

Kvangreelva Kraftverk AS
v/ Leidulv Solvang
Norddalsfjord
6900 Florø

Oslo, 04.09.2018

Kvangreelva kraftverk - Søknad om økt produksjon ved høyere vannføringer

HydraTeam har på forespørsel fra Kvangreelva kraftverk ved Leidulv Solvang, bistått med beregninger og vurderinger i forbindelse med søknad om utvidet uttak av vann til kraftproduksjon fra Kvangreelva i Grøndalen (Flora kommune).

Bakgrunn:

Kvangreelva minikraftverk i Grøndalen drives med fritak for konsesjonsplikt. I tillatelsen er det forutsatt at det til enhver tid slippes en minstevannføring på 105 l/s. Maks tillatt slukeevne for turbinen er satt til 250 l/s. Bakgrunnen for forutsetningene i tillatelsen var grunnlagstall fra målestasjon 85.3 Svartebotten. I søknaden / forprosjektet fra Kvangreelva kraftverk ble det lagt opp til økt utnyttelse av vannet i perioder med stor vannføring, men dette er ikke nevnt i tillatelsen. Det ble under etablering likevel installert en turbin med større effekt enn maksimalt tillatt utnyttelse (250 l/s), og Kvangreelva kraftverk har derfor en potensielt nyttbar slukeevne på nær det dobbelte (ca. 480 l/s).

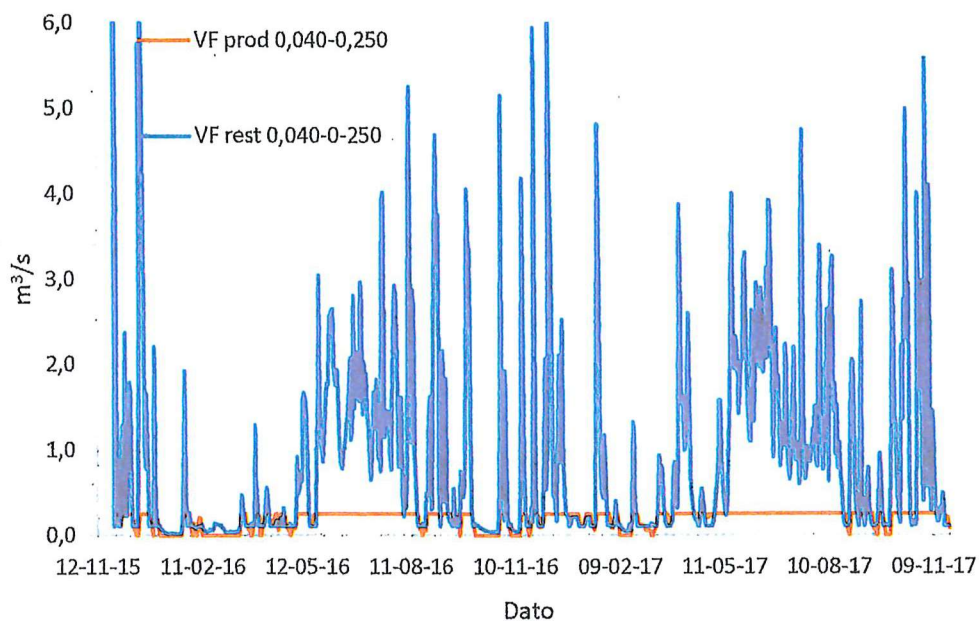
Med utgangspunkt i dette ønsker Kvangreelva kraftverk å søke endring i vilkårene for drift av kraftverket. Ønsket er å utnytte resten av kapasiteten i turbinen når vannføringen likevel er på et tilstrekkelig høyt nivå til at uttaket ikke har negativ innvirkning på elva, hverken visuelt eller på annen måte.

Dagens situasjon og konsekvenser ved økt uttak av vann:

Etter flere år med drift av Kvangreelva kraftverk er det nå gjort erfaringer med effekten av pålagte reguleringsbestemmelser, og vi ønsker å belyse konsekvensene ved en eventuell endring i driftstillatelsen.

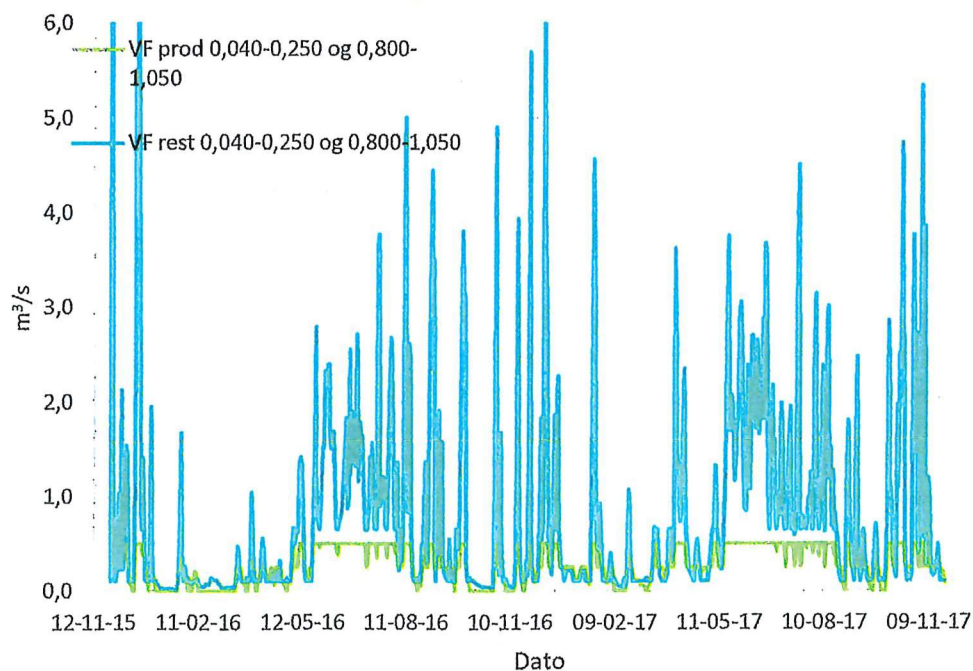
En stor del av tiden er vannføringen i Kvangreelva betydelig større enn 355 l/s (minstevannføring + maks tillatt slukeevne), se figur 1. Dersom en legger til grunn at Kvangreelva kraftverk får tillatelse til å produsere inntil 480 l/s dersom vannføringen skulle tilsi at dette er forsvarlig, vil sammenhengen mellom vann til produksjon og restvannføring i elva være lik figur 2. I figur 3 er dagens produksjon og ønsket økt produksjon lagt til samme figur. Med de forutsetninger som er satt for uttak av mer vann, først etter oppnådd 800 l/s i elva, er vårt inntrykk at gevinsten av økt produksjon er større enn den merkbare reduksjonen av vann i elva. Det vil trolig være vanskelig å visuelt merke det økte uttaket.

Vannføringer reell situasjon



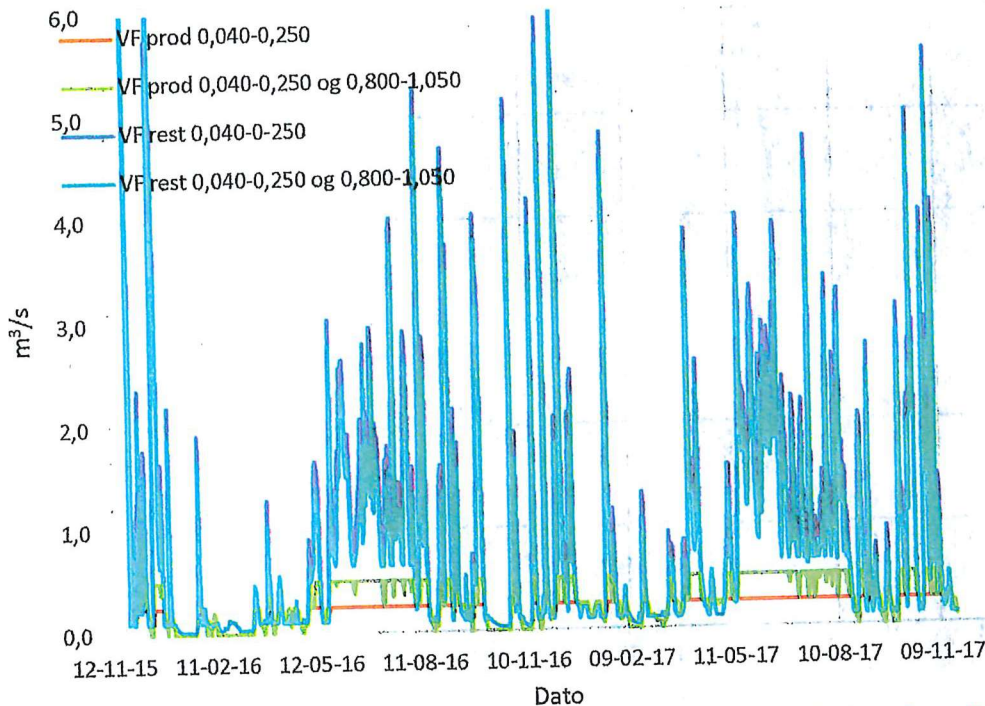
Figur 1. Vannføring til produksjon ved dagens situasjon (rød graf) og restvannføring i elva ved dagens situasjon (lilla graf).

Vannføringer tenkt økt produksjon



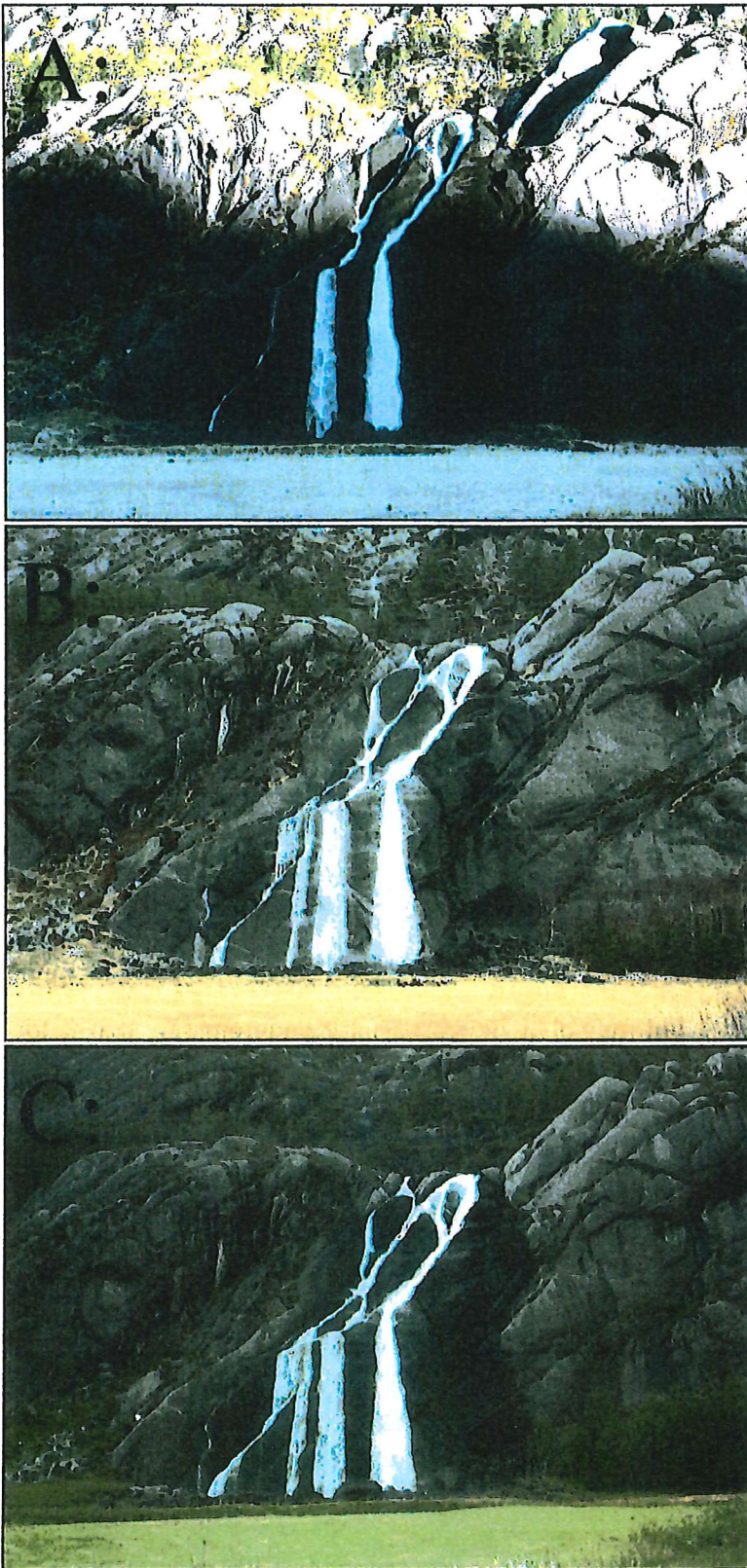
Figur 2. Vannføring til produksjon ved økt uttak (grønn graf) og restvannføring i elva ved økt uttak (blå graf).

Vannføringer reell og tenkt situasjon



Figur 3. Vannføring til produksjon ved dagens situasjon (rød graf), vannføring til produksjon ved økt uttak (grønn graf), vannføring i elva ved dagens situasjon (lilla graf) og vannføring i elva ved økt uttak (blå graf).

Det er gjort vurderinger av hvilken vannføring elva, og da spesielt Kvangrefossen, bør ha for å få sitt karakteristiske, visuelle preg. Vedlagte bilder ved ulike vannføringer viser dette. Vår vurdering er at det bør være en vannføring på ca. 800 l/s for at det visuelle inntrykket av Kvangrefossen skal komme til sin rett. Dersom en legger dette til grunn, ønsker Kvangreelva kraftverk å søke tillatelse til å gradvis øke produksjonen (og dermed vannuttaket) ved stigende vannføring fra 800 l/s. Det betyr at kraftverket i en slik situasjon vil utnytte økt vannmengde i elva fra 800 l/s og til ca. 1030 l/s. Reell vannføring vil dermed stagnere på 800 l/s i elva i denne perioden. Når vannmengden deretter øker over 1030 l/s, vil hele ekstratilsiget gå i elva. Maksimal slukeevne for turbinen er ca. 480 l/s. Resultater av reelle data for perioden november 2015 til november 2017 viser at et slikt ekstra uttak av vann vil kunne skje ca. 30 % av tiden (240 av 730 dager ca.). Konsekvensen for Kvangrefossen vil eksempelvis være at ca. 7 % av totalt antall dager (tall fra 2016-2017) vil vannføringen reduseres fra rett over 1000 l/s til mellom 800 og 1000 l/s.



Figur 4 Bilder av Kvangrefossen ved tre ulike vannføringer: A=655l/s, B=800l/s og C=1300l/s.



Flomstor foss

Overvåking av vannføring:

Det er montert en målestasjon i Støylsvatn for å overvåke vannføring i Kvangreelva. Loggeren lagrer timesverdier av vannstand og overfører disse til en nettløsning. Det er også målt opp en vannføringskurve, og kombinert med loggervannstanden på nett er det enkelt å overvåke vannføringen i elva. Alarmgrenser er satt opp på gitte vannstander for å automatisk gi beskjed når vannstanden nærmer seg minstevannføring slik at uttaket til kraftproduksjon kan tilpasses.

Økt produksjon ved økt uttak:

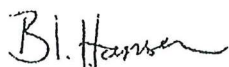
Det er i perioden november 2015 – november 2017 produsert ca. 5,6 GWh ved Kvangreelva kraftverk. Teoretisk (beregnet) produksjonskapasitet i denne perioden var 7,4 GWh med dagens vilkår. Med tillatelse til å produsere under de overnevnte betingelsene vil beregnet potensiell produksjon øke til 11,3 GWh. Dette er en økning på ca. 35%. Se tabell 1.

Tabell 1. Reell produksjon og potensiell produksjon, uten og med økt uttak. Tall i (GWh).

Tall i (GWh).	Nov.15- nov 16	Nov. 16-nov 17	Sum
Reell produksjon	2,5	3,1	5,6
Potensiell produksjon (dagens produksjon)	3,2	4,2	7,4
Potensiell produksjon (økt produksjon)	4,9	6,4	11,3

Med bakgrunn i dette, og med de forutsetninger som er satt, søker Kvangreelva kraftverk om tillatelse til å ta ut inntil 480 l/s fra Kvangreelva til kraftproduksjon.

Med vennlig hilsen



Bård-Inge Hansen
Prosjektansvarlig