

Internt notat

Til:	Ingebrigt Bævre, RM
Fra:	Lars-Evan Pettersson, HV
Ansvarlig:	Sverre Husebye, HV
Dato:	12.12.2007
Saksnr.:	NVE 200710140-1
Arkiv:	413
Kopi:	

REVISJON AV FLOMBEREGNING FOR DRIVA (109.Z)

Flomberegning for Driva ble utført for Flomsonekartprosjektet i 1999 og resultatet ble presentert i Dokument 12-1999. Beregningen ble til stor grad basert på flomfrekvensanalyser for målestasjonene 109.42 Elverhøy bru og 109.29 Dalavatn med data til og med hhv. 1998 og 1996, eller hhv. 91 og 21 år med data.

Det er nå utført ny flomfrekvensanalyse med forlengede dataserier. I tillegg er det utført flomfrekvensanalyse for Elverhøy bru for dels perioden før reguleringen i vassdraget i 1973 og dels for perioden etter. Den lille reguleringen av Gjevilvatn i 1951 antas å ha ubetydelig innflytelse på flomforholdene i nedre del av Driva.

Tabell 1 viser resultatet av flomfrekvensanalysen for de to periodene ved Elverhøy bru. Reguleringen omfatter dels magasinering i to reguleringsmagasin og dels en overføring av vann fra et nabovassdrag gjennom Driva kraftverk. Resultatet av flomfrekvensanalysene viser en tilsynelatende økning av flommene etter reguleringen. Imidlertid velger vi å tolke det som at eventuelle effekter av reguleringen overskygges av naturlige variasjoner i flomforholdene. De er derfor rimelig å, som i rapporten fra 1999, benytte hele observasjonsperioden som grunnlag for å anslå flommene i Driva.

Tabell 1. Flomfrekvensanalyser for 109.42 Elverhøy bru (2442 km²) for to perioder, døgnmidler.

Periode	Antall år	Q_M m ³ /s	Q_M l/s*km ²		Q_5	Q_{10}	Q_{20}	Q_{50}	Q_{100}	Q_{200}	Q_{500}
1908-1972	65			Q_T/Q_M	1.16	1.29	1.41	1.58	1.70	1.82	1.98
1908-1972	65	458	187.3	Q_T i m ³ /s	531	590	645	723	778	833	906
1973-2006	34			Q_T/Q_M	1.21	1.37	1.51	1.69	1.82	1.94	2.11
1973-2006	34	481	197.1	Q_T i m ³ /s	582	659	727	813	876	934	1016

Tabellene 2 og 3 viser resultatene av de nye flomfrekvensanalysene sammen med de gamle resultatene for de to målestasjonene 109.42 Elverhøy bru og 109.29 Dalavatn.

Tabell 2. Flomfrekvensanalyser for 109.42 Elverhøy bru (2442 km²), døgnmidler.

Periode	Antall år	Q _M m ³ /s	Q _M l/s*km ²		Q ₅	Q ₁₀	Q ₂₀	Q ₅₀	Q ₁₀₀	Q ₂₀₀	Q ₅₀₀
1908-2006	99			Q _T /Q _M	1.18	1.33	1.46	1.63	1.76	1.88	2.05
1908-2006	99	466	190.7	Q _T i m ³ /s	550	619	680	759	820	876	955
1908-1998	91			Q _T /Q _M		1.31	1.44	1.61	1.73	1.86	2.03
1908-1998	91	460	188.4	Q _T i m ³ /s		603	662	741	796	856	934

Tabell 3. Flomfrekvensanalyser for 109.29 Dalavatn (86.7 km²), døgnmidler.

Periode	Antall år	Q _M m ³ /s	Q _M l/s*km ²		Q ₅	Q ₁₀	Q ₂₀	Q ₅₀	Q ₁₀₀	Q ₂₀₀	Q ₅₀₀
1975-2006	32			Q _T /Q _M	1.22	1.37	1.50	1.65	1.76	1.86	1.99
1975-2006	32	26.3	303.5	Q _T i m ³ /s	32	36	39	43	46	49	52
1908-1998	91			Q _T /Q _M		1.29	1.41	1.57	1.69	1.81	1.97
1908-1998	91	460	188.4	Q _T i m ³ /s		34	37	41	44	47	51

Som vi ser av tabellene har de nye flomfrekvensanalysene resultert i litt større flomverdier for alle gjentaksintervall ved begge målestasjonene.

I den tidligere flomberegningen ble det valgt å benytte flomfrekvensfaktorene som ble funnet for den lange dataserien ved Elverhøy bru for alle beregningspunktene i nedre del av Driva og i Grøa. Dette gjøres også nå, og i tillegg benyttes samme forholdstall mellom kulminasjonsvannføring og døgnmiddelvannføring som i den gamle beregningen. Dette gir det resultat som er vist i tabell 4, der også de gamle resultatene er vist (i kursiv).

Tabell 4. Flomverdier for Driva, kulminasjonsvannføring i m³/s. Gamle verdier fra Dokument 12-1999 i kursiv.

	Feltareal km ²	Q _M	Q ₅	Q ₁₀	Q ₂₀	Q ₅₀	Q ₁₀₀	Q ₂₀₀	Q ₅₀₀
Driva like oppstrøms samløpet med Grøa	2330	516	609	686	754	841	908	970	1058
		<i>509</i>		<i>666</i>	<i>732</i>	<i>819</i>	<i>880</i>	<i>946</i>	<i>1032</i>
Grøa ved samløpet med Driva	110	43	50	57	62	70	75	80	88
		<i>42</i>		<i>56</i>	<i>61</i>	<i>68</i>	<i>73</i>	<i>79</i>	<i>86</i>
Driva like nedstrøms samløpet med Grøa	2440	544	642	724	795	887	958	1023	1116
		<i>537</i>		<i>703</i>	<i>773</i>	<i>864</i>	<i>928</i>	<i>998</i>	<i>1090</i>
Driva ved Elverhøy bru	2442	545	643	725	795	888	959	1024	1117
		<i>538</i>		<i>705</i>	<i>775</i>	<i>867</i>	<i>931</i>	<i>1001</i>	<i>1093</i>
Driva ved utløpet i fjorden	2493	556	656	740	812	907	979	1046	1140
		<i>548</i>		<i>718</i>	<i>790</i>	<i>883</i>	<i>949</i>	<i>1020</i>	<i>1113</i>

Flommen i august 2003 var meget stor, den nest største etter flommen i juli 1932, i den nesten hundre år lange dataserien ved Elverhøy bru. Døgnmiddelvannføringen var 825 m³/s, mens kulminasjonsvannføringen var 991 m³/s. Ut fra flomberegningsrapporten fra 1999 var dette en flom med gjentaksintervall mellom 100 og 200 år både når det gjelder døgnmiddel og kulminasjon. Den nye

beregningen, der 2003-flommen inngår i analysegrunnlaget, gir noe større flomverdier, 2-3 % større ved alle beregningssteder, men 2003-flommen får fortsatt et gjentaksintervall på mellom 100 og 200 år.