

Vedlegg til søknad om konsesjon for Nedre Sønnanåelva Vasskraftverk

Vedlegg 1 - Fotografi av berørt område	2
Vedlegg 2: Hydrologiske data til bruk for planlegging av vannuttak til Ølen vassverk (038.32), Vindafjord kommune i Rogaland	11
Vedlegg 3: Regional flomberegning	22
Vedlegg 4: Lavvannindekser	24
Vedlegg 5: Nedbørsfeltparametere	25
Vedlegg 6: Klassifisering av trykkrør	26

Vedlegg 1 - Fotografi av berørt område

Oversiktskart:



Bilete 1 - Område rundt inntaksdam (ikkje eksponert i større landskapsrom, og difor ikkje visualisert):



Beskrivelse: Demningen til Ølen Vassverk ser ein øvst til høgre. Me har førebels to alternativ.

1. Rett i underkant av demningen til vassverket vil me støype ein terskel med rist. Rett til venstre for demningen til vassverket vil me lage til inntaket til røyrgata vår heilt kloss i fjellveggen. Ein vil så mure opp for å få ein fin vinkel på røyra som vil gå langs fjellveggen og mot der biletet er teke.

2. Rett i underkant av den vil me støype ein terskel til som fører vatnet me treng langs berget i ein kanal som vert murt og støypt, medan overskotsvatn under flaumar renn rett over terskelen og følgjer det naturlege vassløpet. I enden av kanalen, rundt der biletet er teke frå vil vatnet ende opp i inntakskummane til Nedre Sønnanåelva Vasskraftverk.

Bilete 2 - Inntaksdammen og terskelen til Ølen Vassverk:



Bilete 3 - Inntaksdammen og terskelen til Ølen Vassverk:



Bilete 4 - Inntaksdammen og berget som røyr/kanalen skal følge:



Beskrivelse: Røyr/Kanal og terskel i underkant av terskelen til Vassverket, røyr/kanal langs berget.

Bilete 5 - Bilete teke rett nedover. Her vil røygata følgje eit naturleg juv nedover:



Bilete 6 - Røyrsgata følgjer juvet nedover:



Bilete 7 - Her kjem ein til ein fjellvegg me kjem til å følgje eit stykke vidare nedover, heilt til ein kjem ned i opnare landskap:



Bilete 8 - Enden av fjellveggen og nede på opnare kulturbeiter:



Bilete 9 - Kulturbeitene:



Bilete 10 - Overgangen mellom kulturbeite og dyrka mark:



Bilete 11 - Røyr gata vil følgje kanten på det dyrka heilt frå toppen og ned til botn:



Bilete 12 - Arealet for turbinhuset og utløpet, heilt til høgre på biletet heilt i kanten av dyrka mark, med tilkomstveg langs elva frå høgre:



Vedlegg 2: Hydrologiske data til bruk for planlegging av vannuttak til Ølen vassverk (038.32), Vindafjord kommune i Rogaland

Rapport

Hydrologiske data til bruk for planlegging av vannuttak til Ølen Vassverk (038.32), Vindafjord kommune i Rogaland

Oppdragsgiver: COWI AS
Saksbehandler: Thomas Væringstad
Ansvarlig: Sverre Husebye
Vår ref.: NVE 200702900-2 hv/shu
Arkiv: 333/038.32
Emneord Små kraftverk, hydrologiske data

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

Innhold

Forord.....	4
Beskrivelse av nedbørfeltet til planlagt inntakspunkt.....	5
Tilrettelegging av datagrunnlag for hydrologiske beregninger	6
Vurdering av avrenningskartet	7
Beskrivelse av aktuelle målestasjoner	7
Variasjon i middelavløp fra år til år.....	8
Vannstandsvariasjoner i magasinet	9
Aktuelt informasjonsmateriale	11
Vedlegg	11

Forord

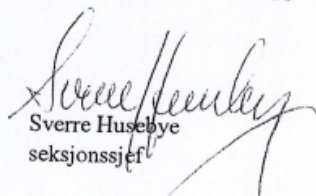
På oppdrag for COWI AS har NVE, Hydrologisk avdeling, framskaffet hydrologiske data til bruk for planlegging av vannuttak til Ølen Vassverk. Rapporten gir et overslag over vannmengdene som er tilgjengelige i nedbørfeltet, og vannstandsvariasjonene i Mosarevvatnet som følge av vannuttaket er beregnet. Målet er å gi utbygger i samråd med konsulent nødvendige hydrologiske data som gjør det mulig å planlegge etablering av vannuttak.

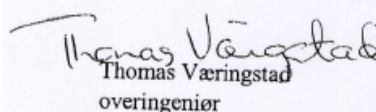
Rapporten inneholder grunnlagsdata og vannføringsstatistikk for Ølen Vassverk basert på NVEs hydrologiske database Hydra II og kartdatabase Kartulf. Beregningene omfatter feltgrenser og feltareal ved inntaket, normalavløp, variasjoner i middelavløpet fra år til år og kurver for vannstandsvariasjoner i magasinet i et tørt, middels og vått år.

De hydrologiske beregningene er beheftet med en viss usikkerhet, på grunn av usikkerhet i avrenningskartet, bruk av måledata for vannføring i andre vassdrag m.m., men er etter min vurdering det beste som kan fremskaffes for planlegging av vannuttaket med det målegrunnlag som finnes i området i dag.

Det som her foreligger en ren oversendelse av hydrologisk informasjon på oppdragsbasis, og er ikke en del av NVEs forvaltningsmessige behandling av saken.

Thomas Væringstad har vært ansvarlig for oppdraget fra NVEs side. Ingeborg Kleivane har kvalitetskontrollert rapporten.


Sverre Husebye
seksjonssjef


Thomas Væringstad
overingeniør



Beskrivelse av nedbørfeltet til planlagt inntakspunkt

Vassdragsnummer (reginc): 038.32

Vernestatus: Ikke vernet iht. verneplan for vassdrag.

Feltareal ved inntak kote 150: ca 2,72 km² (areal beregnet fra kart i målestokk 1:50 000), se figur 1.

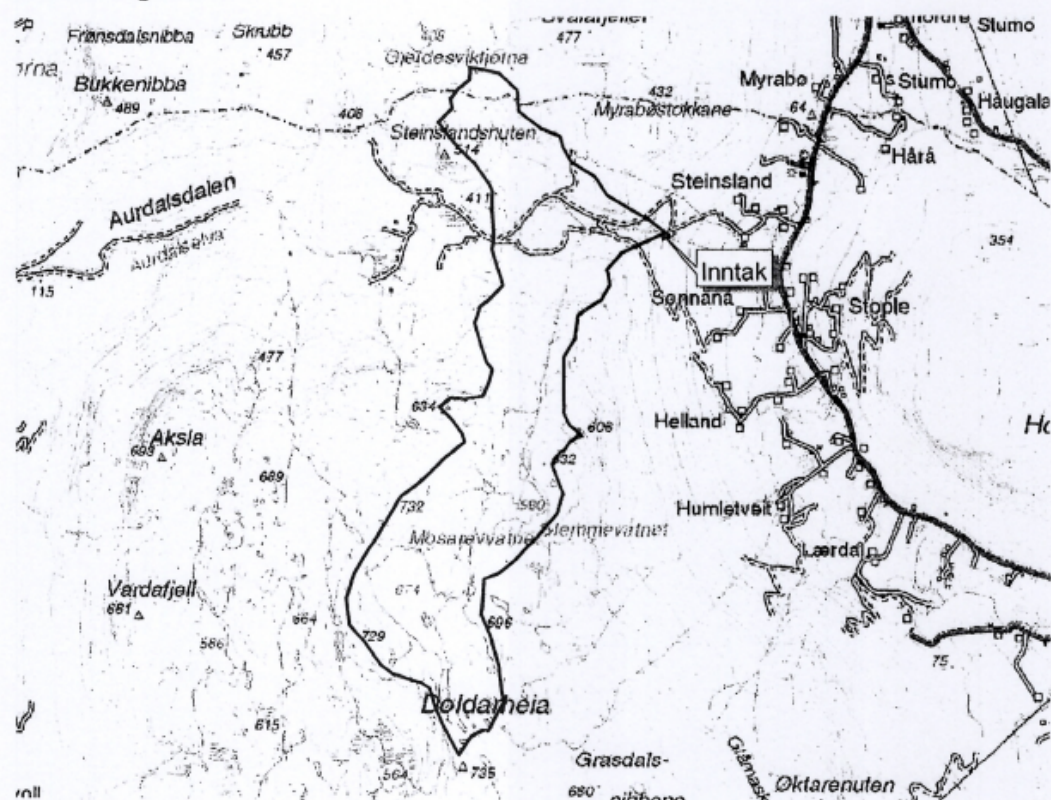
Høydeforskjell i feltet: 150 – 735 moh.

Effektiv sjøprosent (forklaring vedlegg 2): 1,4 %.

Snaufjellandel: 68 %.

Normalavløp og årsavløp: NVEs digitale avrenningskart for perioden 1961-1990 gir spesifikt normalavløp (definisjon vedlegg 2) i Ølen Vassverk på 77 l/s·km², som tilsvarer **estimert årlig middelavløp** på $77 \text{ l/s} \cdot \text{km}^2 \cdot 2,72 \text{ km}^2 = 209 \text{ l/s} = 0,21 \text{ m}^3/\text{s}$. Dette tilsvarer et midlere årsavløp på 6,6 mill. m³/år. Avrenningskartet har en usikkerhet på opp mot ± 20 %, som i Ølen Vassverk tilsvarer et intervall på ca 168 l/s til 251 l/s.

Hydrologisk regime: Vassdraget har dominerende høstflommer. Lavvannføringer inntreffer både om sommeren og vinteren.



Figur 1. Nedbørfeltet til Ølen Vassverk.



Tilrettelegging av datagrunnlag for hydrologiske beregninger

Grunnlaget for alle hydrologiske beregninger er tidsserier av vannføring over en lang årrekke. Det eksisterer i dag ingen måling av vannføring i det aktuelle vassdraget, så videre analyser må baseres på en sammenligning og skalering med tidsserier for avløp fra målestasjoner i nedbørfelt med lignende avløpsforhold. Det er to aktuelle målestasjoner i området. Nedbørfeltene til sammenligningsstasjonene er inntegnet på kart i figur 2 sammen med Ølen Vassverks nedbørfelt. Feltkarakteristika er vist i tabell 1.

Tabell 1. Feltkarakteristika

Stasjon	Måleperiode	Feltareal (km ²)	Snaufj (%)	Eff. sjø (%)	Q _N (l/s·km ²)	Q _m (l/s·km ²)	Høydeint. (moh.)
42.2 Djupevad	1963-d.d.	31,9	51	0,0	108	96,5	88 - 1 152
42.16 Fjellhaugen	1997-d.d.	7,28	90	1,0	112	116,9	380 - 965
Ølen Vassverk	-	2,72	68	1,4	77	-	150 - 735

Q_N betegner årsmiddelavrenningen i perioden 1961-90 beregnet fra NVEs avrenningskart.

Q_m betegner middelavrenningen beregnet for observasjonsperioden til målestasjonen



Figur 2. Oversikt over nedbørfeltene til sammenligningsfeltene og Ølen Vassverk.



Vurdering av avrenningskartet

Middelavløpet ved målestasjonene er beregnet fra observerte data og sammenlignet med avrenningskartet. Som følge av at middelavløpet er beregnet for en annen periode enn avrenningskartets normalperiode fra 1961-1990 er ikke estimatene direkte sammenlignbare. Observerte normalavløp ved stasjonene stemmer noenlunde overens med avrenningskartet, selv om observerte avrenning er noe lavere enn estimert avrenning ved 42.2 Djupevad. Det er grunn til å anta at avrenningskartet gir et forholdsvis godt estimat for Ølen Vassverks nedbørfelt.

Beskrivelse av aktuelle målestasjoner

Målestasjon 42.2 Djupevad ligger nord for Ølen Vassverk. Feltareal og spesifikk avrenning er større, mens effektiv sjøprosent er mindre sammenlignet med nedbørfeltet ned til inntaket for Ølen Vassverk. Høydemessig strekker Djupevad seg noe høyere. Det er observert vannføring ved målestasjonen siden 1963, men dataene er litt usikre frem til 1976. Data f.o.m. 1976 er av god kvalitet.

Målestasjon 42.16 Fjellhaugen ligger nordøst for Ølen Vassverk. Feltareal og spesifikk avrenning er større, mens effektiv sjøprosent er mindre sammenlignet med nedbørfeltet til inntaket for Ølen Vassverk. Det er observert vannføring ved målestasjonen siden 1997, noe som er noe for kort til å gjøre analyser på.

På bakgrunn av de ulike stasjonenes feltegenskaper og datakvalitet er det antatt at Djupevad er mest representativ for forholdene i Ølen Vassverk. Denne stasjonen er derfor benyttet videre i analysen.

Data som er presentert er tilpasset Ølen Vassverk sitt nedbørfelt på 2,72 km² ved skalering med hensyn på feltareal og spesifikt normalavløp. Skaleringsfaktoren som er benyttet er:

$$(77 \text{ l/s} \cdot \text{km}^2 / 96,5 \text{ l/s} \cdot \text{km}^2) \cdot (2,72 \text{ km}^2 / 31,9 \text{ km}^2) = 0,068$$



Variasjon i middelavløp fra år til år

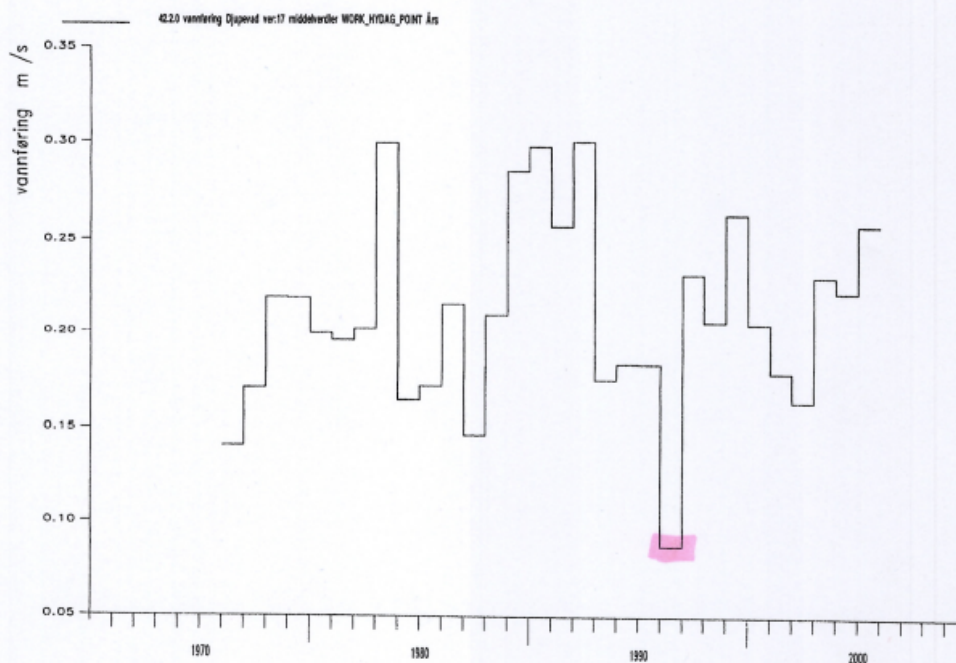
Variasjonene i middelavløpet fra år til år kan i stor grad avvike fra normalavløpet.

Med bakgrunn i skalert vannføringsserie for Djupevad i perioden 1976-2005 er variasjonene i middelavløpet fra år til år ved Ølen Vassverk presentert i figur 3. Dataene i figuren foreligger i tabellform i vedlegg 1.

Det må påregnes en variasjon fra år til år rundt $\pm 51\%$ i forhold til normalavløpet.

Det er funnet at årsavløpet i Ølen Vassverk har variert mellom omtrent 0,087 og 0,300 m³/s. I perioden er 1996 det tørreste året og 1992 det mest vannrike året basert på årsvolumet.

Det presiseres at disse dataene har utgangspunkt i et annet nedbørfelt der data er omregnet for å representere Ølen Vassverk, og at de reelle årsvariasjonene i Ølen Vassverk kan avvike i større eller mindre grad fra dette.



Figur 3. Variasjon i avrenningen fra år til år i Ølen Vassverk.



Vannstandsvariasjoner i magasinet

For å bestemme vannstandsvariasjonene i Mosarevvatnet ved et gjennomsnittlig uttak på 2 500 m³/døgn eller 0,029 m³/s er det laget en modell, hvor observert daglig skalert vannføring for målestasjon Djupevad i perioden 1976-2005 er utgangspunktet.

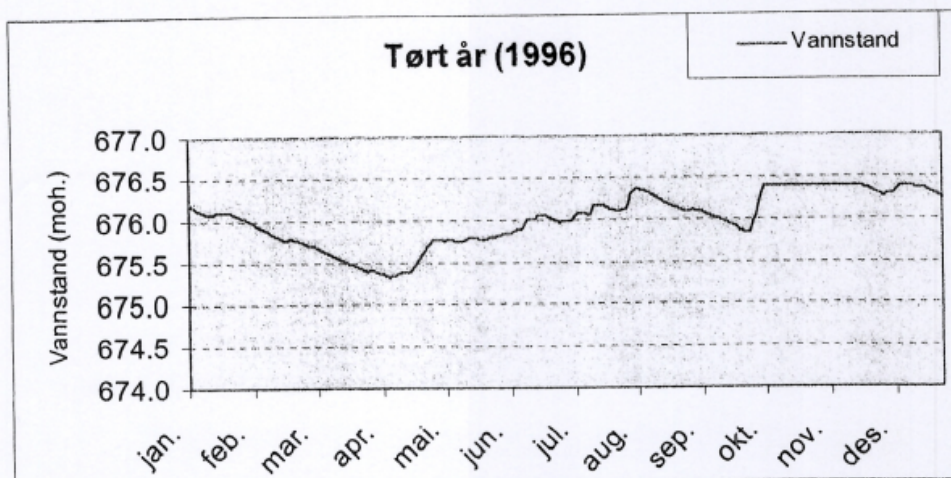
I modellen er det lagt inn følgende forutsetninger:

- Vannuttaket er på 0,029 m³/s.
- Minstevannføring: Ingen slipp av minstevannføring.

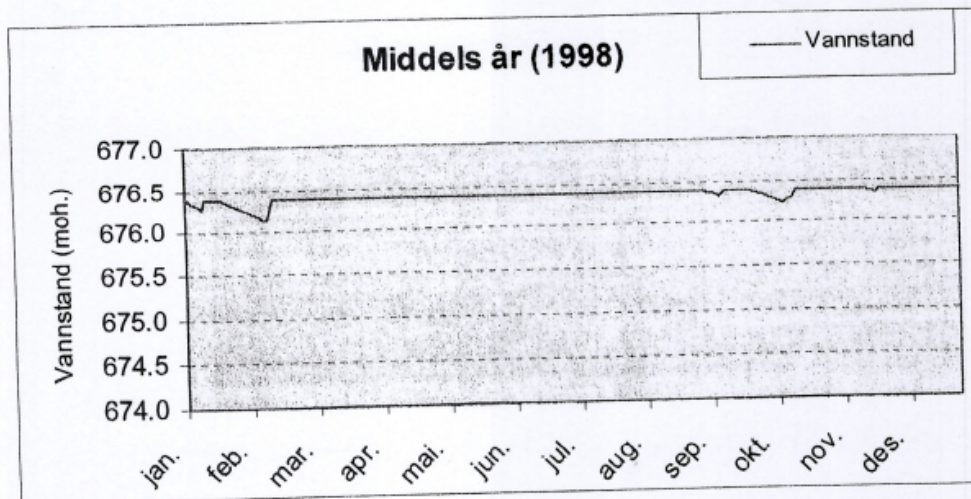
Behovet for tapping fra magasinet er funnet ved å trekke vannuttaket fra den estimerte vannføringen ved inntaket. Når tilsiget er større enn vannuttaket og magasinet er fullt, vil alt overskytende vann gå som restvannføring. Når tilsiget er mindre enn vannuttaket, benyttes magasinet til å kompensere for forskjellen.

Estimert restvannføring og naturlig vannføring for et tørt (1996), middels (1998) og vått (1992) år er illustrert i figurene 4, 5 og 6.

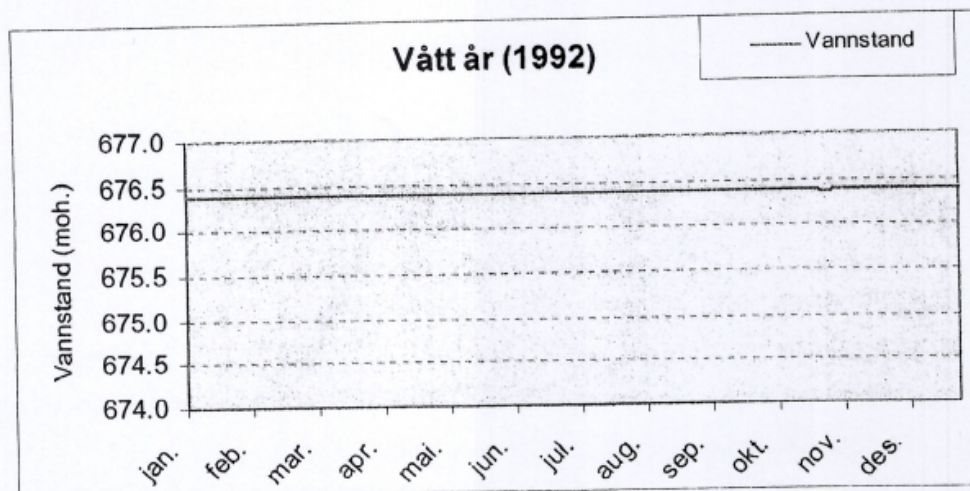
Modellen er en forenkling og optimalisering av virkeligheten, og en kan ikke regne med å kunne utnytte vannet i like stor grad som i modellen. Reelle vannstandsvariasjoner vil derfor være noe større.



Figur 4. Vannstandsvariasjonene i Mosarevvatnet i et tørt år (1996) med en årsavrenning på 0,087 m³/s. I 210 dager av året er naturlig vannføring mindre enn vannuttaket (0,029 m³/s).



Figur 5. Vannstandvariasjonene i Mosarevvatnet i et middels år (1998) med en årsavrenning på 0,206 m³/s. I 77 dager av året er naturlig vannføring mindre enn vannuttaket (0,029 m³/s).



Figur 6. Vannstandvariasjonene i Mosarevvatnet i et vått år (1992) med en årsavrenning på 0,300 m³/s (inntak vannverket). I 12 dager av året er naturlig vannføring mindre enn vannuttaket (0,029 m³/s).



Usikkerhet

Feltstørrelsen er arealberegnet fra kart i målestokk 1:50 000. Usikkerheten i målt feltareal kan utgjøre noen prosent. Det anbefales å undersøke at nedbørfeltgrensene i figur 1 er riktig digitalisert ved en befaring i feltet.

Spesifikt normalavløp er beregnet med bakgrunn i NVEs avrenningskart for perioden 1961-1990. Avrenningskartet har en usikkerhet på opp mot $\pm 20\%$. Usikkerheten øker for små nedbørfelt.

Alle beregninger på basis av andre målte vassdrag vil ved skalering til det aktuelle vassdrag være beheftet med feilkilder. Feilkildene er minimalisert ved å vurdere vassdragets feltegenskaper for deretter å velge en representativ serie som ivaretar disse egenskapene. Det er bare målinger over flere år i de aktuelle vassdrag som vil kunne redusere usikkerheten i avløpstall for vassdraget.

Aktuelt informasjonsmateriale

Det finnes en rekke informasjonsmateriell samt regelverk som det er helt nødvendig å forholde seg til ved prosjektering av mikro- og minikraftverk. Alt er tilgjengelig ved NVEs bibliotek, men noe kan også skaffes andre steder fra:

- Skjema for klassifisering av dammer og trykkrør (finnes tilgjengelig på www.nve.no)
- NVE-Veileder nr. 1/2002: Behandling etter vannressursloven m.v av vassdragstiltak og tiltak som kan påvirke vassdrag og grunnvann (finnes tilgjengelig på www.nve.no)
- Vannressursloven (finnes tilgjengelig på www.lovdata.no)

Vedlegg

Vedlegg 1: Årsmiddelvannføringer i Ølen Vassverk

Vedlegg 2: Definisjoner



VEDLEGG 1 : Årsmiddelvannføringer

(Observerte avrenning ved Djupevåd er skalert for å gi representativ avrenning i Ølen Vassverk)

DACUT - utskrift fra WORK_HYDAG_POINT foretatt:16/03/2007 12:25

Arbeidsdata for: 42.2.0

Parameter...: vannføring

Version....: 17

Års - middelverdier

Enhet:m³/s

1	
1976	0.141
1977	0.171
1978	0.219
1979	0.219
1980	0.199
1981	0.196
1982	0.202
1983	0.299
1984	0.164
1985	0.172
1986	0.215
1987	0.146
1988	0.209
1989	0.285
1990	0.298
1991	0.257
1992	0.300
1993	0.175
1994	0.184
1995	0.183
1996	0.087
1997	0.231
1998	0.206
1999	0.263
2000	0.204
2001	0.179
2002	0.164
2003	0.229
2004	0.221
2005	0.257

Vedlegg 3: Regional flomberegning

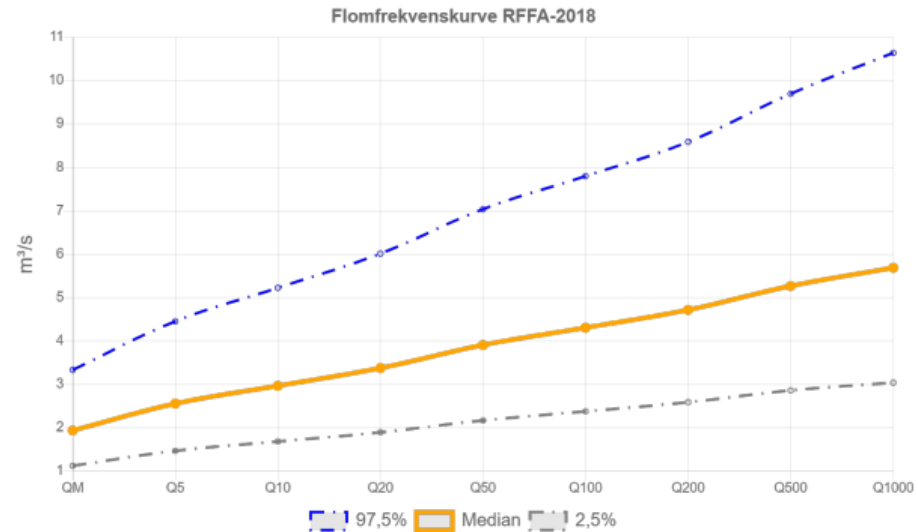
Regional flomberegning

Vassdragsnr.: 038.32
 Kommune.: Vindafjord
 Fylke.: Rogaland
 Vassdrag.: KYSTFELT
 Nedbørfeltareal: 2.72 km²

Flomestimer er beregnet basert på «Regional flomfrekvensanalyse (RFFA-2018)». Om nedbørfeltet er mindre enn 60 km², er det alternativt beregnet kulminasjonsflommer basert på NIFS-formelverk (2015).

Anbefalinger om klimapåslag er gitt i NVE rapport nr. 81-2016 og klimaprofiler for fylker (se www.klimaservicesenter.no).

Hvordan bruke resultatene fra rapporten, se her.



RFFA-2018

Tidsoppløsning	Døgn	-
Indeksflom (QM): Medianflom	713	l/s*km ²
Klimapåslag	20	%
Kulminasjonsfaktor	1.62	-

NIFS-2015

Tidsoppløsning	Kulminasjon	-
Indeksflom (QM): Middelflom	1349	l/s*km ²
Klimapåslag	40	%

Annet

Tilløpsflom	Nei	-
-------------	-----	---

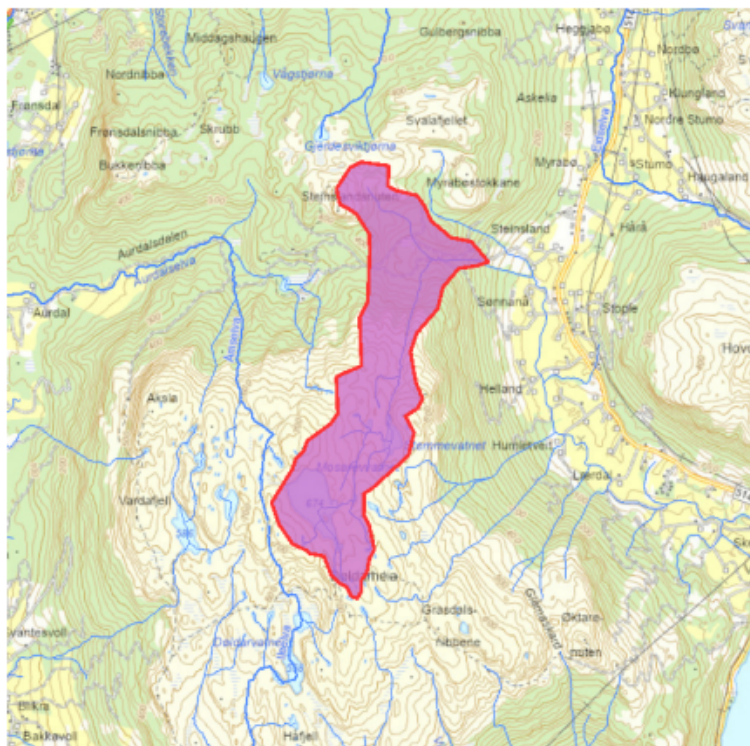
RFFA-2018 (døgnmiddel)

	Q _M	Q ₅	Q ₁₀	Q ₂₀	Q ₅₀	Q ₁₀₀	Q ₂₀₀	Q ₅₀₀	Q ₁₀₀₀	Q _{200-klima}
Flomfrekvensfaktor (Q _T / Q _M)	1	1.32	1.53	1.74	2.02	2.22	2.43	2.72	2.93	-
Flomverdier, m ³ /s	1.9	2.6	3.0	3.4	3.9	4.3	4.7	5.3	5.7	5.7
Flom usikkerhet (97,5%), m ³ /s	3.3	4.5	5.2	6.0	7.0	7.8	8.6	9.7	10.6	-
Flom usikkerhet (2,5%), m ³ /s	1.1	1.5	1.7	1.9	2.2	2.4	2.6	2.9	3.0	-

NIFS (kulminasjon)

	Q _M	Q ₅	Q ₁₀	Q ₂₀	Q ₅₀	Q ₁₀₀	Q ₂₀₀	Q ₅₀₀	Q ₁₀₀₀	Q _{200-klima}
Flomfrekvensfaktor (Q _T / Q _M)	1	1.21	1.41	1.62	1.95	2.23	2.56	3.07	3.52	-
Flomverdier, m ³ /s	3.7	4.4	5.2	6.0	7.1	8.2	9.4	11.3	12.9	13.1
Flom usikkerhet (97,5%), m ³ /s	6.5	8.0	9.6	11.3	13.9	16.4	18.8	22.5	25.8	-
Flom usikkerhet (2,5%), m ³ /s	2.1	2.5	2.8	3.2	3.7	4.1	4.7	5.6	6.5	-

Flomverdier er automatisk generert og kan inneholde feil. Resultatene må kvalitetssikres. Verdiene kan ikke benyttes direkte, men må sammenlignes med andre metoder, sammenligningsstasjoner og/eller egne data.



Norges
vassdrags- og
energidirektorat

Kartbakgrunn: Statens Kartverk
Kartdatum: EUREF89 WGS84
Projeksjon: UTM 33N
Beregn.punkt: 19117 W 6639372
N

Nedbørfeltgrenser og feltparametere er automatisk generert og kan inneholde feil.
Resultatene må kvalitetssikres.

Feltparametere

Areal (A)	2.72	km ²
Effektiv sjø (A_{SE})	1.72	%
Elvleengde uten sjø (E_{TLnet})	6.8	km
Elvegradient (E_G)	125.7	m/km
Elvegradient ₁₀₈₅ ($E_{G,1085}$)	128.9	m/km
Helning	13.7	°
Dreneringstetthet (D_T)	3.1	km ⁻¹
Feltlengde (F_L)	3.3	km

Arealklasse

Bre (A_{BRE})	0	%
Dyrket mark (A_{JORD})	0	%
Myr (A_{MYR})	0.5	%
Leire (A_{LEIRE})	0	%
Skog (A_{SKOG})	30.8	%
Sjø (A_{SJO})	8.5	%
Snøfjell (A_{SF})	60.3	%
Urban (A_U)	0	%
Uklassifisert areal (A_{REST})	0	%

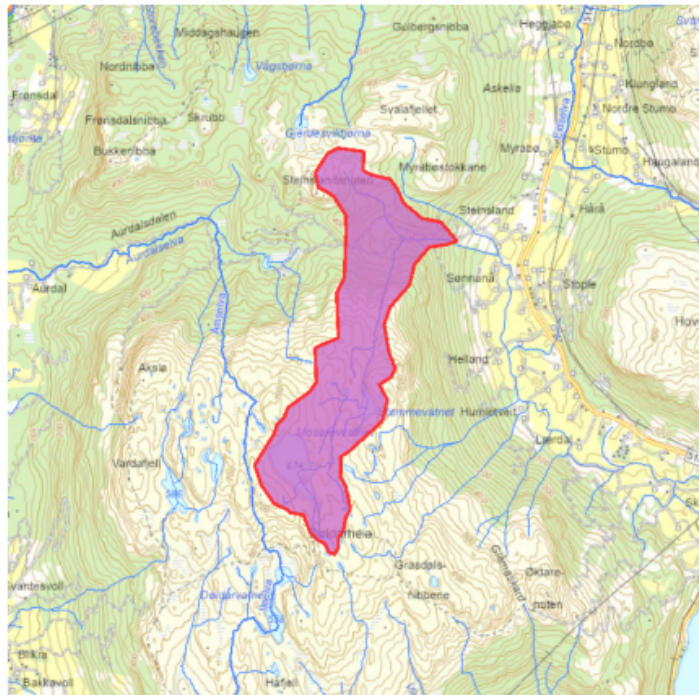
Hypsografisk kurve

Høyde _{MIN}	142	m
Høyde ₁₀	307	m
Høyde ₂₅	391.5	m
Høyde ₅₀	583	m
Høyde ₇₅	666	m
Høyde _{MAX}	727	m

Klima- /hydrologiske parametere

Avrenning 1961-90 (Q_N)	80.4	l/s*km ²
Nedbør juni	131	mm
Nedbør juli	143	mm
Regn og snøsmelting mai	269	mm
Regn og snøsmelting juni	171	mm
Regn og snøsmelting årlig 4d	138	mm
Regn og snøsmelting november	253	mm
Temperatur februar	-2.9	°C
Temperatur mars	-1.5	°C

Vedlegg 4: Lavvannindekser



Norges
vassdrags- og
energidirektorat

Kartbakgrunn: Statens Kartverk
Kartdatum: EUREF89 WGS84
Projeksjon: UTM 33N
Beregn.punkt: 19117 W
6639372 N

Nedbørfeltgrenser, feltparametere og lavvannsindekser er automatisk generert og kan inneholde feil. Resultatene må kvalitetssikres.

Lavvannindekser

Vassdragsnr.: 038.32
Kommune.: Vindafjord
Fylke.: Rogaland
Vassdrag.: KYSTFELT

Feltparametere

Areal (A)	2.7	km ²
Effektiv sjø (A _{SE})	1.72	%
Elvleengde (E _L)	4.3	km
Elvegradient (E _G)	125.7	m/km
Elvegradient ₁₀₈₅ (E _{G,1085})	128.9	m/km
Helning	13.7	°
Dreneringstetthet (D _T)	3.1	km ⁻¹
Feltlengde (F _L)	3.3	km

Arealklasse

Bre (A _{BRE})	0	%
Myr (A _{MYR})	0.5	%
Leire (A _{LEIRE})	0	%
Skog (A _{SKOG})	30.8	%
Sjø (A _{SJO})	8.5	%
Snaufjell (A _{SF})	60.3	%

Hypsografisk kurve

Høyde _{MIN}	142	m
Høyde _{MAX}	727	m

Lavvannsindekser

Alminnelig lavvannføring	6.2	l/s*km ²
5-persentil (år)	6.7	l/s*km ²
5-persentil sommer (1/5-30/9)	5.3	l/s*km ²
5-persentil vinter (1/10-30/4)	6.3	l/s*km ²
Base flow	28.94	l/s*km ²
Base flow index (BFI)	0.36	-

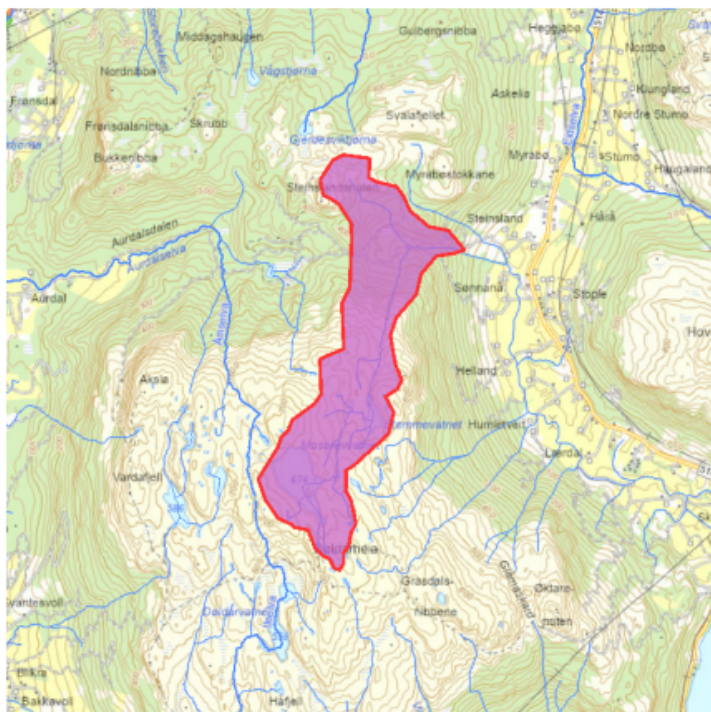
Klima- /hydrologiske parametere

Klimaregion	Sor	-
Lavvannsperiode	Sommer	-
Avrenning 1961-90 (Q _N)	80.4	l/s*km ²
Sommernedbør	805	mm
Vinternedbør	1428	mm
Årstemperatur	5.9	°C
Sommertemperatur	10.9	°C
Vintertemperatur	2.2	°C
Temperatur juli	12.6	°C
Temperatur august	12.5	°C

Det er generelt stor usikkerhet i beregning av lavvannsindekser. Resultatene må verifiseres mot egne observasjoner eller sammenlignbare målestasjoner.

I nedbørfelt med høy breprosent eller stor innsjøprosent vil tørrværsavrenning (Base flow) ha store bidrag fra disse lagringsmagasinene.

Vedlegg 5: Nedbørsfeltparametere



Norges
vassdrags- og
energidirektorat

Kartbakgrunn: Statens Kartverk
Kartdatum: EUREF89 WGS84
Projeksjon: UTM 33N
Beregn.punkt: 19117 W
6639372 N

Nedbørsfeltgrenser og feltparametere er automatisk generert og kan inneholde feil.
Resultatene må kvalitetssikres.

Nedbørsfeltparametere

Vassdragsnr.: 038.32
Kommune.: Vindafjord
Fylke.: Rogaland
Vassdrag.: KYSTFELT

Feltparametere

Areal (A)	2.7	km ²
Effektiv sjø (A _{SE})	1.72	%
Elvleengde (E _L)	4.3	km
Elvegradient (E _G)	125.7	m/km
Elvegradient ₁₀₈₅ (E _{G,1085})	128.9	m/km
Helning	13.7	°
Dreneringstetthet (D _T)	3.1	km ⁻¹
Feltlengde (F _L)	3.3	km

Arealklasse

Bre (A _{BRE})	0	%
Dyrket mark (A _{JORD})	0	%
Myr (A _{MYR})	0.5	%
Leire (A _{LEIRE})	0	%
Skog (A _{SKOG})	30.8	%
Sjø (A _{SJO})	8.5	%
Snaufjell (A _{SF})	60.3	%
Urban (A _U)	0	%
Uklassifisert areal (A _{REST})	0	%

Hypsografisk kurve

Høyde _{MIN}	142	m
Høyde ₁₀	307	m
Høyde ₂₀	358	m
Høyde ₃₀	425	m
Høyde ₄₀	515	m
Høyde ₅₀	583	m
Høyde ₆₀	611	m
Høyde ₇₀	658	m
Høyde ₈₀	674	m
Høyde ₉₀	697	m
Høyde _{MAX}	727	m

Klima- /hydrologiske parametere

Avrenning 1961-90 (Q _N)	80.4	l/s*km ²
Sommernedbør	805	mm
Vinternedbør	1428	mm
Årstemperatur	5.9	°C
Sommertemperatur	10.9	°C
Vintertemperatur	2.2	°C

Vedlegg 6: Klassifisering av trykkrør



Klassifisering av trykkrør

Iht. forskrift om sikkerhet ved vassdragsanlegg (damsikkerhetsforskriften) kapittel 4.
Gjelder både eksisterende og planlagte anlegg.
Gjelder bare trykkrør i tilknytning til kraftanlegg.

Det fylles ut ett skjema for hvert rør. Skjemaet besvares så komplett som mulig, se henvisning til veiledning under skjema

Anleggsseier	Navn Torstein Halsos Stuhaug		Org.nr.:	
	Postadresse 5585 Sandeid		E-post torsteins96@gmail.com	
Anleggets navn, beliggenhet og byggeår	Navn på kraftverk Nedre Sønnanåelva vasskraftverk			
	Fylke Rogaland	Kommune Vindafjord	Planlagt ferdig år/byggeår: 2025	
Rørfundament	Grøft i fjell x	Grøft i løsmasser x	Frittliggende (på konsoller) ☐	
Magasin	Oppdemt magasinivolum (m ³) ved høyeste regulerte vannstand (HRV), dvs. den vannmengde som kan renne ut hvis det oppstår rørbrudd «Ikke magasin anna enn inntak»			
Opplysninger om rør	Materialtype: Stål	Maksimal trykk-høyde: 117 m	Lengde: 550	Min. og maks. diameter: 700 mm
Bruddvannføring og kastlengder (sted for rørbrudd angis i vedlegg 4)	Bruddvannføring totalt rørbrudd (m ³ /s): maks 0,45	Kastlengde totalt rørbrudd (m): 48	Kastlengde fra mindre sprekk/hull i røret (m): 58	
Opplysninger om evt. brudd-konsekvenser, jf. veiledning	Fare for at boliger berøres (ja/nei)? Hvis ja, oppgi antall: Nei	Fare for skade på infrastruktur (ja/nei)? Hvis ja, spesifiser (veg, jernbane mv.): Nei	Fare for annen skade, f.eks. eiendom eller miljø (ja/nei)? Hvis ja, spesifiser: Nei	
Eiers forslag til klasse	Klasse 4: ☐ Klasse 3: ☐ Klasse 2: ☐ Klasse 1: ☐ Klasse 0: X			
Underskrift	Sted og dato Sandeid, 10.03.23		Navn Torstein Halsos Stuhaug	

Veiledning til utfylling av skjema og beskrivelse av dokumentasjon som skal vedlegges skjemaet finnes på NVEs nettsider www.nve.no > Damsikkerhet og kraftforsyningsberedskap > Damsikkerhet > Klassifisering

Forslaget sendes til NVEs sentrale e-postadresse nve@nve.no, og merkes med navn på anlegg, plassering (kommune og fylke) og navn på eier.