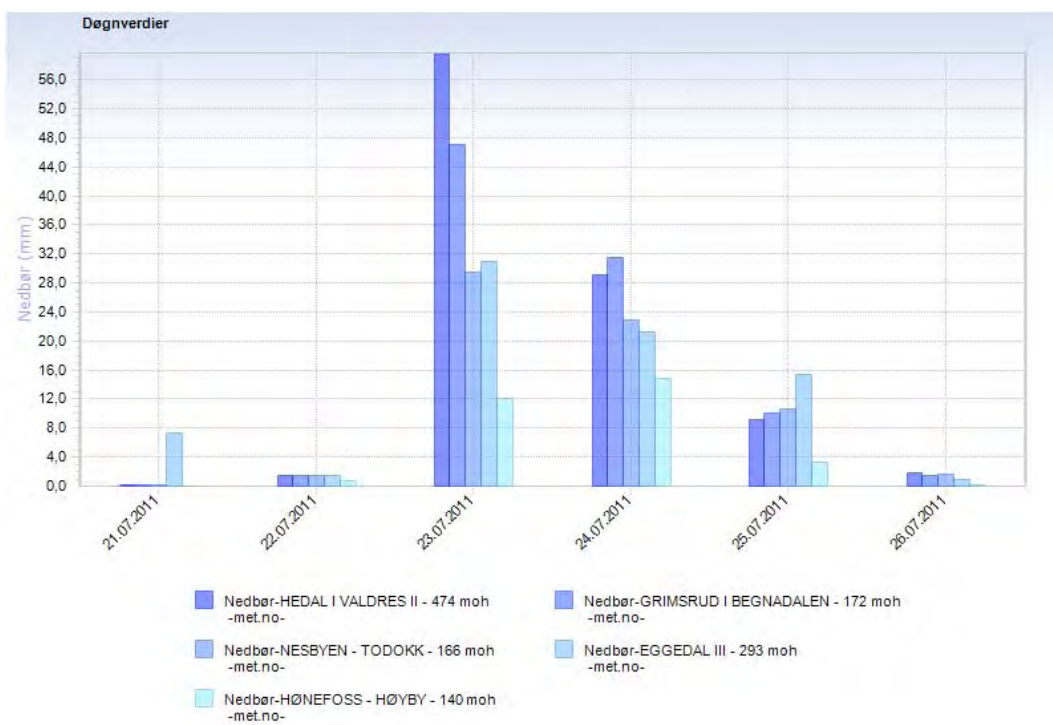
3.1 Nedbør

Figur 2 viser nedbørforholdene fra fredag 22. juli om morgenen til mandag morgen, 25. juli. Mest nedbør disse dagene kom i Telemark og Buskerud. I denne perioden kom det til dels store lokale nedbørmengder. På met.nos målestasjon i Hedal (Valdres) og på Notodden ble det totalt registrert henholdsvis 89 og 97 mm nedbør i løpet av to dager (nedbørdøgnene 23. og 24. juli). 5-årsnedbøren, eller maksimal døgnnedbør som kan ventes å forekomme gjennomsnittlig en gang hvert 5. år, varierer fra over 90 mm/døgn ved kysten av Agder til under 40 mm/døgn i deler av Buskerud og Hedmark.

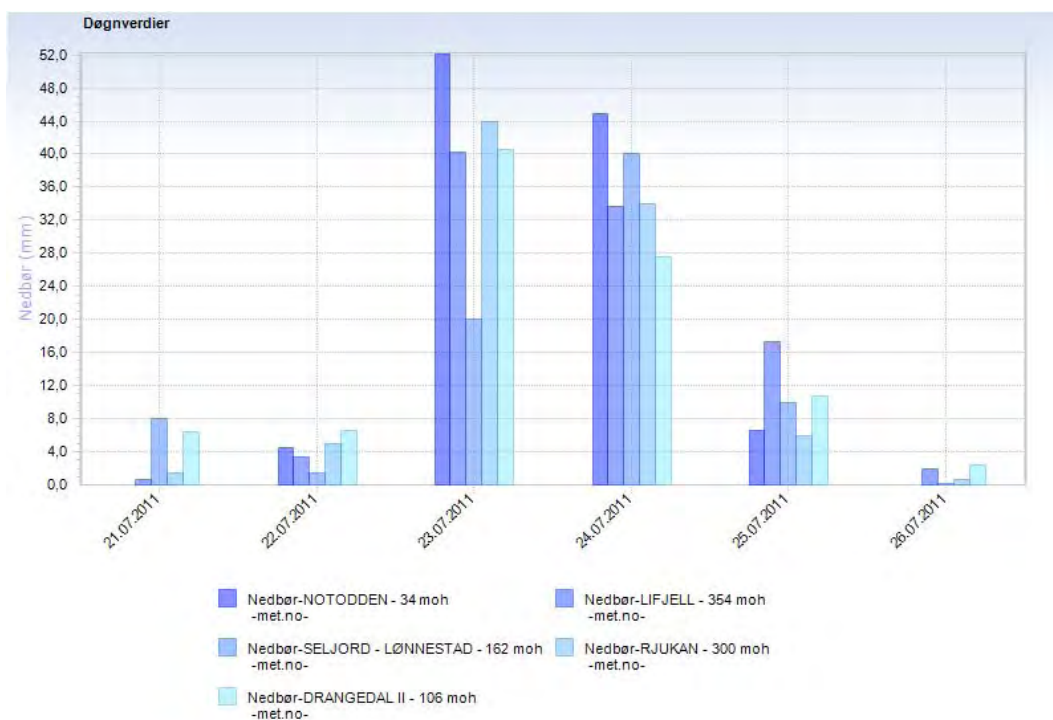


Figur 2. Nedbør fra 22.07 kl 06UTC til 25.07 kl 06UTC. Kilde: senorge.no

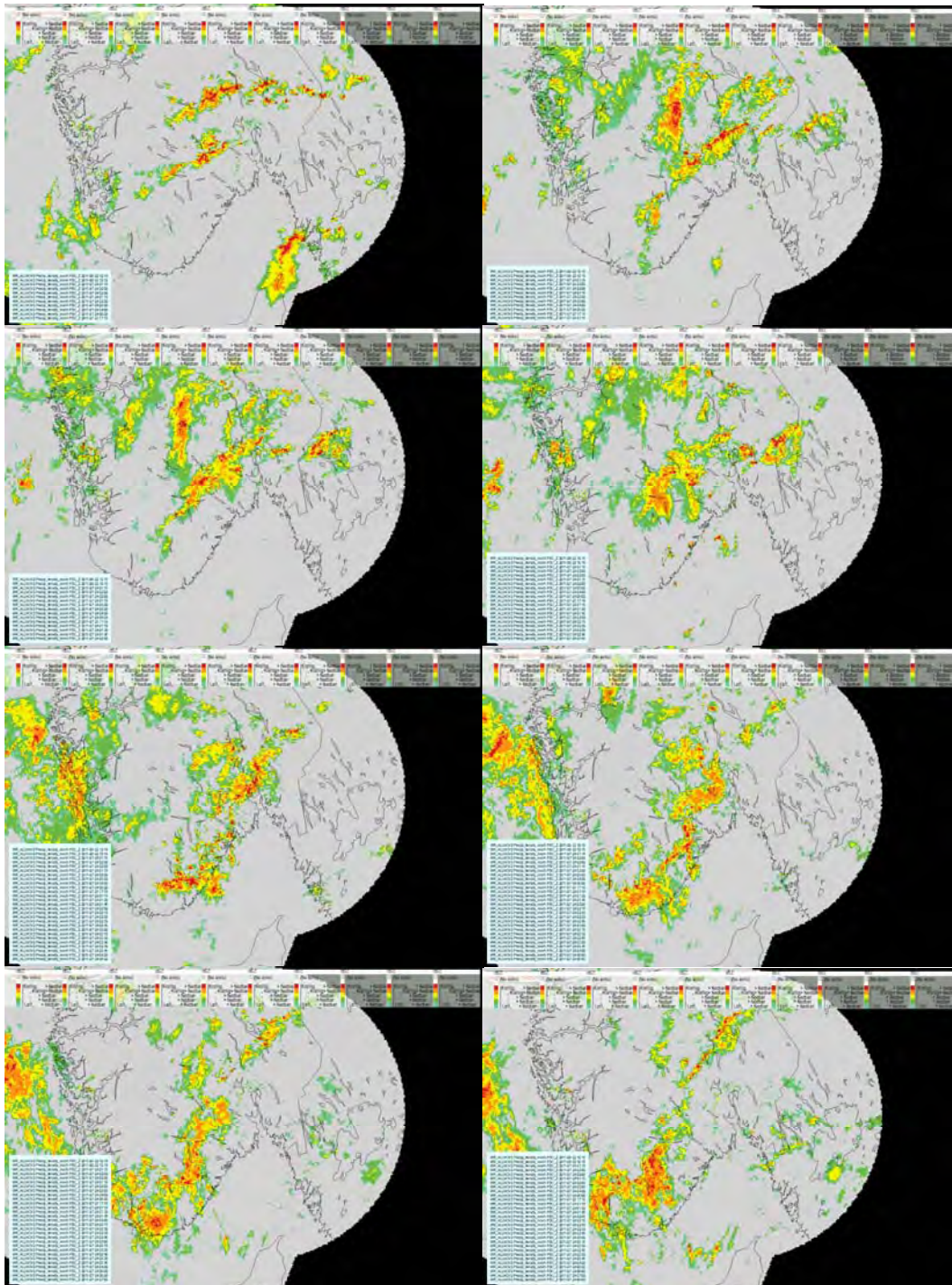
Algoritmene for justering av nedbør i kartet i figur 2 gir noe unøyaktige nedbørverdier i enkelte områder. Det er derfor også presentert observerte data fra noen meteorologiske målestasjoner, se figur 3 og 4 som viser nedbør fra 21. til 26. juli for utvalgte stasjoner. Den mest intense nedbøren kom sannsynligvis på Notodden natt til søndag 24. juli. De offisielle nedbørtall for Notodden er mindre enn 50 mm for dette døgnet, men det kom sannsynligvis lokalt større nedbørmengder. Radarbildene i figur 5 viser at det var intens nedbøraktivitet i området denne natta.



Figur 3. Nedbør ved utvalgte målestasjoner i Buskerud. Kilde: senorge.no



Figur 4. Nedbør ved utvalgte målestasjoner i Telemark. Kilde: senorge.no

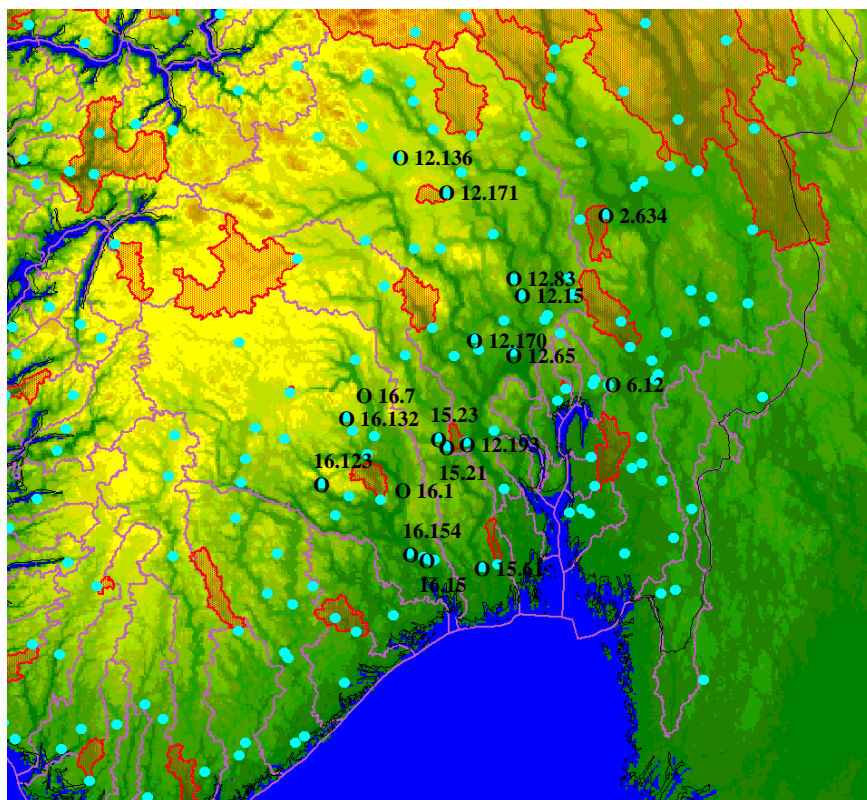


Figur 5: Radarbilder fra 23. juli kl 17.15UTC, og 24. juli kl 01.15, 02.00, 03.00, 05.00, 06.00, 07.00 og 08.00UTC.

3.2 Vannføring

I kartet på neste side (figur 6) vises alle målestasjoner i området med sanntids overføring av vannstand/vannføring til NVE. Ut fra våre analyser har kulminasjonsvannføringene i juli 2011 flere steder hatt gjentaksintervall på over 5 år. Vannføringen fra time til time for disse stasjonene er presentert i figur 7-10. I tabell 1 er det gitt flere detaljer om vannføringene ved de målestasjonene der

det ble registrert vannføringer med 5 års gjentaksintervall eller høyere. I tabell 2 finnes registrerte vannstander i noen innsjøer på Østlandet i slutten av juli 2011. Gjentaksintervallene presentert i tabell 1 og 2 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 og flomstørrelser som var gjeldende i juli 2011. Det minnes om at dataene for juli 2011 ikke er kvalitetskontrollert ennå. Tidsseriene med data med fin tidsoppløsning er relativt korte, stort sett ikke lengre tilbake enn til midten av 1980-årene.

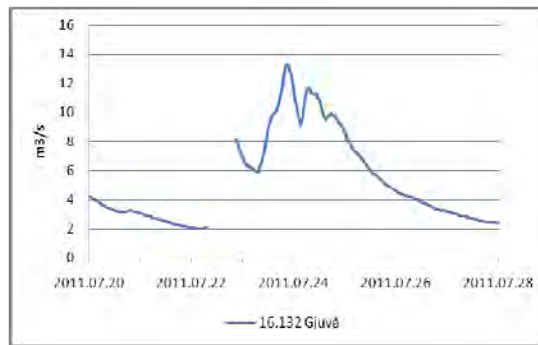
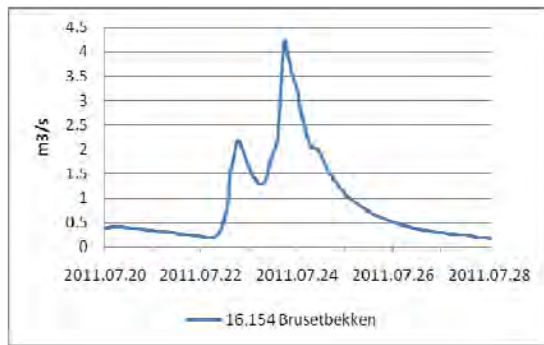


- 2.634 Lena
- 6.12 Vestli
- 12.136 Tisleifjord
- 12.15 Strømstøa
- 12.170 Krøderen
- 12.171 Hølervatn
- 12.193 Fiskum
- 12.65 Skjerdal
- 12.83 Spirillen
- 12.90 Bagn
- 15.21 Jondalselv
- 15.23 Bruhaug
- 15.61 Holmfoss
- 16.1 Heddalsvatn
- 16.123 Seljordvatn
- 16.132 Gjuvå
- 16.15 Norsjø
- 16.154 Brusetbekken
- 16.7 Tinnsjøen

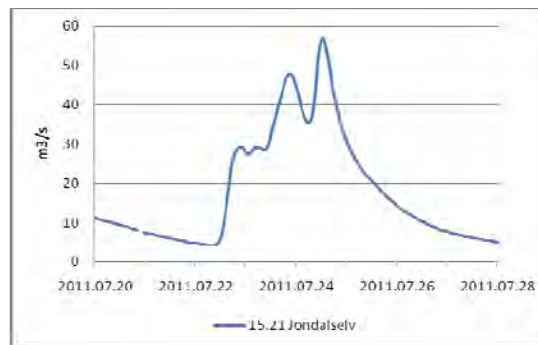
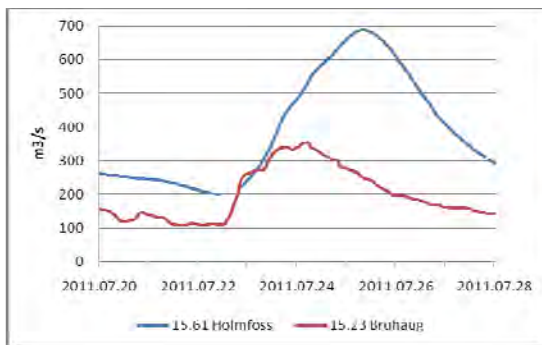
Figur 6. Målestasjoner i deler av Sør-Norge. Målestasjoner for vannstand/vannføring er markert med blå sirkler, og de målestasjonene som er nevnt i rapporten er navngitt. Røde, skraverte felt viser for hvilke nedbørfelt NVEs flomvarsling har HBV modellfelt.

Størst gjentaksintervall hadde vannføringen ved målestasjonene Holmfoss (nedre deler av Numedalslågen) og Bagn (Begna), der maksimum vannføring var omtrent på nivå med en 10-årsflom. Det gjøres imidlertid oppmerksom på at tidsseriene med data på fin tidsoppløsning 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 komplett ved observasjonsbrudd, dette gjelder for eksempel ved enkelte store flommer.

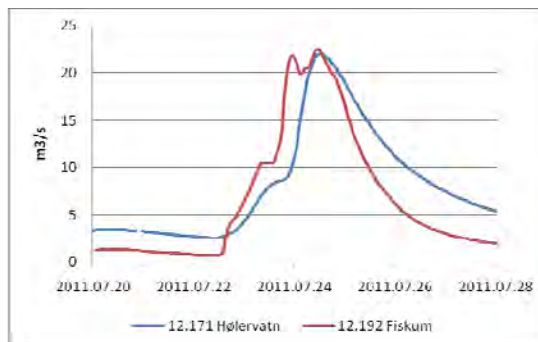
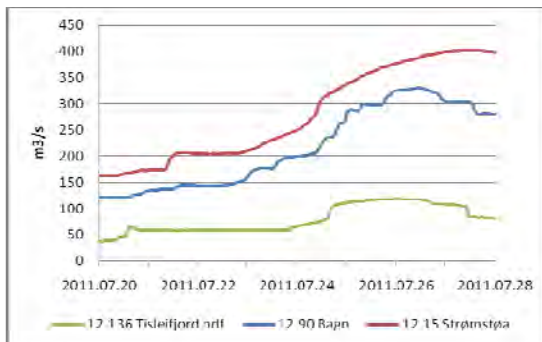
Figur 6 viser at det er et begrenset antall målestasjoner for vannføring i området som ble utsatt for flom i slutten av juli 2011. I dette dokumentet er det kun målinger fra disse stasjonene som er presentert, og det er derfor mulig at gjentaksintervallet på flommen har vært større i elver der det ikke utføres målinger. For eksempel er det sannsynlig at flommen i deler av Notodden den 24. juli hadde et gjentaksintervall større enn 10 år, selv om det ikke finnes målinger som kan bekrefte dette.



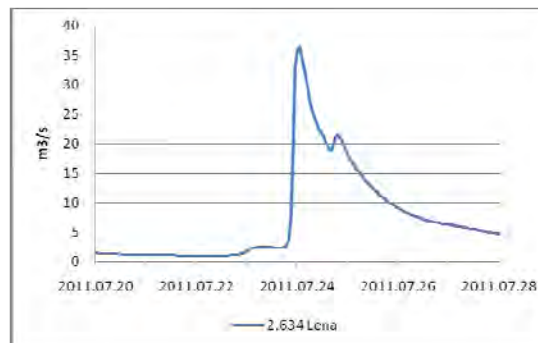
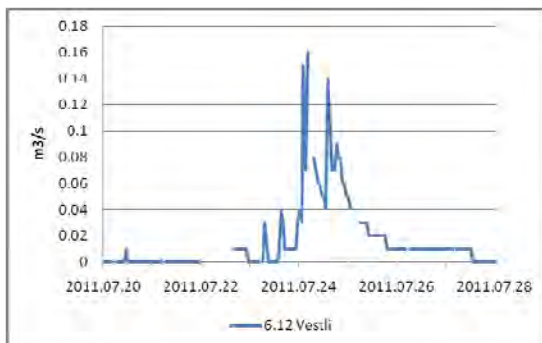
Figur 7. Vannføringer ved målestasjoner med registrert vannføring rundt 5-årsflom og høyere i Skiensvassdraget



Figur 8. Vannføringer ved målestasjoner med registrert vannføring rundt 5-årsflom og høyere i Numedalsvassdraget.



Figur 9. Vannføringer ved målestasjoner med registrert vannføring rundt 5-årsflom og høyere i Drammensvassdraget.



Figur 10. Vannføringer ved målestasjoner med registrert vannføring rundt 5-årsflom og høyere ellers på Østlandet.

Tabell 1. Målestasjoner med data i sanntid der vannføringen i juli 2011 var rundt 5-årsflommen eller større.

Målestasjon	Feltareal	Største timesvannføring	5-årsflom	10-årsflom	20-årsflom	Dato for flomanalyse
	km ²	m ³ /s	m ³ /s	m ³ /s	m ³ /s	
2.634 Lena	181	36,8	30,7	38,6	42	30.03.2010
6.12 Vestli	0,37	0,35	0,37	0,41	0,44	07.08.2008
12.136 Tisleifjord	619	119	101	125	148	28.07.2011
12.15 Strømstøa	4636	401	417	478	531	05.01.2010
12.171 Hølervatn	79,5	22,1	21,8	24,2	26,2	08.01.2010
12.193 Fiskum	51,9	22,6	18,2	22,0	25,6	03.10.2008
12.90 Bagn	2980	331	290	334	373	12.10.2010
15.21 Jondalselv	128	57,4	61,5	72,1	82,2	24.11.2008
15.23 Bruhaug	3465	357	362	431	497	04.01.2010
15.61 Holmfoss	5204	689	583	677	767	04.01.2010
16.132 Gjuvå	33,1	13,5	14,2	15,9	17,4	21.12.2010
16.154 Brusetbekken	7,54	4,3	3,86	4,40	4,85	24.06.2008

Tabell 2. Vannstander registrert i noen innsjøer på Østlandet i slutten av juli 2011.

Målestasjon/innsjø	Høyeste vannstand i slutten av juli 2011	5-årsflom (H ₅)
	moh	moh
12.170 Krøderen	133.87	134.3
12.65 Skjerdal (Tyrifjorden)	64.14	64.7
12.83 Spirillen Brygge	151.75	151.5
16.1 Notodden (Heddalsvatn)	17.73	Ukjent (H _m : 16.83 moh, H ₁₀ : 17.83 moh)
16.123 Seljordsvatn	117.86	117.8
16.15 Norsjø	16.18	16.64
16.7 Tinnsjø	191.41	Ukjent

4 Prognoser

4.1 Nedbør- og vannføringsprognoser

De ulike værvarslingsmodellene met.no har tilgang til var forholdsvis enige om at det skulle komme en del nedbør i Sør-Norge i aktuelt tidsrom, men varierte en del i plasseringen av nedbørssentrum og noe i mengden. Budskapet fra met.no til NVE denne uka var likevel konsistent: Det kommer mye nedbør et eller annet sted på Sør- eller Østlandet (Agder til og med Hedmark). Onsdag 20. juli var det antydning at det kunne komme 55-60 mm lørdag 23. juli, men det var usikkert hvor i det aktuelle området de største nedbørmengdene ville komme. Torsdag 21. juli ble det antydning at det kunne komme

100 mm nedbør akkumulert i løpet av helga (fredag til søndag), og at det var mest sannsynlig at den mest intense nedbøren ville komme et sted i området fra Agder til Mjøsa.

Onsdag 20. juli var det ingen av NVEs HBV-modeller som antydte at det kunne bli vannføringer større enn middelflom i løpet av helga. For eksempel ga modellene for Fiskum og Hølervatn vannføringer på litt over 2 m³/s og litt under 10 m³/s som høyeste døgnmiddel, mens døgnmiddelflommen ved disse målestasjonene er hhv 10 m³/s og 15 m³/s. De varslede nedbørmengdene var likevel såpass store at det ble sendt ut varsel om flom torsdag 21. juli, se kapittel 5.

4.2 Regulantene

På Sør- og Østlandet er det flere store vassdrag der reguleringene påvirker vannføringen. NVE samarbeider derfor med regulantene i området når det varsles flom. I forbindelse med denne flommen var det ofte kontakt mellom NVE og Agder Energi, Øst-Telemarkens brukseierforening, Numedals-Laagens brukseierforening, Regulantsamarbeidet i Drammensvassdraget og Glommen og Laagens brukseierforening. I tillegg var det direkte kontakt mellom NVE og en del av driftssentralene i vassdragene. Utveksling av data og prognoser er uvurderlig i en flomsituasjon for å kunne videreformidle et mest mulig enhetlig og korrekt budskap i flomvarslene.

5 Flomvarslingstjenesten

Onsdag 20. juli var det mye som tydet på at det kunne bli en våt helg på Sør- og Østlandet. Denne dagen opprettet flomvarslingen kontakt med både met.no og regulantene i området, og det ble gitt informasjon internt i NVE-systemet. Det ble besluttet å vente til dagen etter med et eventuelt varsel. På bakgrunn av nedbørprognoser, samt informasjon fra regulantene, sendte NVE torsdag 21. juli ut følgende varsel om flom for Sør- og Østlandet:

Varsel om flom: Sørlandet og Østlandet.

Det ventes flom i mindre og mellomstore vassdrag på Sør- og Østlandet fredag til søndag. Det er noe usikkert hvor hovedtyngden av nedbøren kommer, og det er derfor også noe usikkert hvor vannføringen blir størst. Med dagens prognoser ser det ut til at området fra Agder til Mjøsområdet er mest utsatt, men det kan bli flom også andre steder i varslingsområdet.

Det er viktig at avløpsveier holdes åpne. Stikkrenner og sluk må renses for å gi vannet anledning til å renne unna.

Store nedbørmengder medfører økt fare for løsmasseskred, spesielt i terreng med bratte skråninger, langs bekker og elveløp med stor vannføring.

NVE har tre kategorier for utsendelse av flomvarsler. Dette flomvarslet tilhører mellomste kategori, og sendes når det ventes vannføring mellom 5 og 50 års gjentaksintervall.

Oppfølgende meldinger ble sendt daglig til og med mandag 25. juli, se vedlegg 1. I tillegg ble det om kvelden lørdag 23. juli sendt ekstra informasjon til Fylkesmennene i Buskerud og Vestfold angående utviklingen i Numedalslågen. Det var i løpet av flommen ca. 70 henvendelser til NVEs flomvarslingstjeneste, hvorav 13 var fra media.

6 Flommens virkninger

Flommen i juli 2011 førte til at en rekke veier ble stengt, mange huseiere fikk vann i kjelleren, og det gikk ras flere steder. De mest alvorlige konsekvensene fikk det intense regnværet på Notodden natt til søndag 24. juli da kraftig regn førte til at Vålabekken gikk langt utover sine bredder, ni personer ble evakuert, E134 ble stengt og grunnen under jernbanelinja ved Notodden stasjon ble vasket ut, se forsidebilde og figur 11. 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:

- Jernbanelinja ved Notodden stasjon vasket ut.
- 9 personer evakuert i Notodden.
- E134 stengt øst for Notodden.
- Flere fylkesveier i Buskerud og Telemark stengt pga flom.
- Vann i kjellere øst i Telemark og vest i Buskerud.
- Oversvømmelser ved Meløstranda camping (Åsrumvannet, Vestfold) og campingplassen ved Seljord sentrum (Telemark).
- Ekstremværet som traff Notodden i juli gjorde skade for minst 50 millioner kroner (kilde: telen.no)



Figur 11: Notodden jernbanestasjon, 24. juli 2011. Foto: Christian Kierulf.



Norges
vassdrags- og
energidirektorat



Vedlegg 1: Varsler fra NVE

Varsel om flom

Utarbeidet av NVEs flomvarslingstjeneste den 21.07.2011 kl. 10:45. Varselet gjelder for perioden 22.07. – 24.07.

Sørlandet og Østlandet:

Det ventes flom i mindre og mellomstore vassdrag på Sør- og Østlandet fredag til søndag. Det er noe usikkert hvor hovedtyngden av nedbøren kommer, og det er derfor også noe usikkert hvor vannføringen blir størst. Med dagens prognoser ser det ut til at området fra Agder til Mjøsområdet er mest utsatt, men det kan bli flom også andre steder i varslingsområdet.

Det er viktig at avløpsveier holdes åpne. Stikkrenner og sluk må renses for å gi vannet anledning til å renne unna.

Store nedbørmengder medfører økt fare for løsmasseskred, spesielt i terreng med bratte skråninger, langs bekker og elveløp med stor vannføring.

NVE har tre kategorier for utsendelse av flomvarsler. Dette flomvarslet tilhører mellomste kategori, og sendes når det ventes vannføring mellom 5 og 50 års gjentakintervall.

Varsel om flom

Oppfølging av flomvarsel datert 21.07.2011. **Utarbeidet av NVEs flomvarslingstjeneste den 22.07.2011 kl. 11:00.** Varselet gjelder for perioden 22.07 – 24.07. 2011

Sørlandet og Østlandet:

Dagens nedbør- og vannføringsprognoser har ikke endret seg vesentlig fra i går. Dette betyr at det ventes flom i små og mellomstore vassdrag på Sør- og Østlandet fredag til søndag. Det er noe usikkert hvor hovedtyngden av nedbøren kommer, og det er derfor også noe usikkert hvor vannføringen blir størst. I de største elvene; Skienselva, Drammenselva, Gudbrandsdalslågen og Glomma ventes det at vannføringen vil øke de nærmeste dagene, men her ventes det ikke vannføring over nivået for 5-årsflom.

Det er viktig at avløpsveier holdes åpne. Stikkrenner og sluk må renses for å gi vannet anledning til å renne unna.

Store nedbørmengder medfører økt fare for løsmasseskred, spesielt i terreng med bratte skråninger, langs bekker og elveløp med stor vannføring.

NVE har tre kategorier for utsendelse av flomvarsler. Dette flomvarslet tilhører mellomste kategori, og sendes når det ventes vannføring mellom 5 og 50 års gjentakintervall.

Nytt oppfølgende varsel vil bli sendt i morgen, lørdag.



Norges
vassdrags- og
energidirektorat



Varsel om flom

Oppfølging av flomvarsel datert 22.07.2011. **Utarbeidet av NVEs flomvarslingstjeneste den 23.07.2011 kl. 10:30.** Varselet gjelder for perioden 23.07-25.07

Sørlandet og Østlandet:

Vannføringen har økt betydelig i flere vassdrag siste døgn, spesielt i Telemark, Buskerud og Oppland. Nedbørprognosene for kommende døgn tilsier at det kan komme en del regn lørdag og søndag, men det er usikkert hvor mye nedbør som kommer. For de mindre elvene er det derfor usikkert hvor vannføringen vil øke det nærmeste døgnet. I de litt større elvene, for eksempel i Numedalslågen, Hallingsdalselva og Begna, vil vannføringen øke det nærmeste døgnet, men hvor mye er helt avhengig av nedbøren som kommer. I de største elvene; Skienselva, Drammenselva, Gudbrandsdalslågen og Glomma ventes det at vannføringen vil øke de nærmeste dagene, men her ventes det ikke vannføring over 5-årsflom.

Det er viktig at avløpsveier holdes åpne. Stikkrenner og sluk må renses for å gi vannet anledning til å renne unna.

Det er fortsatt fare for løsmasseskred, spesielt i terreng med bratte skråninger, langs bekker og elveløp med stor vannføring.

NVE har tre kategorier for utsendelse av flomvarsler. Dette flomvarslet tilhører mellomste kategori, og sendes når det ventes vannføring mellom 5 og 50 års gjentaksintervall.

Nytt oppfølgende varsel blir sendt i morgen, søndag.

Ekstra informasjon sendt til fylkesmenn og andre i Buskerud og Vestfold, 23. juli 2011:

Fra: flomvarsling **Sendt:** 23. juli 2011 17:07 **Til:** 'oro@fmv.no'; FYLKESMANN Buskerud; NRK Buskerud; POLITI Nordre Buskerud ; POLITI Søndre Buskerud; REG RSD ; FYLKESMANN Vestfold; NRK Vestfold; POLITI Vestfold **Kopi:** Holmqvist Erik; Carm Kjell; Traae Eirik

Emne: Oppfølging av varsel om flom; Numedalslågen

Vannføringen i Numedalslågen og Lågens sideelver har økt en del i løpet av dagen. Det har også kommet en del kraftige regnbyger i dag. Vannføringen ventes fortsatt å øke, og ved Kongsberg vil sannsynligvis vannføringen overstige 500 m³/s i løpet av det nærmeste døgnet (vannføringen der nå klokka 16 var 416 m³/s). Det er imidlertid ikke noe som i dag tyder på at det blir like stor vannføring som i 2007 (over 900 m³/s ved Kongsberg). Dette er selvfølgelig avhengig av hvor mye nedbør som kommer i nærmeste framtid.

I Numedalslågen mellom Bruhaug og Holmsfoss er gjennomsnittlig forskjell i flomvannføring ved flommer av tilsvarende størrelse som i år mellom 250 og 350 m³/s. Ser man for eksempel tilbake til høstflommen 2000 var maks vannføring ca. 400 m³/s ved Bruhaug, ca. 640 ved Kongsberg og ca. 740 m³/s ved Holmsfoss. Dersom utviklingen blir tilsvarende i år (akkurat nå er vannføringen ved Bruhaug 334 m³/s og økende), kan man altså vente en maksvannføring rundt 600 m³/s ved Kongsberg og 700 m³/s ved Holmsfoss. Dette er selvfølgelig avhengig av hvor mye nedbør som kommer i dag, i morgen og eventuelt starten av neste uke!

Noen observasjoner:

Numedalslågen ved Bruhaug har økt fra 273 til 334 m³/s mellom klokka 10 og klokka 16. Det tar normalt flomvannet litt under et døgn å bevege seg fra Bruhaug til Kongsberg.

Jondalselv har økt fra 29 til 39 m³/s mellom klokka 10 og klokka 16.

Numedalslågen ved Holmsfoss økt fra 327 til 394 m³/s mellom klokka 10 og klokka 16.

Dersom noen spørsmål eller noe er uklart, er det bare å ta kontakt.

Med vennlig hilsen **Flomvarslingstjenesten** v/vakthavende hydrolog



Norges
vassdrags- og
energidirektorat



Varsel om flom

Oppfølging av flomvarsel datert 23.07.2011. **Utarbeidet av NVEs flomvarslingstjeneste den 24.07.2011 kl. 11:30.** Varselet gjelder for perioden 24.07-25.07

Sørlandet og Østlandet:

Vannføringen har økt betydelig i flere vassdrag i Telemark, Buskerud og Oppland også siste døgn. Nedbørprognosene for kommende døgn tilsier at det kan komme en del regn i formiddag (søndag), men det skal lette utover ettermiddagen. Det ventes derfor at vannføringen i bekker og små elver vil avta fra i ettermiddag/kveld. I Numedalslågen ventes det at maksimal vannføring vil nå et nivå rundt 20-årsflom, dvs ca 650 m³/s ved Kongsberg i løpet av inneværende døgn. I Hallingdalselva ved Bergheim er det ventet maksimal vannføring mellom middel- og 5-årsflom (dvs i overkant av 500 m³/s). I Begnavassdraget ventes det at vannføringen vil nå et nivå mellom middelflom og 5-årsflom, dvs ca 250 m³/s ved Bagn (inneværende døgn) og 350 m³/s i Ådalselva ved Strømsjøa (i morgen, mandag). I Bøelva ventes det vannføring rundt 5-årsflom (ca 120 m³/s), og i Heddalsvatn ventes det vannstand mellom 5- og 10-årsflom (17.3 – 17.8 moh). I de største elvene; Skienselva, Drammenselva, Gudbrandsdalslågen og Glomma ventes det at vannføringen vil øke de nærmeste dagene, men her ventes det ikke vannføring over 5-årsflom.

Det er viktig at avløpsveier holdes åpne. Stikkrenner og sluk må renses for å gi vannet anledning til å renne unna.

Det har gått flere løsmasseskred det siste døgnet. Det er fortsatt fare for løsmasseskred, spesielt i terreng med bratte skråninger, langs bekker og elveløp med stor vannføring.

NVE har tre kategorier for utsendelse av flomvarsler. Dette flomvarslet tilhører mellom 5 og 50 års gjentaksintervall.

Nytt oppfølgende varsel blir sendt i morgen, mandag.

Sanntidsdata for vannføring og vannstand finnes her: www.nve.no/flomvarsling



Norges
vassdrags- og
energidirektorat



Varsel om flom

Oppfølging av flomvarsel datert 24.07.2011. **Utarbeidet av NVEs flomvarslingsstjeneste den 25.07.2011 kl. 12:30.** Varselet gjelder for perioden 25.07-26.07.

Sørlandet og Østlandet:

Vannføringen er nå på retur i bekker og små elver, men øker fremdeles i nedre deler av de større vassdragene. Vannføringen ved Åmli (Arendalsvassdraget) kulminerte i går på ca 500 m³/s og er nå i underkant av 400 m³/s. Vannføringen ved Nelaug øker fortsatt, men ventes å kulminere på ca 500 m³/s i dag. Vannføringen ved Rygene ventes å kulminere på ca 550 m³/s i kveld eller natt, dvs litt under 5-årsflom.

I øvre deler av Skiensvassdraget minker nå vannføringen. I Bøelva har vannføringen de siste timene vært stabil litt over 110 m³/s, dvs rundt 5-årsflom. Høyeste registrerte vannstand i Heddalsvatnet i går, søndag, var 17.7 moh (litt under nivået for 10-årsflom), og her synker nå vannstanden. Norsjø stiger fortsatt, men det ventes ikke at vannstanden vil bli særlig mye høyere enn den er nå (16.15 moh), dvs under nivået for middelflom.

I Numedalslågen ved Kongsberg er vannføringen nå under 500 m³/s og minkende. Maksimum vannføring ved Kongsberg var i går, søndag, noe over 600 m³/s, dvs et nivå mellom 10- og 20-årsflom. Lenger sør i Numedalslågen øker vannføringen nå sakte, men her ventes det at vannføringen i løpet av dagen vil begynne å minke igjen (maks vannføring ventes rundt 700 m³/s ved Holmfoss, dvs noe over 10-årsflom).

I Hallingdalselva ved Bergheim var det i går en maksimal vannføring rundt middelflom (dvs i overkant av 500 m³/s), men vannføringen minker nå. I Krøderen ventes vannstanden å øke med omtrent en halv meter fra dagens nivå til litt over 134 moh (litt over middelflom). I Begnavassdraget ved Bagn er vannføringen 280 m³/s og sakte økende; her ventes det at vannføringen vil nå et nivå noe over 5-årsflom (ca 300 m³/s) i inneværende døgn. I Sperillen, samt i Ådalselva, ventes det at vannstanden/vannføringen vil øke noe, og nå et nivå rundt 10-årsflom i Sperillen (litt under 152 moh). I Tyrifjorden og Drammenselva ventes vannstand/vannføring å øke de nærmeste dagene, men her ventes ikke flomvannstand/flomvannføring.

I Gudbrandsdalslågen ventes vannføringen å øke noe de nærmeste dagene, men her ventes ikke flomvannføring. I Glomma ventes stabil eller minkende vannføring.

Det har gått flere løsmasseskred de siste dagene. Det er fortsatt fare for løsmasseskred, spesielt i terreng med bratte skråninger, langs bekker og elveløp med stor vannføring.

Det gjøres oppmerksom på at varslene er utarbeidet i samarbeid med regulantene i området.

Det blir ikke sendt flere varsler i denne omgang.

Utgift i Dokumentserien i 2011

- Nr. 1 Forslag til endringer i forskrift 11. mars 1999 nr. 301, om måling, avregning mv. Oppsummering av høringsuttalelser og endelig forskriftstekst (40 s.)
- Nr. 2 Forskrift om miljøvennlig utforming av energirelaterte produkter (økodesignforskriften). Erik Normann Drevdal, Kirsti Hind Fagerlund, Jun Elin Wiik Toutain (28 s.)
- Nr. 3 Statistikk over nettleie i regional- og distribusjonsnett i 2011. Inger Sætrang (54 s.)
- Nr. 4 Oversikt over vedtak og utvalgte saker. Tariffer og vilkår for overføring av kraft i 2010. Inger Sætrang (13 s.)
- Nr. 5 Forslag til endringer i forskrift 11. mars 1999 nr. 302 om økonomisk og teknisk rapportering, inntektsramme for nettvirksomheten og tariffer. John G. Cock, Erik Normann Drevdal, Tore Langset (23 s.)
- Nr. 6 Forslag til endringer i forskrift av 18.12.2009 nr. 1665, Forskrift om energimerking av bygninger og energivurdering av tekniske anlegg. Olav Karstad Isachsen, William Rode, Anne Cecilie L. Bondy (19 s.)
- Nr. 7 Avanserte måle og styringssystemer. Oppsummering av høringsuttalelser og endelig forskriftstekst (s.32)
- Nr. 8 Flommen i Nord-Norge juni 2011. Lars-Evan Pettersson (30 s.)
- Nr. 9 Flommen Østafjells juli 2011. Ingjerd Haddeland (18 s.)



Norges
vassdrags- og
energidirektorat

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

Telefon: 0 95 75
Telefaks: 22 95 90 00
Internett: www.nve.no

