



# Flomberegning for Mjøsa og Vorma

Flomsonekartprosjektet

*Lars-Evan Pettersson*

23  
2000

D  
O  
K  
U  
M  
E  
N  
T



# **Flomberegning for Mjøsa og Vormå (002.DZ)**

**Norges vassdrags- og energidirektorat**

**2000**

## Dokument nr 23

### Flomberegning for Mjøsa og Vorma (002.DZ)

Utgitt av: Norges vassdrags- og energidirektorat

Forfatter: Lars-Evan Pettersson

Trykk: NVEs hustrykkeri

Opplag: 30

Forsidefoto: Flomstøtten i Mjøsa ved Hamar (Foto: Lars-Evan Pettersson)

ISSN: 1501-2840

**Sammendrag:** I forbindelse med Flomsonekartprosjektet i NVE er det som grunnlag for vannlinjeberegning og flomsonekartlegging utført flomberegning for fem delprosjekter i Mjøsa og Vorma. Vannstander og vannføringer ved flommer med forskjellige gjentaksintervall er beregnet for Mjøsa og for Vorma oppstrøms og nedstrøms samløpet med Andelva.

**Emneord:** Flomberegning, Mjøsa, Vorma

Norges vassdrags- og energidirektorat  
Middelthuns gate 29  
Postboks 5091 Majorstua  
0301 OSLO

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

Desember 2000

# Innhold

<b>Forord</b>	<b>4</b>
<b>Sammendrag</b>	<b>5</b>
<b>1. Beskrivelse av oppgaven</b>	<b>6</b>
<b>2. Beskrivelse av vassdraget</b>	<b>7</b>
<b>3. Hydrometriske stasjoner</b>	<b>8</b>
<b>4. Flomfrekvensanalyser</b>	<b>8</b>
4.1 Flomfrekvensanalyse for Mjøsa.....	8
4.2 Flomfrekvensanalyse for Ertesekken.....	10
<b>5. Beregnede flomdata for Mjøsa og Vorma</b>	<b>11</b>
<b>6. Observerte flommer</b>	<b>13</b>
<b>7. Usikkerhet</b>	<b>13</b>
<b>Referanser</b>	<b>14</b>

# Forord

Flomsonekart er et viktig hjelpemiddel for arealdisponering langs vassdrag og for beredskapsplanlegging. NVE arbeider med å lage flomsonekart for flomutsatte elvestrekninger i Norge. Som et ledd i utarbeidelse av slike kart må flomvannføringer beregnes. Grunnlaget for flomberegninger er NVEs omfattende database over observerte vannstander og vannføringer, og NVEs hydrologiske analyseprogrammer, for eksempel det som benyttes for flomfrekvensanalyser.

Denne rapporten gir resultatene av en flomberegning som er utført i forbindelse med flomsonekartlegging av områder rundt Mjøsa i Hedmark og Oppland, og langs Vorma i Akershus. Rapporten er utarbeidet av Lars-Evan Pettersson og kvalitetskontrollert av Erik Holmqvist.

Oslo, desember 2000

Kjell Repp  
avdelingsdirektør

Sverre Husebye  
seksjonssjef

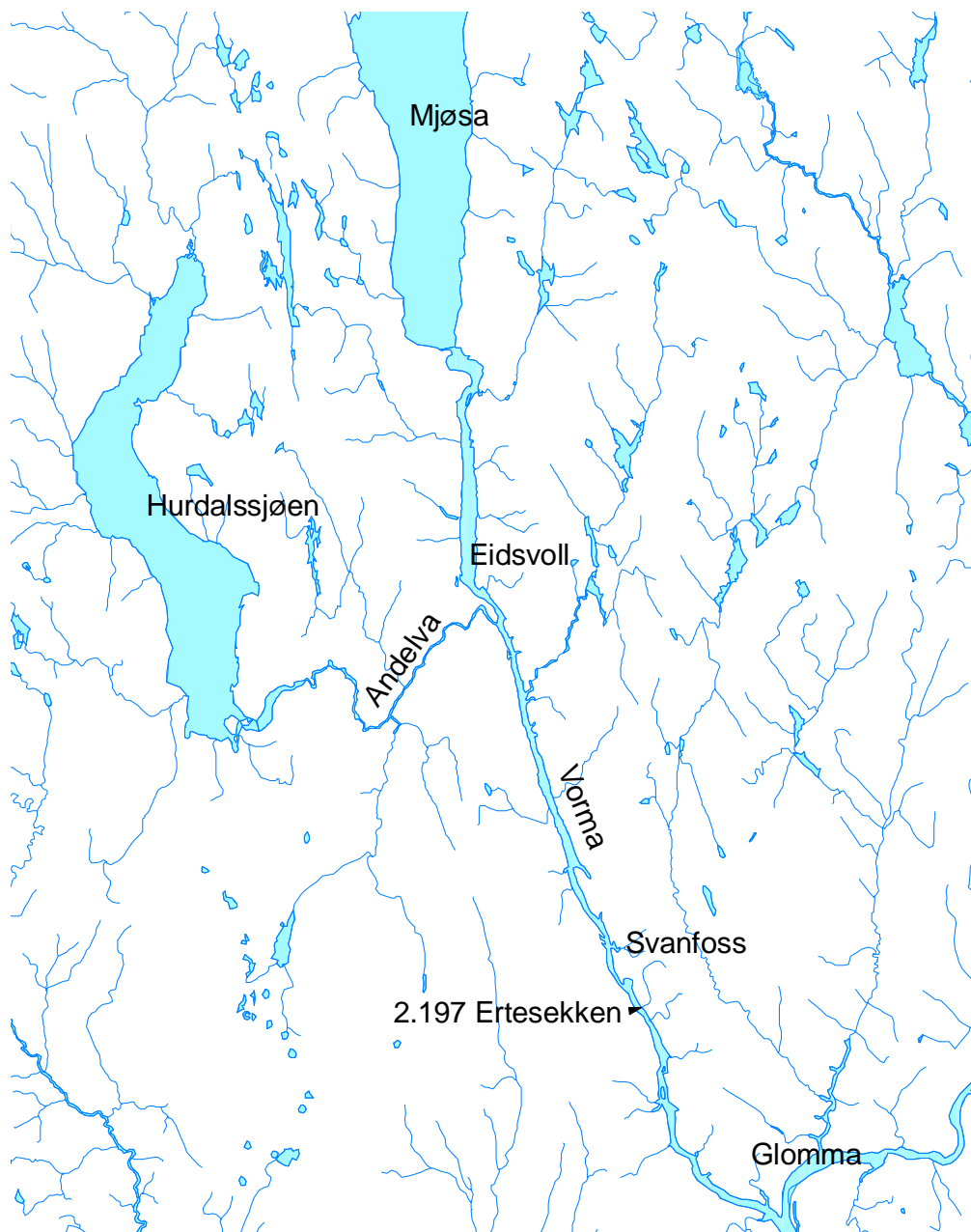
# Sammendrag

Flomberegningen for Mjøsa og Vorma omfatter delprosjektene fs 002\_24 Hamar, fs 002\_25 Gillundstranda, fs 002\_26 Lillehammer, fs 002\_27 Gjøvik og fs 002\_16 Eidsvoll. Flomberegningen er basert på frekvensanalyser av observerte flommer i Mjøsa og Vorma. Resultatet av beregningene ble:

	$H_M$	$H_{10}$	$H_{20}$	$H_{50}$	$H_{100}$	$H_{200}$	$H_{500}$
<b>Mjøsa, m</b>	<b>5.82</b>	<b>6.50</b>	<b>6.91</b>	<b>7.54</b>	<b>8.09</b>	<b>8.74</b>	<b>9.75</b>
<b>Mjøsa, m o.h.</b>	<b>123.51</b>	<b>124.19</b>	<b>124.60</b>	<b>125.23</b>	<b>125.78</b>	<b>126.43</b>	<b>127.44</b>
	$Q_M$	$Q_{10}$	$Q_{20}$	$Q_{50}$	$Q_{100}$	$Q_{200}$	$Q_{500}$
	$m^3/s$	$m^3/s$	$m^3/s$	$m^3/s$	$m^3/s$	$m^3/s$	$m^3/s$
<b>Vorma oppstrøms Andelva</b>	<b>870</b>	<b>1150</b>	<b>1290</b>	<b>1490</b>	<b>1660</b>	<b>1830</b>	<b>2080</b>
Andelva ved Vormas flom	50	50	50	50	50	50	50
<b>Vorma nedstrøms Andelva</b>	<b>920</b>	<b>1200</b>	<b>1340</b>	<b>1540</b>	<b>1710</b>	<b>1880</b>	<b>2130</b>
Glomma ved Vormas flom	930	1290	1460	1670	1850	2020	2260

# 1. Beskrivelse av oppgaven

Flomsonekart skal konstrueres for områder rundt Mjøsa og for en strekning i Vorma. Delprosjektene nummer og navn i NVEs Flomsonekartprosjekt er fs 002\_24 Hamar, fs 002\_25 Gillundstranda, fs 002\_26 Lillehammer, fs 002\_27 Gjøvik og fs 002\_16 Eidsvoll. Som grunnlag for flomsonekartkonstruksjonen skal midlere flom og flommer med gjentaksintervall 10, 20, 50, 100, 200 og 500 år beregnes som vannstander i Mjøsa og som vannføringer i Vorma oppstrøms og nedstrøms samløpet med Andelva.



Figur 1. Kart over Mjøsa og Vorma

## 2. Beskrivelse av vassdraget

Mjøsa er Norges største innsjø med et areal på 365 km<sup>2</sup>. Innsjøen er drøyt ti mil lang og er en del av Glommavassdraget. Gudbrandsdalslågen er det viktigste tilløpet med et nedbørfelt på drøyt 11500 km<sup>2</sup>. Andre viktige tilløp er Gausa i nordenden av Mjøsa; Vismunda, Stokkelva, Hunselva og Lenaelva på vestsiden; og Mesna, Moelva, Brummunda, Flakstadelva, Svartelva og Vikselva på østsiden av innsjøen. Totalt nedbørfelt ved Mjøsas utløp er 16568 km<sup>2</sup>. Elven fra Mjøsa, Vorma, renner ca. 3 mil sørover før den renner sammen med Glomma fra Østerdalen. Nedbørfeltets areal ved utløpet i Glomma er 17545 km<sup>2</sup>.

Gudbrandsdalslågen drenerer en stor del av Jotunheimen ved sideelvene Otta, Sjoa og Vinstra. Hovedelven kommer fra Lesjaskogvatn på vannskillet mot Romsdalen. Gudbrandsdalslågen får tilløp fra østsiden av dalen ved en rekke mindre elver fra Dovre, Rondane og fjellpartiet over mot Østerdalen. Høyeste punkt i Mjøsas nedbørfelt er Galdhøpiggen på 2469 m o.h. Midlere felthøyde er 950 m o.h. mens Mjøsa ligger på ca. 123 m o.h.

Nedstrøms Mjøsas utløp ved Minnesund får Vorma ett større tilløp; Andelva, som kommer fra Hurdalssjøen. Hurdalssjøen har et nedbørfelt på 579 km<sup>2</sup>, mens nedbørfeltet ved Andelvas utløp i Vorma er 714 km<sup>2</sup>. De øvrige tilløpene til Vorma er små.

Områdene som det skal lages flomsonekart for er byene Hamar, Lillehammer og Gjøvik rundt Mjøsa, Gillundstranda, som er en strekning langs Mjøsas østre bredd sør for Hamar, samt Eidsvoll, som ligger like oppstrøms Andelvas utløp og er det eneste tettstedet ved Vorma.

Vassdraget er regulert med over 20 reguleringsmagasiner, hvorav Mjøsa er Norges nest største når det gjelder regulert volum mellom høyeste og laveste regulerte vannstand. Hurdalssjøen er ett av reguleringsmagasinene. Mjøsa reguleres av damlukene ved Svanfoss, som ligger i Vorma et stykke oppstrøms utløpet i Glomma. Kapasiteten gjennom lukene ved Svanfoss påvirkes av vannstanden i Glomma.

Normal årsavrenning i Vorma er ca. 19 l/s\*km<sup>2</sup>, hvilket tilsvarer en vannføring på ca. 330 m<sup>3</sup>/s. Årets største flom er vanligvis i forbindelse med snøsmeltingen i mai-juli, samtidig som årets høyeste vannstand i Mjøsa opptrer. Noen år har årets største vannføring og høyeste vannstand vært om høsten i forbindelse med kraftig regn. Normal årsavrenning i Andelva er ca. 20 l/s\*km<sup>2</sup>, hvilket tilsvarer en vannføring på ca. 14 m<sup>3</sup>/s. Flommene i Andelva er avhengig av oppfyllingen av Hurdalssjøen. Vårflommene er vanligvis i mai-juni, men høstflommer kan ofte være de største i vassdraget.

For mer informasjon om forhold vedrørende Mjøsa vises til NVE-publikasjon 6-97 "Hydrologiske data for Mjøsa".



### 3. Hydrometriske stasjoner

De i denne forbindelse viktigste hydrometriske stasjonene er 2.101 Hamar, 2.197 Ertesekken og 2.317 Hurdalssjøen. I tillegg benyttes data for noen stasjoner som ligger utenfor den del av Glommavassdraget som behandles her.

2.101 Hamar registrerer vannstanden i Mjøsa. Den lokale vannstandsskalaens nullpunkt er 117.694 m o.h. i SK-høyde. Stasjonen har sammenhengende registreringer siden 1908.

2.197 Ertesekken registrerer vannføringen i Vormå like nedstrøms Svanfoss, og har registreringer siden 1931.

2.317 Hurdalssjøen registrerer vannstander i den regulerte Hurdalssjøen, og har registreringer siden 1901.

### 4. Flomfrekvensanalyser

#### 4.1 Flomfrekvensanalyse for Mjøsa

Reguleringene i vassdraget oppstrøms Mjøsa har ført til at flomforholdene i innsjøen er forandret opp gjennom årene. For å beregne vannstander som man kan forvente i fremtiden, er det valgt å betrakte perioden etter 1961, dvs. perioden etter at de viktigste reguleringene fant sted.

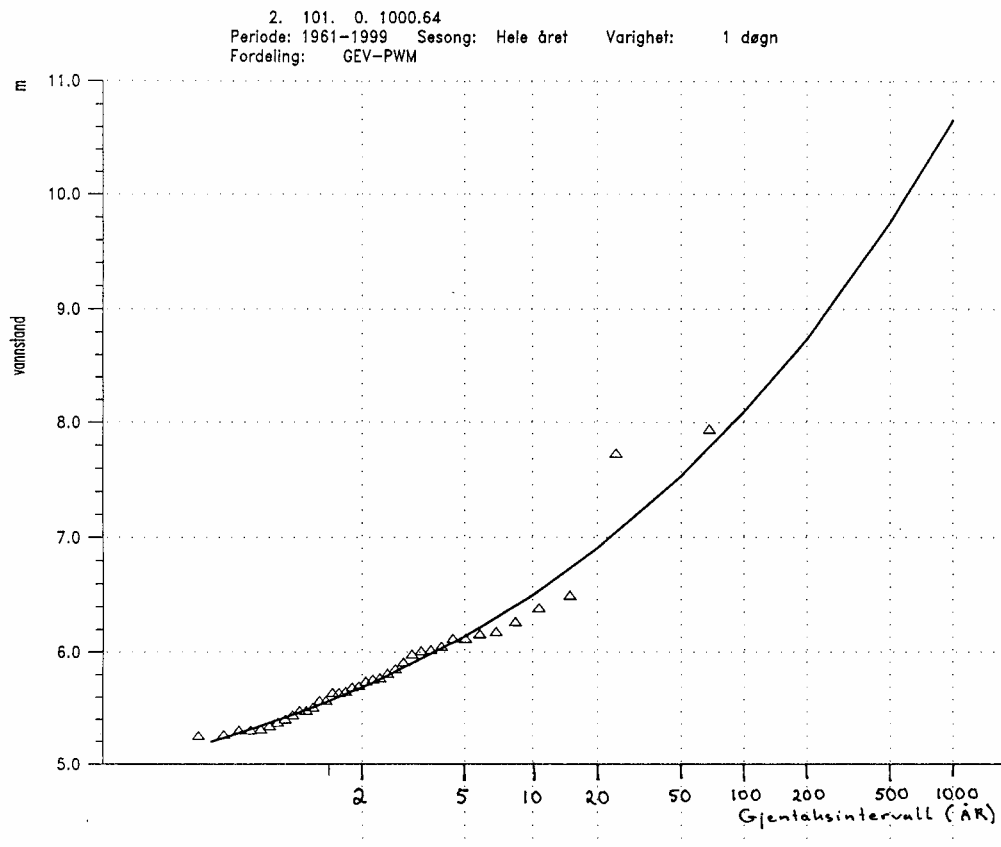
Det er analysert årsflommer ved målestasjonen 2.101 Hamar i perioden 1961-1999.

Ved flomfrekvensanalyser vil så kalte outliere, verdier som har et annet gjentakintervall enn hva som observasjonsperiodens lengde tilsier, forstyrre bildet. Tilpassningen av frekvenskurven blir ikke så god for slike verdier. Det er også slik at spesielt lave flommer kan betraktes som outliere og på en uheldig måte styre den øvre delen av frekvenskurven. For data for Mjøsa gjelder dette flomverdien i 1962, som var markert lavere enn nest laveste flomvannstand. Det året er derfor utelukket ved denne analysen. Resultatet er vist i tabell 1 og figur 2.

Tabell 1. Resultat av flomfrekvensanalyse for 2.101 Hamar, årsflommer.

$H_M$	5.82 m	123.51 m o.h.
$H_{10}$	6.50 m	124.19 m o.h.
$H_{20}$	6.91 m	124.60 m o.h.
$H_{50}$	7.54 m	125.23 m o.h.
$H_{100}$	8.09 m	125.78 m o.h.
$H_{200}$	8.74 m	126.43 m o.h.
$H_{500}$	9.75 m	127.44 m o.h.

Det er vårflokker som er de største i Mjøsa. De fleste opptrer fra slutten av mai til midten av juli. I fem år av seriens 39 år har det vært høstflokker, i september-november, som har vært størst. Bare en av disse har vært høyere enn midlere flomvannstand, flommen 20. oktober 1987 på 6.26 m rangeres som den femte største i perioden 1961-99.



Figur 2. Flomfrekvensanalyse for 2.101 Hamar, årsflokker

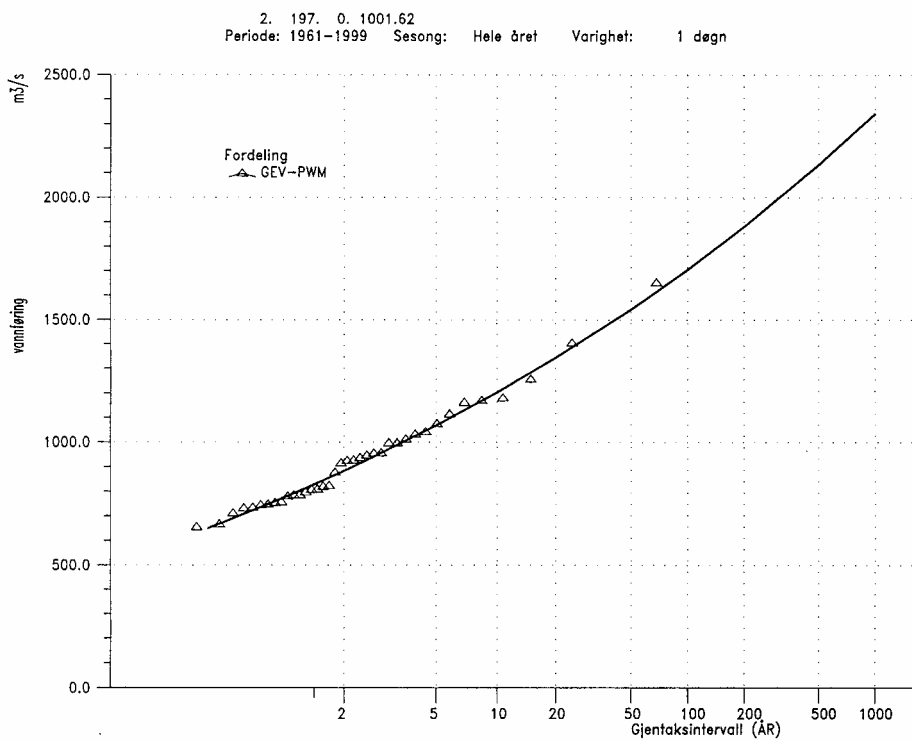
Flomverdiene i tabell 1 representerer døgnmidler. Ved kulminasjon i Mjøsa er flomtoppen flat og det er oftest ikke stor forskjell mellom kulminasjonsvannstand og døgnmiddelvannstand. Flommen i 1995 er i NVEs database registrert med et døgnmiddel på 7.93 m, mens kulminasjonsvannstanden var 7.94 m. Vannstanden holdt seg på dette nivå i 18-20 timer. Ved denne beregning antas døgnmiddelverdiene å være representative for flomnivået ved de forskjellige gjentaksintervallene.

## 4.2 Flomfrekvensanalyse for Ertesekken

Det er utført flomfrekvensanalyser for målestasjon 2.197 Ertesekken i Vorma for årsflommer. Av samme grunn som for Mjøsa er det valgt å betrakte perioden 1961-1999. Også her er det ett år som skiller seg ut med spesielt liten flom, i dette tilfelle 1996, som derfor utelukkes ved analysen. Resultatet er vist i tabell 2 og figur 3.

Tabell 2. Resultat av flomfrekvensanalyse for 2.197 Ertesekken, årsflommer, døgnmiddelverdier.

$Q_M$	920 m <sup>3</sup> /s
$Q_{10}$	1203 m <sup>3</sup> /s
$Q_{20}$	1343 m <sup>3</sup> /s
$Q_{50}$	1542 m <sup>3</sup> /s
$Q_{100}$	1705 m <sup>3</sup> /s
$Q_{200}$	1881 m <sup>3</sup> /s
$Q_{500}$	2134 m <sup>3</sup> /s



Figur 3. Flomfrekvensanalyse for 2.197 Ertesekken, årsflommer, døgnmiddelverdier

Det er vårflokker som er de største i Vorma ved Ertesekken. De fleste opptrer fra slutten av mai til midten av juli. I to år av seriens 39 år har det vært høstflokker som har vært størst. Bare en av disse har vært større enn midlere flom, flommen 21. oktober 1987 på 1073 m<sup>3</sup>/s rangeres som den åttende største i perioden 1961-99.

Flomverdiene i tabell 2 representerer døgnmidler. Ved kulminasjon i Mjøsa er som nevnt flomtoppen flat og det betyr også at det ikke er store forskjeller i vannføringen i Vorma i løpet av kulminasjonsdøgnet. Ved denne beregning antas derfor døgnmiddelverdiene å være representative for flomvannføringen ved de forskjellige gjentakintervallene.

## 5. Beregnede flomdata for Mjøsa og Vorma

Flomfrekvensanalysen for 2.101 Hamar, tabell 1, gir direkte flomverdier for områdene rundt Mjøsa, dvs. delprosjektene fs 002\_24 Hamar, fs 002\_25 Gillundstranda, fs 002\_26 Lillehammer og fs 002\_27 Gjøvik.

I Vorma, dvs. delprosjekt fs 220\_16 Eidsvoll, skal det beregnes flomvannføringer ved Må, noen kilometer oppstrøms Eidsvoll, og like oppstrøms og nedstrøms samløpet med Andelva. Nedbørfeltens arealer er beregnet for noen punkter av Seksjonen for Geoinformasjon (HG).

**Tabell 3. Feltarealer.**

Mjøsas utløp	16568 km <sup>2</sup>
Vorma oppstrøms samløpet med Andelva	16677 km <sup>2</sup>
Hurdalssjøens utløp	579 km <sup>2</sup>
Andelva ved samløpet med Vorma	714 km <sup>2</sup>
Vorma nedstrøms samløpet med Andelva	17391 km <sup>2</sup>
Vorma ved Svanfoss (Ertesekken)	17503 km <sup>2</sup>
Vorma oppstrøms samløpet med Glomma	17545 km <sup>2</sup>

Nedbørfeltets areal ved Vorma nedstrøms samløpet med Andelva er mindre enn en prosent mindre enn arealet ved Ertesekken. Det antas derfor at flomverdiene ved 2.197 Ertesekken, tabell 2, er representative også for dette punktet. For å beregne flomverdiene oppstrøms samløpet må vannføringen i Andelva ved stor flom i Vorma anslås. Forskjellen i feltareal er 714 km<sup>2</sup> eller ca. 4 %. Forskjellen i feltareal mellom Vorma ved samløpet med Andelva og ved Må er liten slik at samme flomverdier antas representative for de to punktene.

Det finnes ikke vannføringsdata for Andelva i NVEs hydrologiske database. Ved store flokker i Vorma, dvs. i juni-juli, har Hurdalssjøen ofte vært fylt opp til over HRV. Den tidligere snøsmeltingen i Hurdalssjøens nedbørfelt i forhold til i Vormas nedbørfelt har ført til at vårflokker har kulminert, og ved noen målestasjoner i

området har det ofte vært relativt liten vannføring, når Vorma har hatt flom. Dette gjelder også tilløpet til Hurdalssjøen, mens derimot avløpet altså kan ha vært relativt stort.

I følge regulanten av Hurdalssjøen var vannføringen i Andelva i oktober 1987 70-80 m<sup>3</sup>/s, og i juni 1995 50-60 m<sup>3</sup>/s. Dette var samtidig med store flommer i Vorma. Det er imidlertid ikke noe entydig sammenheng mellom flommer i Vorma og i Andelva, nedbørfeltene har så forskjellig karakter og størrelse. Men som nevnt kan man anta at Hurdalssjøen er godt oppfylt og derved vannføringen relativt stor i Andelva ved store flommer i Vorma. Det er heller ikke noen grunn at vannføringen i Andelva vil være større ved sjeldne flommer enn ved mer normale flommer i Vorma. Ut fra dette resonnement anslås Andelvas bidrag å være like stort ved flommer med forskjellige gjentaksintervall i Vorma, og det anslås å være 50 m<sup>3</sup>/s.

Det som kan ha innflytelse på flomvannstander i Vorma, og egentlig også på flomvannføringer, er vannføringen i Glomma. Flommen i Glomma kulminerer vanligvis lenge før flommen i Vorma, men noen år har det bare vært noen dager mellom kulminasjonstidspunktene, i 1995 var det åtte dager. Den dag som flommen har kulminert i Vorma har vannføringen i Glomma ved Funnefoss vært 50-70 % av døgnmidlet i kulminasjonsdøgnet noen dager eller noen uke tidligere. Det er ikke gitt at flommer med samme gjentaksintervall opptrer samtidig i Glomma og i Vorma, men ved denne beregning forutsettes dette allikevel å være tilfelle. Vannføringen i Glomma ved flomkulminasjon i Vorma ved et gitt gjentaksintervall beregnes derfor som 65 % av Glommas flomvannføring ved samme gjentaksintervall. For dette benyttes de flomdata som er beregnet for Funnefoss i NVE-dokument 10-2000 "Flomberegning for Glommavassdraget oppstrøms Vorma".

Resultatet av beregningene er vist i tabell 4 og flomverdiene, som er døgnmidler, antas representere også kulminasjonsverdiene. Vannføringsverdiene er rundet av til nærmeste 10 m<sup>3</sup>/s.

**Tabell 4. Flomverdier for Mjøsa og Vorma.**

	<b>H<sub>M</sub></b>	<b>H<sub>10</sub></b>	<b>H<sub>20</sub></b>	<b>H<sub>50</sub></b>	<b>H<sub>100</sub></b>	<b>H<sub>200</sub></b>	<b>H<sub>500</sub></b>
<b>Mjøsa, m</b>	<b>5.82</b>	<b>6.50</b>	<b>6.91</b>	<b>7.54</b>	<b>8.09</b>	<b>8.74</b>	<b>9.75</b>
<b>Mjøsa, m o.h.</b>	<b>123.51</b>	<b>124.19</b>	<b>124.60</b>	<b>125.23</b>	<b>125.78</b>	<b>126.43</b>	<b>127.44</b>
	<b>Q<sub>M</sub></b>	<b>Q<sub>10</sub></b>	<b>Q<sub>20</sub></b>	<b>Q<sub>50</sub></b>	<b>Q<sub>100</sub></b>	<b>Q<sub>200</sub></b>	<b>Q<sub>500</sub></b>
	<b>m<sup>3</sup>/s</b>	<b>m<sup>3</sup>/s</b>	<b>m<sup>3</sup>/s</b>	<b>m<sup>3</sup>/s</b>	<b>m<sup>3</sup>/s</b>	<b>m<sup>3</sup>/s</b>	<b>m<sup>3</sup>/s</b>
<b>Vorma oppstrøms Andelva</b>	<b>870</b>	<b>1150</b>	<b>1290</b>	<b>1490</b>	<b>1660</b>	<b>1830</b>	<b>2080</b>
Andelva ved Vormas flom	50	50	50	50	50	50	50
<b>Vorma nedstrøms Andelva</b>	<b>920</b>	<b>1200</b>	<b>1340</b>	<b>1540</b>	<b>1710</b>	<b>1880</b>	<b>2130</b>
Glomma ved Vormas flom	930	1290	1460	1670	1850	2020	2260

I tynn stil står Andelvas og Glommas antatte vannføring ved flom med gitt gjentaksintervall i Vorma.

## 6. Observerte flommer

De høyeste kjente flomvannstandene i Mjøsa er listet i tabell 5, og de største flomvannføringene ved Ertesekken siden 1932 er listet i tabell 6.

**Tabell 5. Høyeste kjente flomvannstander i Mjøsa.**

24.07.1789	10.10 m	127.79 m o.h.
22.06.1860	10.07 m	127.76 m o.h.
05.06.1827	8.60 m	126.29 m o.h.
1808	8.50 m	126.19 m o.h.
11.07.1927	8.31 m	126.00 m o.h.
11.06.1995	7.94 m	125.63 m o.h.
26.06.1863	7.90 m	125.59 m o.h.
23.06.1846	7.80 m	125.49 m o.h.
07.06.1967	7.72 m	125.41 m o.h.
18.06.1910	7.70 m	125.39 m o.h.

**Tabell 6. Største observerte flomvannføringer ved Ertesekken.**

11.06.1995	1650 m <sup>3</sup> /s
07.06.1967	1402 m <sup>3</sup> /s
28.07.1939	1266 m <sup>3</sup> /s
06.07.1972	1254 m <sup>3</sup> /s
02.06.1937	1189 m <sup>3</sup> /s

## 7. Usikkerhet

Datagrunnlaget for flomberegning i Mjøsa og Vorma kan karakteriseres som godt. Det foreligger lange observasjonsserier både fra Mjøsa og fra Vorma. Det er alltid knyttet en del usikkerhet til de største flomvannføringene fordi det er vannstander som observeres og disse omregnes ut fra en vannføringskurve til vannføringsverdier. Vannføringskurven er basert på et antall samtidige observasjoner av vannstand og målinger av vannføring i elven. Men disse direkte målinger er ikke utført på ekstreme flommer. De største flomvannføringene er altså beregnet ut fra et ekstrapolert

samband mellom vannstander og vannføringer, dvs. også ”observerte” flomvannføringer kan derfor inneholde en stor grad av usikkerhet. Ved målestasjonen i Vorma, Ertsekken, er vannføringen beregnet ikke bare ut fra vannstand, men også ut fra fallet i elven mellom to vannstandsskalaer, den såkalte to-skalametoden, hvilket tilfører vannføringsberegningen en ekstra usikkerhet.

Å kvantifisere usikkerhet i hydrologiske data er meget vanskelig. Det er mange faktorer som spiller inn, særlig for å anslå usikkerhet i ekstreme vannføringsdata. Konklusjonen for denne beregning er allikevel at datagrunnlaget er godt og at beregningen ut fra dette kriterie kan klassifiseres i klasse 1, i en skala fra 1 til 3 hvor 1 tilsvarer beste klasse.

## Referanser

- NVE, 2000: Prosjekthåndbok – Flomsonekartprosjektet. 5.B: Retningslinjer for flomberegninger.
- Pettersson, Lars-Evan, 1997: Hydrologiske data for Mjøsa. NVE-publikasjon nr.6.
- Pettersson, Lars-Evan, 2000: Flomberegning for Glommavassdraget oppstrøms Vorma. NVE-dokument nr.10.

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

### **Utgitt i Dokumentserien i 2000**

- Nr. 1 Rune V. Engeset (red.): NOSIT - utvikling av NVEs operasjonelle snøinformasjonstjeneste ( 77 s)
- Nr. 2 Inger Sætrang (red.): Statistikk over overføringstariffer (nettleie) i Regional- og distribusjonsnettene 2000 ( 55 s.)
- Nr. 3 Bjarne Kjølmoen, Hans Christian Olsen og Roger Sværd: Langfjordjøkelen i Vest-Finnmark  
Glasiøhydrologiske undersøkelser (56 s.)
- Nr. 4 Turid-Anne Drageset: Flomberegning for Otta og Gudbrandsdalslågen  
- Flomsonekartprosjektet (40 s.)
- Nr. 5 Erik Holmqvist: Flomberegning for Trysilvassdraget, Nybergsund (311.Z)  
- Flomsonekartprosjektet (20 s.)
- Nr. 6 Turid-Anne Drageset: Flomberegning for Jølstra - Flomsonekartprosjektet (30 s.)
- Nr. 7 Arne Hamarsland og Tore Olav Sandnæs: Vassdragsforvaltning i Japan - hva kan vi lære? (30 s.)
- Nr. 8 Inger Sætrang: Oversikt over vedtak. Tariffer og vilkår for overføring av kraft i 1999 (12 s.)
- Nr. 9 Turid-Anne Drageset: Flomberegning for Daleelva i Høyanger (079.Z) - Flomsonekartprosjektet  
(28 s.)
- Nr. 10 Lars-Evan Pettersson: Flomberegning for Glommavassdraget oppstrøms Vorma (002.E-T)  
Flomsonekartprosjektet ( 46 s.)
- Nr. 11 Henriette Hansen, Lars Roald: Flomsonekartprosjektet. Ekstremvannsanalyse i sjø ved utvalgte  
stasjoner (39 s.)
- Nr. 12 Arne Hamarsland: Biotoptiltak for laks og ørret i British Columbia og Washington (21 s.)
- Nr. 13 Lars-Evan Pettersson: Flomberegning for Saltdalsvassdraget (163.Z)  
Flomsonekartprosjektet ( 25 s.)
- Nr. 14 Miriam Jackson: Svartisen Subglacial Laboratory (27 s.)
- Nr. 15 Lars-Evan Pettersson: Flomberegning for Gaulavassdraget (122.Z)  
Flomsonekartprosjektet ( 22 s.)
- Nr. 16 Lars-Evan Pettersson: Flomberegning for Tokkeåi ved Dalen (016.BD-BL)  
Flomsonekartprosjektet ( 20 s.)
- Nr. 17 Stein Beldring: Real time updating of hydrological forecasting models  
Methods and information sources (37 s.)
- Nr. 18 Eli Sæterdal (red.): Kvalitetsjusterte inntektsrammer ved ikke-levert energi (KILE)  
Sammenfatning av høringsuttalelser, NVEs kommentarer til høringsuttalelsene  
og endring av forskrift om kontroll av nettvirksomheten. (30 s.)
- Nr. 19 Arne Hamarsland, Jan Henning L'Abée-Lund: Vassdragsforvaltning i Nord-England og Skottland  
- en reise ti år fram i tid (19 s.)
- Nr. 20 Erik Holmqvist: Flomberegning for Lærdalsvassdraget - Flomsonekartprosjektet (20 s.)
- Nr. 21 Birger Heidenstrøm og Hervé Colleuille: Beskyttelsessoner rundt grunnvannsverk (30 s.)
- Nr. 22 Morten Sundt, Fredrik Andreas Meland: Erfaringer med forskrift om måling og avregning.  
Konklusjoner etter oppfølgingsbesøk sommeren 2000 (60 s.)
- Nr. 23 Lars-Evan Pettersson: Flomberegning for Mjøsa og Vorma (002.DZ)  
Flomsonekartprosjektet (14 s.)