

NVE – Konsesjons- og tilsynsavdelingen

Pb. 5091 Majorstua
0301 Oslo

Småkraft AS
Postboks 2389,
Solheimsviken, 5824 Bergen
www.smaakraft.no
Org.nr.: NO984 616 155

10.08.2020

SØKNAD OM REDUSERT MINSTE SLUKEEVNE STOKKELANDSÅNA KRAFTVERK, AGDER FYLKE

Innledning

Småkraft AS fikk konsesjon på bygging av Stokkelandsåna kraftverk i juni 2007. For å bedre utnyttelsen av vannressursen i et allerede etablert anlegg søkes det om å redusere minste slukeevne fra 270 l/s til 80 l/s.

Det er utarbeidet notat av Sweco som beskriver de hydrologiske- og miljømessige konsekvenser for endringen. Notat ligger vedlagt.

Endringen vil ikke medføre tekniske inngrep, endringen vil gjøres i kontrollanlegget på kraftverket.

Konsekvenser for restvannføring

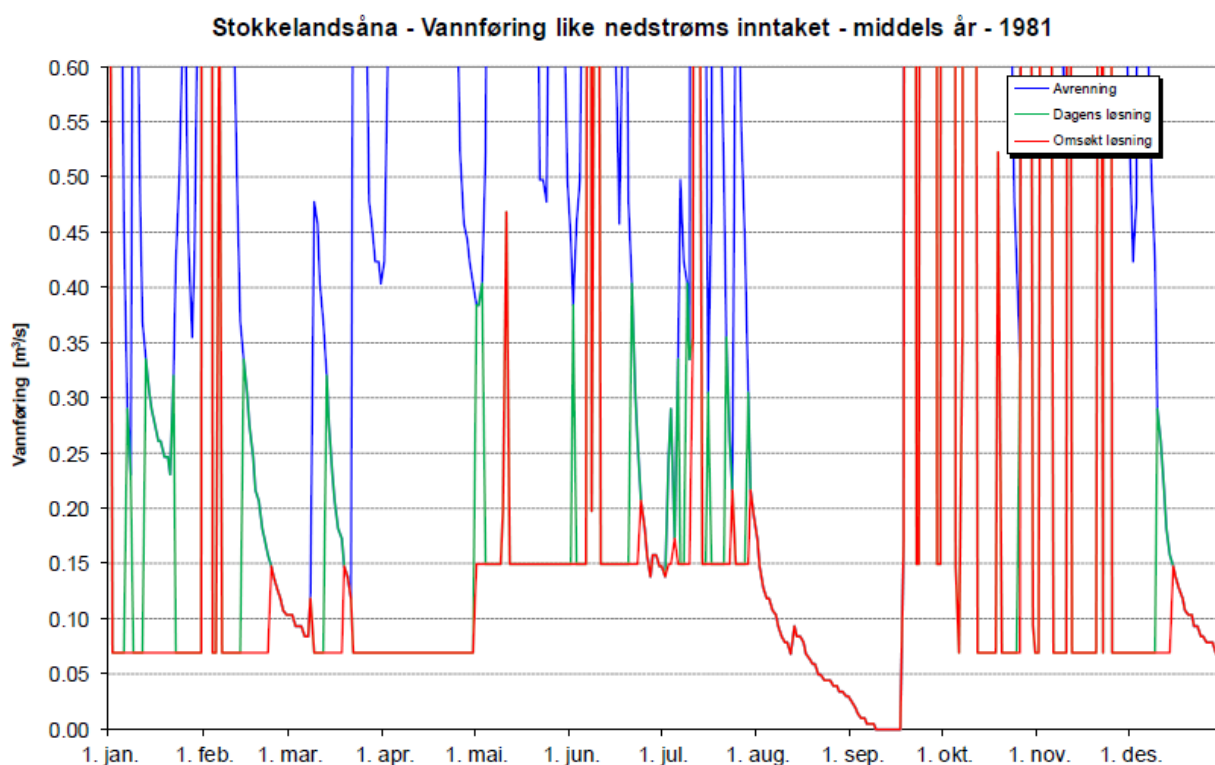
Tabellene under viser endring på avrenningsdager før og etter endring.

Slik kraftverket er i dag	Tørt år	Middels år	Vått år
Antall dager med vannføring > største slukeevne	25	46	93
Antall dager med vannføring < laveste slukeevne + minstevannføring	256	145	81

Antall dager, dagens kraftverk

Omsøkt løsning	Tørt år	Middels år	Vått år
Antall dager med vannføring > største slukeevne	25	46	93
Antall dager med vannføring < laveste slukeevne + minstevannføring	186	96	50

Antall dager, omsøkt løsning



Kurve som viser avrenning ved lave vannføringer i et middelår.

Økt produksjon

Simuleringer viser en forskjell i produksjonen på 0,16 GWh ved endring av nedre slukeevne fra 270 l/s til 80 l/s.

Miljø

Sweco har vurdert endring i minste slukeevne og oppsummert med:

Tema	Konsekvens
Landskap og friluftsliv	Noe konsekvens
Kulturminner / kulturmiljø	Ubetydelig konsekvens
Terrestrisk miljø	Ubetydelig til noe konsekvens
Akvatisk miljø	Ubetydelig til noe konsekvens
Andre brukerinteresser	Ubetydelig konsekvens

For utfyllende informasjon for hydrologi og miljø vises det til vedlagte notat.

Konklusjon

Basert på foreliggende informasjon vurderes tiltaket jevnt over å ha ubetydelig til liten negativ konsekvens for miljøtema. Ved økt vannforbruk er det naturlig at konsekvensene øker noe. Totalt sett mener Småkraft AS den positive verdien av 0,16 GWh, uten tekniske inngrep, overstiger ulempen ved redusert vannføring.

Martin Vangdal

Prosjektleder

Vedlegg: Notat miljø og hydrologi utarbeidet av Sweco

NOTAT

KUNDE / PROSJEKT Småkraft AS Småkraft - Reduksjon minste slukeevne	PROSJEKTLEDER Lars Erik Andersen	DATO 25.06.2020
PROSJEKTNUMMER 10218613	OPPRETTET AV Åshild Rian Opland	REV. DATO

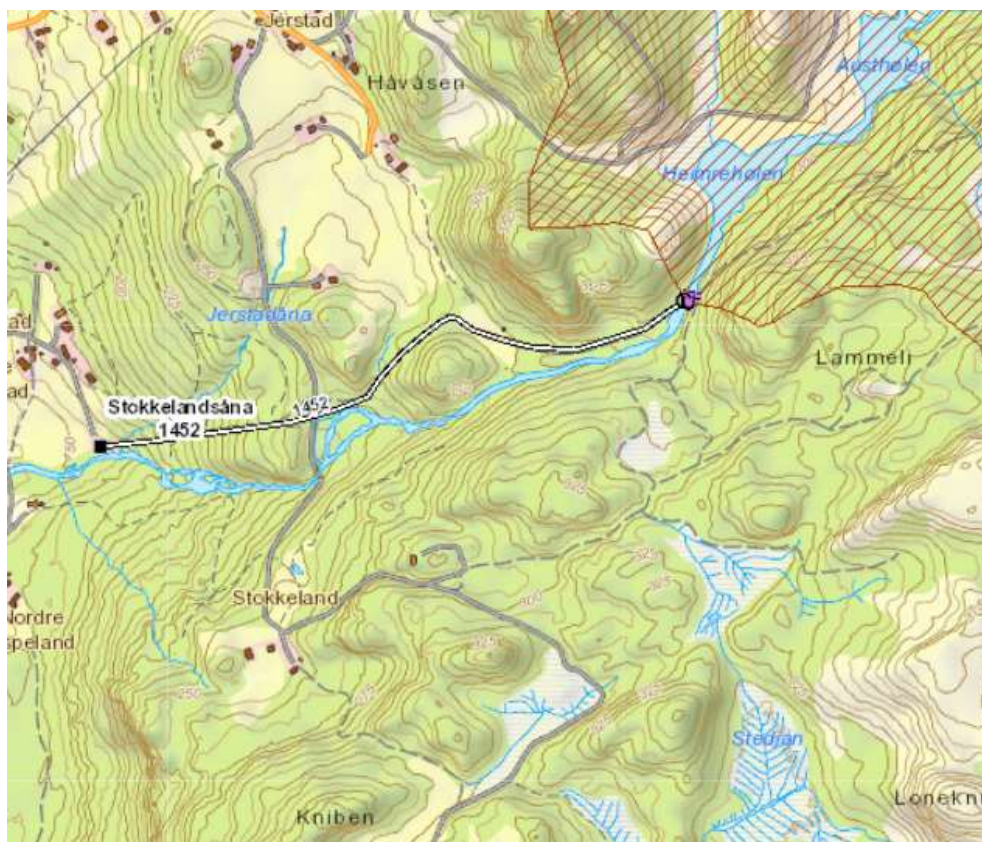
DISTRIBUSJON: SMÅKRAFT AS

TIL: VANGDAL

KOPI TIL:

Reduksjon av minste slukeevne Stokkelandsåna kraftverk

Småkraft AS fikk konsesjon for Stokkelandsåna kraftverk i Kvinesdal kommune, Agder fylke i juni 2007. Kraftverket ble idriftsatt i 2010.



Figur 1 Kartskisse Stokkelandsåna kraftverk. Kilde: NVE

Hoveddata for kraftverket

Tabell 1 Hoveddata for kraftverket

		I dag	Omsøkes
Nedbørfelt	km ²	23.8	23.8
Spesifikk avrenning	l/s*km ²	56.3	56.3
Middelvanntføring	m ³ /s	1.34	1.34
Inntak, overløp	moh.	292.0	292.0
Turbinsenter	moh.	154.0	154.0
Brutto fallhøyde	m	138.0	138.0
Netto fallhøyde	m	125.0	125.0
Type og antall turbiner	-	1 Pelton	1 Pelton
Vannvei		950 m DN 900 Duktilt	950 m DN 900 Duktilt
Maks slukeevne	m ³ /s	2.70	2.70
Minste slukeevne	m ³ /s	0.27	0.08
Sammenligningsfelt	-	25.8 Mygland	25.8 Mygland
Produksjon	GWh/år	8.09	8.25
Minstevannføring			
Sommer (1/6 – 30/9)	m ³ /s	0.15	0.15
Vinter	m ³ /s	0.07	0.07

Det søkes nå om å redusere minste slukeevne fra 270 l/s (10 % av Q_{maks}) til 80 l/s (3 % av Q_{maks}). Tabell 2 viser laveste driftsvannføring inkludert minstevannføringslipp.

Tabell 2 Laveste driftsvannføring

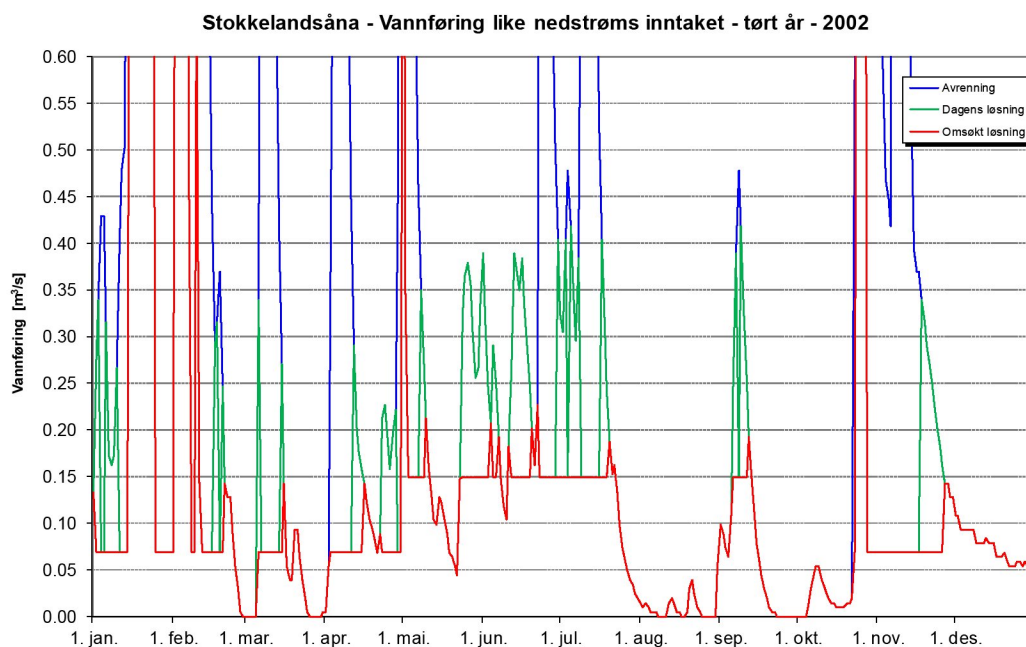
	Sommer (l/s)	Vinter (l/s)
I dag (Q _{minste slukeevne} = 270 l/s)	420	340
Omsøkt løsning (Q _{minste slukeevne} = 80 l/s)	230	150

Øvrige parametere for kraftverk forblir uendret. Reduksjonen i minste slukeevne medfører en økning i midlere produksjon på 0,16 GWh/år.

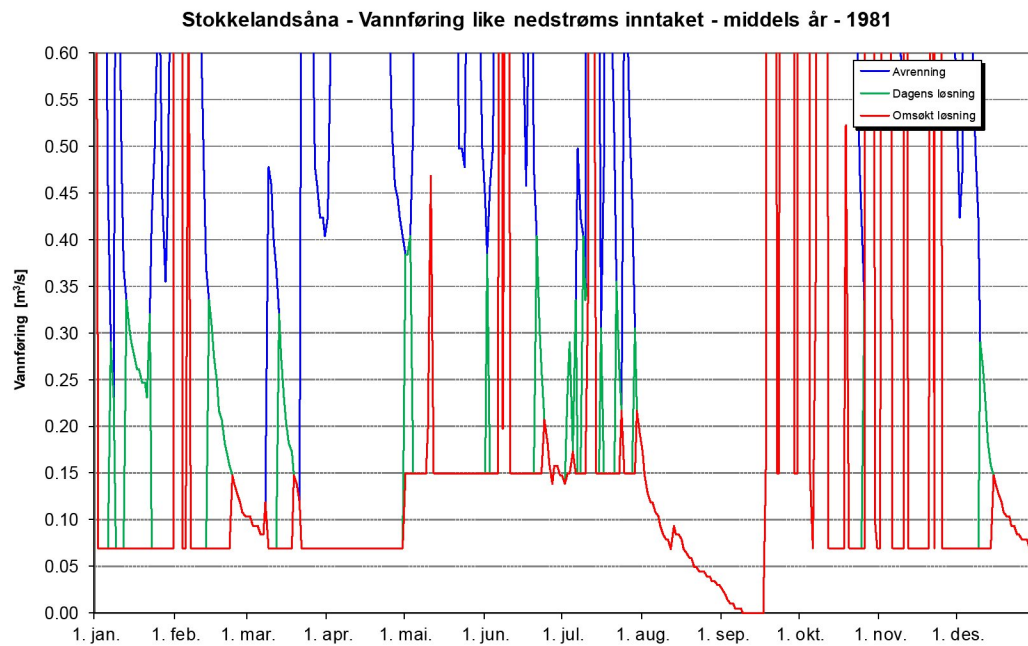
Vannføringskurver

Figur 2, 3 og 4 viser vannføringsendringene i Stokkelandsåna like nedstrøms inntaket til kraftverket. Følgende kurver er vist i Figur 2, 3 og 4:

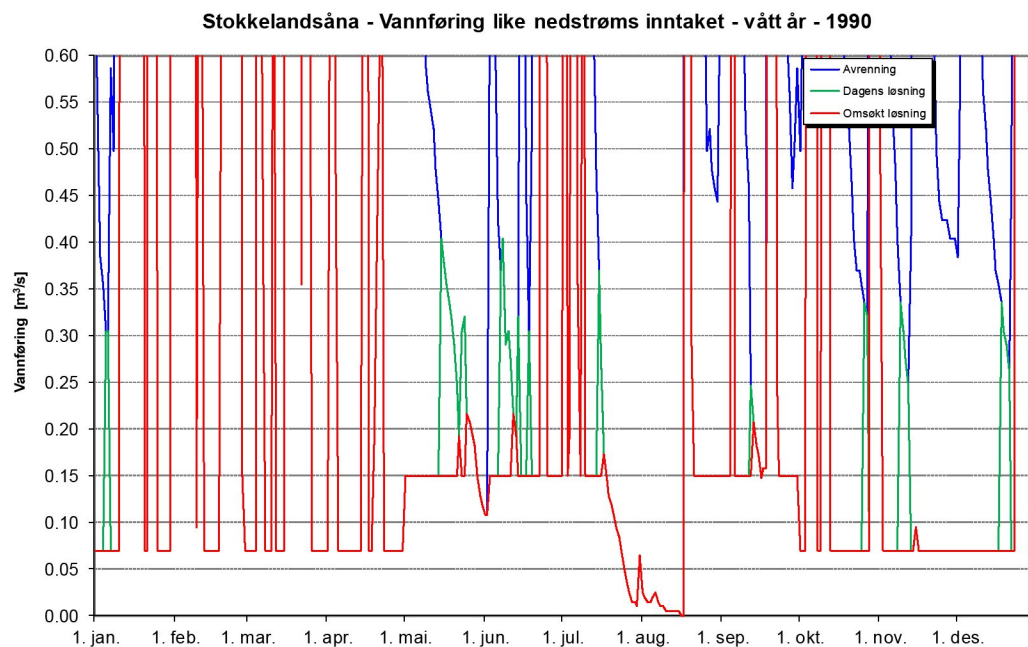
- Blå kurve viser avrenningen fra naturens side (før utbygging av kraftverket)
- Grønn kurve viser avrenningen like nedstrøms inntaket etter utbygging, slik kraftverket er i dag med minste slukeevne lik 270 l/s.
- Rød kurve viser avrenningen like nedstrøms inntaket etter utbygging, med omsøkt løsning hvor minste slukeevne er lik 80 l/s.



Figur 2 Vannføring like nedstrøms inntaket Stokkelandsåna kraftverk, tørt år



Figur 3 Vannføring like nedstrøms inntaket Stokkelandsåna kraftverk, middels år



Figur 4 Vannføring like nedstrøms inntaket Stokkelandsåna kraftverk, vått år

Antall dager

Tabell 2 og 3 viser antall dager i et tørt, middels og vått år hvor vannføringen er:

- Større enn største slukeevne
- Mindre enn laveste slukeevne i tillegg til minste vannføring

Tabell 3 viser antall dager for kraftverket slik det er i dag.

Tabell 4 viser antall dager for kraftverket ved omsøkt løsning med en reduksjon i laveste slukeevne.

Tabell 3 Antall dager - Dagens kraftverk

Slik kraftverket er i dag	Tørt år	Middels år	Vått år
Antall dager med vannføring > største slukeevne	25	46	93
Antall dager med vannføring < laveste slukeevne + minste vannføring	256	145	81

Tabell 4 Antall dager – Omsøkt løsning

Omsøkt løsning	Tørt år	Middels år	Vått år
Antall dager med vannføring > største slukeevne	25	46	93
Antall dager med vannføring < laveste slukeevne + minste vannføring	186	96	50

Tabell 3 og 4 viser at omsøkt løsning vil redusere antall dager kraftverket må stanses på grunn av for lav vannføring med 70 dager (tørt år), 49 dager (middels år) og 31 dager (vått år). Dette betyr at vannføringen like nedstrøms inntaket vil være uendret i 295 dager (tørt år), 316 dager (middels år) og 334 dager (vått år).

Mulige konsekvenser av endret Q_{min}

Metodikk for vurdering av konsekvens av tiltaket følger en forenkling av Statens vegvesens Håndbok 712 fra 2018.

Landskap og friluftsliv

Tiltaksområdet ligger i *Landskapsregion 05 Skog – og heibygdene på Sørlandet* i underregionen *Skog- og heibygder i Vest-Agder*. Landskapet hovedform i er preget av lavere åser med småkupert hei med bredere og mer orienteringsvennlige U-daler. Området er mer preget av nedbør enn de mer østlige delene av regionen og dermed en større forekomst av myrer.

I konsesjonssøknaden har konsesjonær skrevet følgende om landskap:

«De landskapsmessige konsekvensene av en utbygging vurderes som beskjedne og av lokal art. Stokkelandsåna er lite synlig fra omgivelsene, og er uten vesentlig betydning som landskapselement. Utbyggingsområdet for øvrig er godt skjermet mot innsyn. Lokalisering av kraftstasjonsbygningen innimellom steingjerder og rydningsrøyser vurderes å gi en god tilpassing til eksisterende kulturlandskap. Nedre del av rørtraseen vil bli synlig fra nærområdet. Tilsåing og reetablering av vegetasjon vurderes imidlertid å bidra til at rørtraseen får begrenset innvirkning på landskapsbildet lokalt.»

I konsesjonssøknaden har konsesjonær skrevet følgende om friluftsliv:

«Allmennhetens bruk av utbyggingsområdet som turområde er meget beskjedent. Det er ikke tilrettelagt for allmenn bruk, og vassdraget er heller ikke gjenstand for fritidsfiske. I forhold til friluftsliv vurderes utbyggingen å være uten vesentlig betydning.»

En reduksjon i $Q_{\min}$ fra 270 l/s til 80 l/s innebærer en økning i antall dager med kun minste vannføring i elva. I dag vil en vannføring på under 420 l/s sommerstid (150 l/s minste vannføring og 270 l/s i minste driftsvannføring) føre til stopp i kraftproduksjon og alt vannet slippes forbi bekkeinntaket. Ved å justere ned $Q_{\min}$ til 80 l/s blir minste terskelverdi for kjøring av kraftverket reduseres til 230 l/s sommerstid. En reduksjon i minste slukeevne vil kun påvirke vannføringen i elva (sammenlignet med dagens situasjon) ved vannføring mellom 230 og 420 l/s sommerstid og tilsvarende 150 – 340 l/s vinterstid. Ved middels år gir dette 49 flere dager med drift av kraftverket. Den lavere vannføringen forekommer spredt gjennom hele året (Figur 3).

En reduksjon i $Q_{\min}$ fra 270 til 80 l/s vil ha *noe (-) konsekvens* for friluftsliv og landskap.

Kulturminner/kulturmiljø

I den berørte strekningen er det registrert fire ikke fredede kulturminner hvor alle er *Mølleruin/kvernstein*. En reduksjon i $Q_{\min}$ fra 270 til 80 l/s vil ha *ubetydelig (0) konsekvens* for kulturminner i Stokkelandsåna.

Terrestrisk miljø

Det er ikke registrert trua karplanter eller kryptogamer (moser og lav) i tiltaksområdet, og en berggrunn bestående av sure bergarter skaper lite potensial for rik vegetasjon som kan påvirkes av planlagt nedskalering av $Q_{\min}$.

I biologisk mangfoldrapport utarbeidet av Agder naturmuseum er det skrevet følgende om karplanter ved Stokkelandsåna:

«Karplantefloraen har en gradient fra kulturlandskap ved bebyggelsen opp gjennom ei vestvendt li med variert løvskog og inn i fattigere barskogsområder med myr. Vannvegetasjonen er sterkest knyttet til stillestående vann og er derfor mindre framtrædende langs elvestrengen som blir påvirket av inngrepet. Det er ikke registrert noen rødlistede arter, og vegetasjonen er typisk for denne delen av Agder.»

«Det fins også elementer av sumpskog med svartor langs åna, men disse er av fattig utforming.»

En reduksjon i $Q_{\min}$ kan føre til tørrere miljø og vegetasjon langs elvekantene, spesielt utsatt er sumpskogen med svartor. Før utbyggingen var det kun ubetydelige arealer med vegetasjon som var preget av fossesprøyt. Disse forekomstene er trolig allerede påvirket etter at kraftverket ble idriftsatt. En reduksjon i minste slukeevne kan påvirke disse forekomstene ytterligere. Tiltaket vil ikke påvirke eventuell flompåvirkning da maksimal slukeevne forblir uendret.

Det er et potensial for både vintererle og fossefall langs elva. Vintererle og fossefall trives nært elver med fosser og stryk og beiter på byttedyr som har tilknytning til vann. En reduksjon i $Q_{\min}$ kan føre til en liten endring i produksjon og artssammensetning av insekter, men vil trolig ikke påvirke arter som vintererle og fossefall negativt.

En reduksjon i $Q_{\min}$ fra 270 til 80 l/s vil ha *ubetydelig (0) til noe (-) konsekvens* for terrestrisk miljø i Stokkelandsåna.

Akvatisk miljø

«Det ble ikke gjort fiskeundersøkelser på den berørte strekningen, da den ikke egner seg verken som gyte- eller oppvekstområde for fisk.»

Den planlagte reduksjonen i minste slukeevne fra 270 l/s til 80 l/s vil ved vannføring mellom 230 og 420 l/s sommerstid eller 150 og 340 l/s vinterstid, redusere overløpet over dammen og dermed restvannføringen frem til kraftverkets utløp. Det fører til periodevis mindre variasjon i vannføring når det er lite vann i elva. For bunndyrfaunaen er det minstevannføringen som avgrenser artsmangfold og produksjon, og påvirkning fra reduksjon i overløp i tørre perioder som følge av redusert minste slukeevne vil være liten. Det kan forventes en liten endring i artssammensetning ved flere arter som foretrekker stilleflytende vann og færre arter som foretrekker raskere vannhastighet.

En reduksjon i $Q_{\min}$ fra 270 til 80 l/s vil ha *ubetydelig (0) til noe (-) konsekvens* for akvatisk miljø i Stokkelandsåna.

Andre brukerinteresser

Det er ikke påvist andre brukerinteresser som kan påvirkes negativt av en reduksjon i $Q_{\min}$ fra 270 l/s til 80 l/s, og tiltaket vil derfor ha *ubetydelig konsekvens (0)* for andre brukerinteresser.

Konklusjon

Basert på informasjon fra biologisk mangfoldrapport i forbindelse med konsesjonssøknaden, konsesjonssøknaden og søk i oppdaterte databaser, er tiltaket vurdert til å ha ubetydelige til noe negative konsekvenser for miljø, naturressurser og samfunn.