

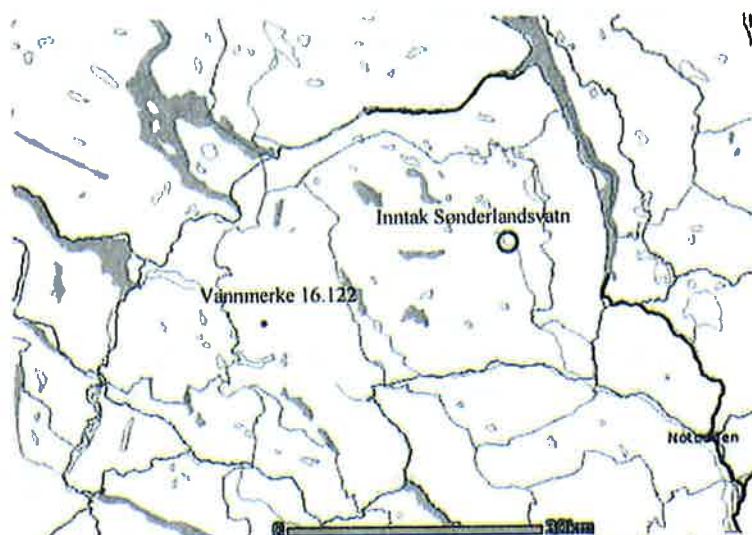
Til: **Bjarte Guddal**

Fra: **Franziska Ludescher-Huber**

Dato: 11. desember 2008

FLOMBEREGNING FOR INNTAK SØNDERLANDSVATN, BASERT PÅ VANNMERKET 16.122

For å finne flommer ved inntak Sønderlandsvatn er det foretatt en frekvensanalyse på vannmerket "16.122 Grovåi/Bøelva/Skiensvassdraget". Plasseringen av vannmerket og inntaket Sønderlandsvatn er vist i figur 1.



Figur 1 Posisjon av vannmerket Grovåi og inntaket Sønderlandsvatn; kilde for kartbakgrunn: NVE-atlas

Vannmerkets nedbørfelt ligger på samme høydenivå, men ca. 30 km vest for Sønderlandsvatnet. Skagerak kraft AS har tidligere funnet at serien er sterkt korrelert med tilsigserien til inntaket i Sønderlandsvatnet, med tilnærmet likeartet årsprofil og kan anses å være representativ for nedbørfeltet til Sønderlandsvatnet. Vannmerket har en observasjonsperiode på 35 år som er tilstrekkelig for en flomfrekvensanalyse for gjentaksintervaller opp til 1000 år. I tabell 1 er gitt noen opplysninger om vannmerket:

Vannmerke	Observasjonsperiode	Årrekke benyttet for analysen	Middelflom Vår [m ³ /s]	Middelflom Høst [m ³ /s]	Middelflom År [m ³ /s]
16.122	1972-2007	1973-2007	13.7	8.8	14.7

Tabell 1. Opplysninger om vannmerket

I tabellene 2 - 4 er beregnet flommer med ulike gjentaksintervaller og for ulike sesonger. Selve flomfrekvensanalysen er dokumentert i bilagene 2 - 4. Verdiene ble beregnet med fordelingsfunksjonene Gumbel (moment) og GEV (moment). Pga bedre overensstemmelse med GEV funksjonen ble denne verdien benyttet.

De oppgitte verdier for vannmerket er døgnverdier. Kulminasjonsverdien vil være høyere enn den og er bl. a. avhengig av feltstørrelsen og sjøer i feltet. For Grovåi er det beregnet en omregningsfaktor for høst og vår i NVEs retningslinje for flomberegning fra 2002. Faktor for skalering av døgnmiddel til momentanmaksimum:

vår: $Q_{mom}/Q_{døgn}=1.37$
 høst: $Q_{mom}/Q_{døgn}=1.62$

Skaleringsfaktor Grovåi-->Inntak Sønderlandvatn : $151 \text{ km}^2/41 \text{ km}^2 = 3.6829$

VÅR	Q_T/Q_m		Vannmerke 16.122 Grovåi	Inntak Sønderlandvatn Døgnmiddel	Inntak Sønderlandvatn Momentanverdi
Q_{10}/Q_m	1.5	Q10	21	77	103
Q_{100}/Q_m	2.1	Q100	29	108	144
Q_{500}/Q_m	2.5	Q500	34	126	169
Q_{1000}/Q_m	2.7	Q1000	36	134	179

Tabell 2. Ulike flommer til inntak Sønderlandvatn (vår)

HØST	Q_T/Q_m		Vannmerke 16.122 Grovåi	Inntak Sønderlandvatn Døgnmiddel	Inntak Sønderlandvatn Momentanverdi
Q_{10}/Q_m	1.7	Q10	15	55	89
Q_{100}/Q_m	3.0	Q100	26	97	157
Q_{500}/Q_m	4.1	Q500	36	133	215
Q_{1000}/Q_m	4.6	Q1000	41	150	243

Tabell 3. Ulike flommer til inntak Sønderlandvatn (høst)

HELE ÅRET	Q_T/Q_m		Vannmerke 16.122 Grovåi	Inntak Sønderlandvatn Døgnmiddel	Inntak Sønderlandvatn Momentanverdi ¹
Q_{10}/Q_m	1.5	Q10	22	81	131
Q_{100}/Q_m	2.1	Q100	31	115	186
Q_{500}/Q_m	2.5	Q500	37	136	220
Q_{1000}/Q_m	2.7	Q1000	39	144	234

Tabell 4. Ulike flommer til inntak Sønderlandvatn (år)

Sandvika, 11. desember 2008



Franziska Ludescher-Huber



Arne J. Carlsen (KS)

Vedlegg

Utskrifter fra Hydradatabasen for høst, vår, hele året
Utskrift av dataplott for høst, vår, hele året

¹ Det er benyttet $Q_{mom}/Q_{døgn} = 1.62$ tilsvarende faktoren for høstsesongen