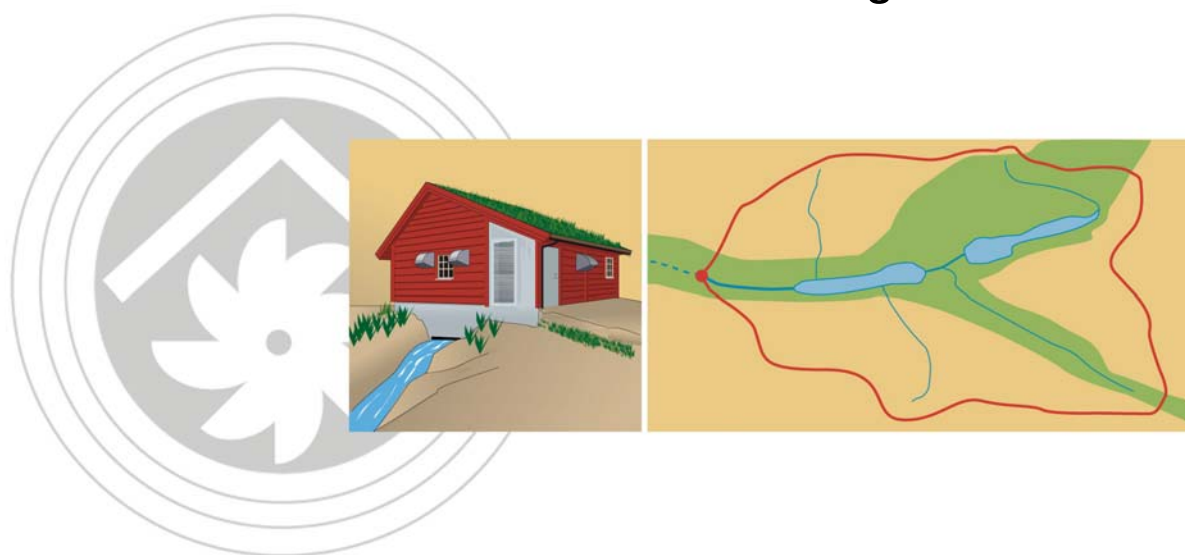


Hydrologiske data til bruk for planlegging av kraftverk i Skjeggedalsåni (020.BD), Åmli og Froland kommuner i Aust-Agder

Utarbeidet av Thomas Væringstad



Rapport

Hydrologiske data til bruk for planlegging av kraftverk i Skjeggedalsåni (020.BD), Åmli og Froland kommuner i Aust-Agder

Oppdragsgiver: Risdal Energi AS

Saksbehandler: Thomas Væringstad

Ansvarlig: Sverre Husebye

Vår ref.: NVE 200805831-3

Arkiv: 333/020.BD

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
Valg av representativ målestasjon	6
Usikkerhet	7
Vedlegg	7

Forord

På oppdrag for Risdal Energi AS har NVE, Hydrologisk avdeling, framskaffet hydrologiske data til bruk for planlegging av kraftverk i Skjeggedalsåni. Rapporten gir et overslag over vannmengdene som er tilgjengelige i nedbørfeltet. Målet er å gi utbygger i samråd med konsulent nødvendige hydrologiske data som gjør det mulig å planlegge etablering av små kraftverk.

Rapporten inneholder grunnlagsdata og vannføringsstatistikk for Skjeggedalsåni basert på NVEs hydrologiske database Hydra II og kartdatabase Kartulf. Beregningene omfatter feltgrenser og feltareal utvalgte punkter i vassdaget og normalavløp.

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 kraftverket 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. Heidi Bache Stranden har kvalitetskontrollert rapporten.

Sverre Husebye
seksjonssjef

Thomas Væringstad
overingeniør

Beskrivelse av nedbørfeltet til planlagt inntakspunkt

Vassdragsnummer (regime): 020.BD

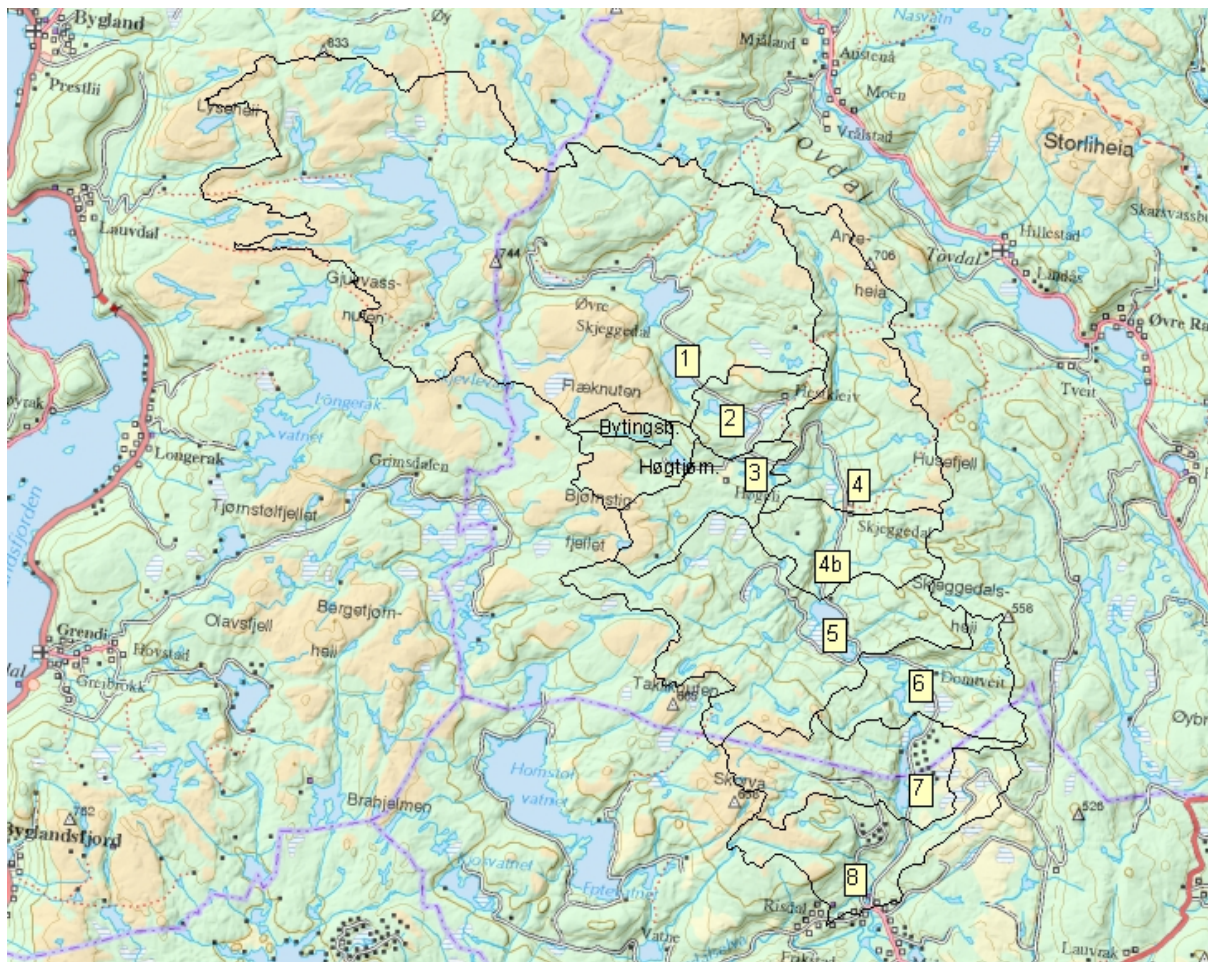
Vernestatus: Vassdraget er ikke vernet iht. verneplan for vassdrag.

Feltareal ved de ulike punktene er gitt i tabell 1, og feltgrensene er vist i figur 1.

Høydeforskjell i feltet: 180 - 848 moh.

Sjøandel: Det er en del mindre innsjøer i nedbørfeltet. Effektiv sjøprosent ved punkt 8 er ca 0,7 %.

Regime: Vassdraget ligger et stykke inn fra kysten og er relativt høytliggende. Flommene inntreffer helst i perioden vår – høst, mens lavvannsperiodene stort sett inntreffer om vinteren.



Figur 1. Nedbørfeltet til Skjeggedalsåni inndelt ved ulike punkter.

Tabell 1. Feltareal og avrenningen ved de ulike punktene. Verdiene gjelder for hele nedbørfeltet oppstrøms punktene.

Nedbørfelt	Feltareal (km ²)	Q _N (61-90)*	
		l/s·km ²	m ³ /s
Punkt nr. 1	64,9	36,5	2,369
Punkt nr. 2	68,9	36,0	2,480
Bytingsbekken	1,2	36,0	0,043
Høgtjørn	4,4	36,0	0,158
Punkt nr. 3	78,7	35,8	2,817
Punkt nr. 4	94,2	35,4	3,335
Punkt nr. 4b	100,4	35,0	3,514
Punkt nr. 5	120,3	34,8	4,186
Punkt nr. 6	127,8	34,4	4,396
Punkt nr. 7	137,2	34,2	4,692
Punkt nr. 8	146,4	34,0	4,978

* Q_N (61-90) betegner årsmiddelavløpet i perioden 1961-90 beregnet fra NVEs avrenningskart.

Valg av representativ målestasjon

Grunnlaget for alle hydrologiske beregninger er tidsserier av vannføring over en lang årrekke. Det eksisterer ikke måling av vannføring i nærheten av inntakene i det aktuelle vassdraget. Videre analyser baseres på målinger i andre vassdrag med lignende avløpsforhold. Det er tre aktuelle målestasjoner. Nedbørfeltene til sammenligningsstasjonene er inntegnet på kart i figur 2 sammen med Skjeggedalsånis nedbørfelt. Feltkarakteristika er vist i tabell 2.

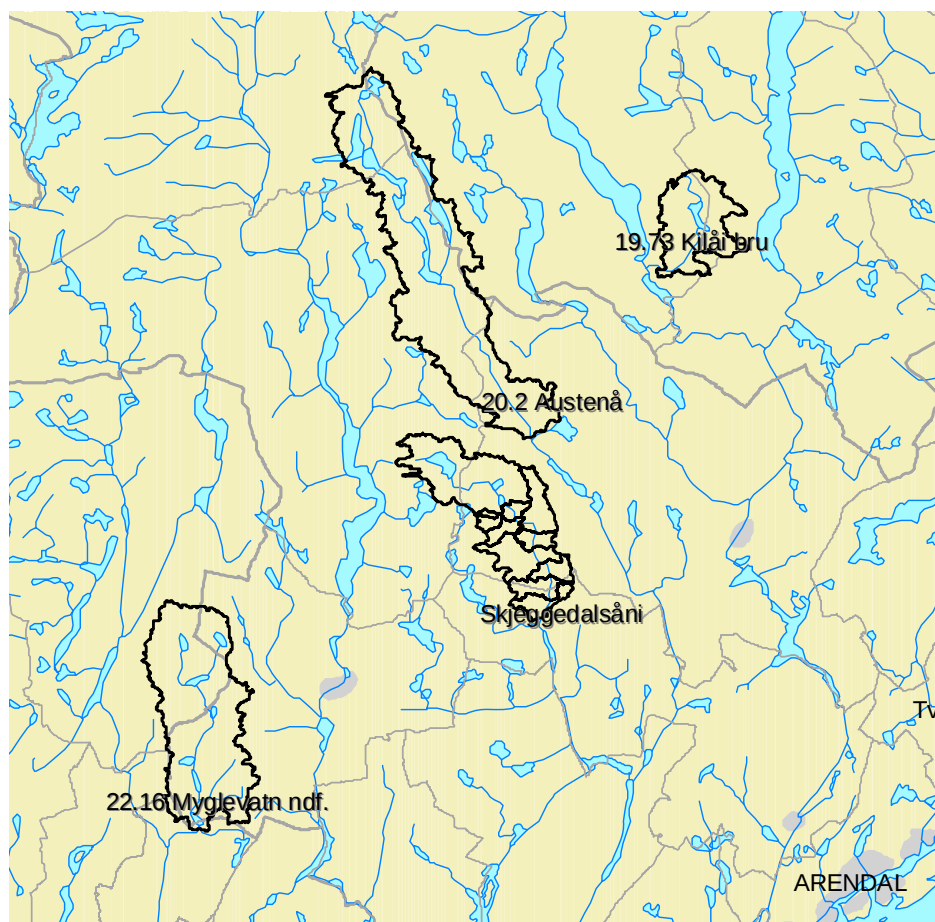
Tabell 2. Feltkarakteristika

Stasjon	Måle- periode	Feltareal (km ²)	Snaufj (%)	Eff. sjø (%)	Q _N (l/s·km ²)	Q _m (l/s·km ²)	Høydeint. (moh.)
19.73 Kilåi bru	1968-d.d.	64,4	14	1,7	29	26,4	252-741
20.2 Austenå	1924-d.d.	277	20	1,6	37	36,4	228-1146
22.16 Myglevatn ndf.	1951-d.d.	182	11	1,5	45	41,5	273-924
Skjeggedalsåni	-	146	20	0,7	34	-	180-848

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

Q_m betegner middelavrenningen beregnet for observasjonsperioden til målestasjonen

På bakgrunn av de ulike stasjonenes feltegenskaper og datakvalitet er det antatt at Kilåi bru er mest representativ for forholdene i Skjeggedalsåni.



Figur 2. Skjeggedalsånis nedbørfelt sammen aktuelle målestasjoner.

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 det aktuelle vassdrag som vil kunne redusere usikkerheten i avløpstall for vassdraget.

Vedlegg

Vedlegg 1: Definisjoner

Vedlegg 1: Definisjoner

Effektiv sjøprosent: beskriver sjøandelen i nedbørfeltet ved at sjøene tillegges vekt etter både innsjøareal og tilsigsareal. Store innsjøer og sjøer langt ned i nedbørfeltet gis størst vekt.

Spesifikk avrenning: avrenning pr. arealenhet, slik at virkning av ulik feltstørrelse elimineres ved sammenligning av avrenning for ulike vassdrag. Spesifikt normalavløp: Gjennomsnittlig avrenning pr. arealenhet over en 30-årsperiode, fortrinnsvis perioden 1961-90.