

Norges vassdrags- og energidirektorat
Postboks 5091 Majorstua
0301 OSLO
Norge

POSTADRESSE:
Statkraft Energi AS
Postboks 200 Lilleaker
0216 OSLO

BESØKSADRESSE:
Storvegen 119
3880 DALEN

TLF:
+47 24 06 70 00

FAX:
+47 24 06 70 01

INTERNETT:
www.statkraft.no

E-POST:
post@statkraft.com

DERES REF./DATO:
Jostein Kristiansen/

VÅR REF.:
201701670-3

STED/DATO:
Dalen, 27.09.2018

SØKNAD OM FRAVIKELSE AV MINSTEVANNFØRING I HYLJELIHYL I FORBINDELSE MED OMBYGGING AV HYLJELI DAM.

I forbindelse med ombygging av Hyljeli dam søker Statkraft Energi AS om å få fravike minstevannføringskravet gitt ved kgl.res 8.4.1981 i perioden 15.mai 2019 til 1.okt 2019.

Bakgrunn

Dam Hyljelilyl er en ca 80 m lang og 7 m høy massiv betongdam med overløp langs hele dammens lengde. Dammen er plassert i konsekvensklasse 2. Hyljelihyl dam er en sperredam for overføringen fra Hyljelihyl til Venemo, som er en del av reguleringen tilknyttet Vinje kraftverk. Hyljelihyl danner også undervannet til Kjela kraftverk. Hyljelihyl dam er godkjent i klasse 2 i brev av 16.8.2013 med referanse NVE 201300389-2 tbd/dtn. Flomberegning er godkjent i brev av 3.10.2013 med referanse NVE 201300389-5 tbd/dtn.

Det er ønskelig å stenge bekkeintaket på Grunnevassåi og lede vannet i eksisterende elveløp mellom Grunnevassåi og Kjelaåi. Grunnevassåi renner inn i Kjelaåi ved Flothyl camping. Dvs at strekningen mellom Hyljelihyl og Flothyl camping ikke får minstevannføring i omsøkt periode. Alt lekkasjevann fra fangdam og terreng som kommer inn i byggegropp vil bli lenset over dammen og ledet nedover i Kjelaåi mellom Hyljeli og Flothyl. Dette vil gi litt resttilsigg til vassdraget.

Ombyggingen/prosjektet utløses av revurderingen fra 2011, gjennomført i 2014 og godkjent av NVE i 2015. Vedtaket fra NVE er basert på foreslått framdriftsplan fra Statkraft.

«NVE forutsetter at de foreslåtte tiltakene utføres i henhold til tidsplanen i følgebrevet, med oppstart av forprosjekt i 2016 og igangsetting av rehabiliteringsarbeid i 2019»

Konsesjonsbestemmelser

01.11-31.05 Minstevannføring 0,5 ms/s. Kgl.res. 8.4.1981
01.06-30.09 Minstevannføring 2.0 m3/s. Kgl.res. 8.4.1981
01.10-31.10 Jevn overgang fra 2,0 m3/s til 0,5 m3/s. Kgl.res. 8.4.1981

Teknisk gjennomføring

Teknisk gjennomføring basert på teknisk plansøknad, Norconsult.

Avvik listet opp i revurderingen:

- Stabiliserende tiltak på dammen.
- Påbygging av ledemuren langs vei for å hindre overtopping.

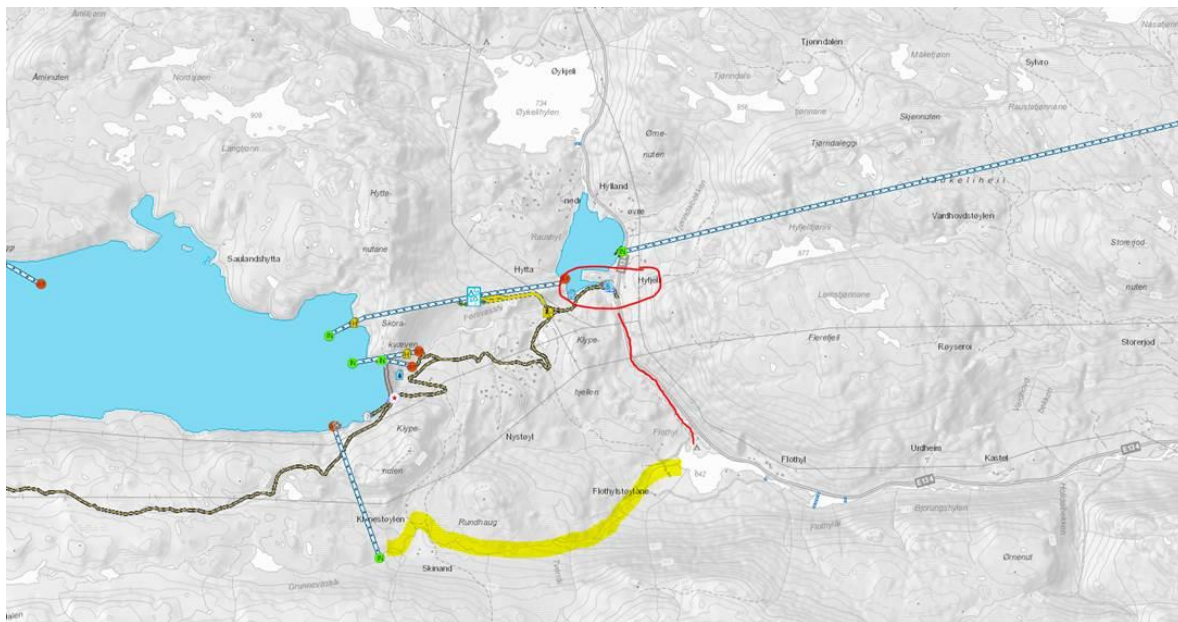
- Ny målestav for også å kunne lese av flomvannstander høyere enn damkronen (HRV).
- Rydding av busker og kratt ved flomløpets vestre parti.

Planlagte tiltak:

- Etablering av midlertidig fangdam for tørrlegging av dammen.
- Etablerer arrangement for tapping av minstevannføring.
- Hugge vekk øvre del av damkronen på midtre og østre del, totalt ca. 60 m, der damhøyden generelt er over 1,0 m.
- Frontal påstøp forankret med fjellbolter på midtre og østre del, totalt ca. 60 m, der damhøyden generelt er over 1,0 m.
- Boring og gysing av fjellbolter gjennom eksisterende betongterskel på vestre del, totalt ca. 24 m, der høyden generelt er mindre enn 1,0 m.
- Boring av dybler og påstøp på eksisterende ledemur langs veien.
- Utbedring av mindre betongskader som riss og avskallinger.
- Fjerning av masser og plastring i området nedstrøms overløpet i overgang mellom ledemur langs veien og parkeringsplassen.
- Fjerning av enkelte større blokker nedstrøms overløpets vestre parti.

Berørt strekning

Elvestrekningen fra Hyljelihyl til Flothyl camping er ca 950 meter lang og ligger delvis i ett utilgjengelig juv, men er synlig fra E134 ett lite strekk ved Flothyl. Flothyl har en bestand av ørret og utløpselva/innløpselva fungerer som gyteelver for ørreten på dette strekket. Bestanden av ørret er selvrekrutterende og det antas å være en god bestand av fisk på strekket. Det er ikke gjort fiskeribiologiske undersøkelser på dette strekket seinere år. Kun i Tveitvatn og Kjelaåi lenger ned mot Tveitvatn hvor det er en god bestand av ørret med god vekst. Det antas at fravikelse av minstevannføring i omsøkt periode vil ha liten påvirkning på fiskebestanden i vassdraget.



Vedlagt kartutsnitt viser Hyljelihyl med Hyljeli dam hvor arbeidet skal foregå. Rød linje er kartutsnittet er berørt strekning, dvs den som i dag har minstevannføring fra Hyljelihyl og videre ned i Kjelaåi. Gul skravert strekning er gammelt bekkefar i Grunnvassåi og inntaket ligger der den gule skissen begynner. Det er ingen kjente problemstillinger med å stenge bekkeinntaket å la Grunnvassåi gå sitt gamle løp ned i Flothyl. Men viss det skulle oppstå problemer ved f.eks ved kraftig nedbør og flommer vil det bli fulgt opp og regulert med bjelkestengsel om nødvendig.



Hyljeli dam

Hydrologisk vurdering av tilsig fra Grunnvassåi

Siden man ikke har målte data på vannføring fra dette feltet, må dette estimeres ut fra representative felt i nærheten. Man bør i utgangspunktet anta en usikkerhet på opp mot 20 prosent på denne type stipuleringer.

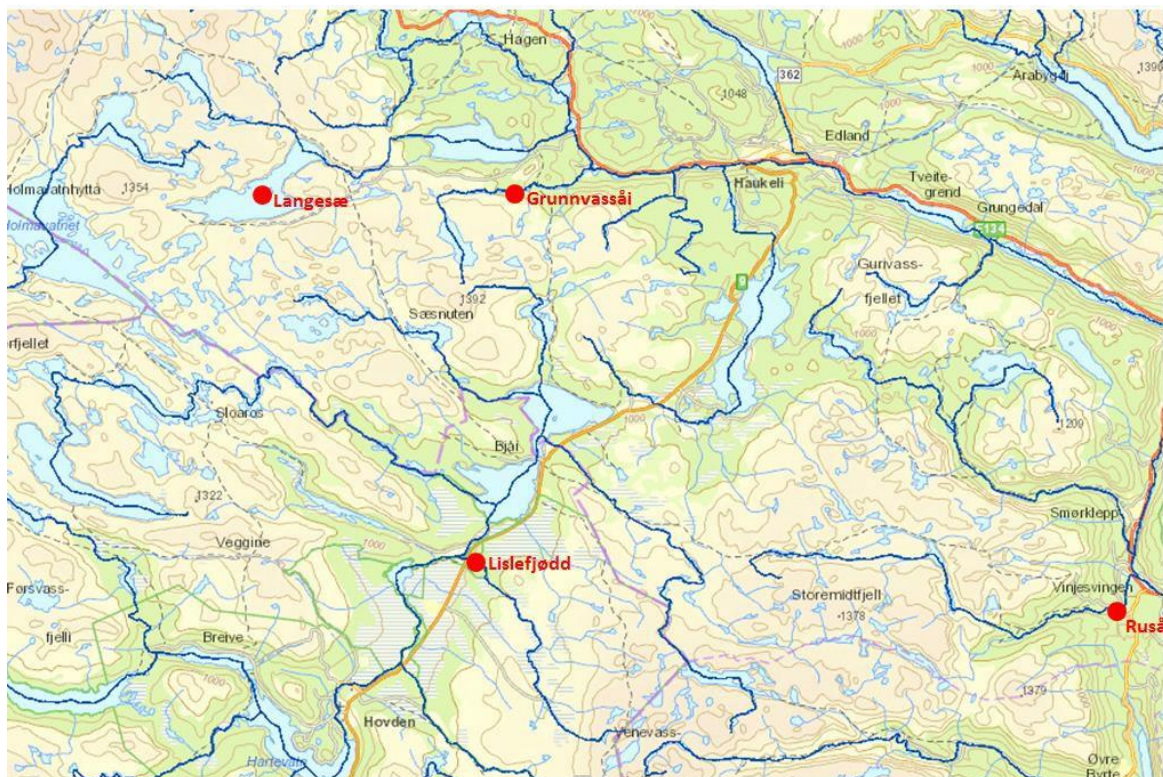
Restfeltet mellom inntaket i Grunnvassåi og bekkens utløp i Smørkleppåi er på omtrent 7.8 km². Feltet oppstrøms bekkeinntaket er ca. på 9.2 km². Restfeltets middeltilsig er av NVEs applikasjon NEVINA anslått til ca. 49 l/s/km², mens samme tall for restfeltet er ca. 39 l/s/km². Man kan derfor anta en stengning av bekkeinntaket vil gi en vannføring som er omtrent 2.5 ganger større enn dagens vannføring (150 prosent økning) når bekkeinntaket er stengt. Forholdet vil selvsagt variere med den hydrometeorologiske situasjonen i feltene og eventuelt overløp ved bekkeinntaket.

Ser ellers at strekningen mellom Hyljelihyl og ned til Flothyl der Grunnvassåi renner ut i hovedelven har et restfelt på ca. 1 km².

Beliggenhet til aktuelt inntakspunkt samt aktuelle sammenligningsfelt er vist i figur 1. Utvalgte karakteristika for disse feltene er vist i tabell 1.

Det er ikke intuitivt å bestemme hvilket sammenligningsfelt som er best. Ser man på høyde, areal og andel snau fjell er kanskje Lislefjædd mest representativ. Denne stasjonen har også lengst tidsserie. Legger man nærhet til grunn, er Langesæ kanskje den beste. Stasjonen Rusåi er også nærliggende, har samme medianhøyde og veldig likt middeltilsig fra NVEs avrenningskart.

Figur 1: Kart med beliggenhet til inntak Grunnvassåi samt målepunkt for felt benyttet til sammenligning.



Skaleringsfaktorer vist i tabell 1 er basert på forholdet mellom feltareal multiplisert med forhold spesifikk vannføring fra NVEs avrenningskart.

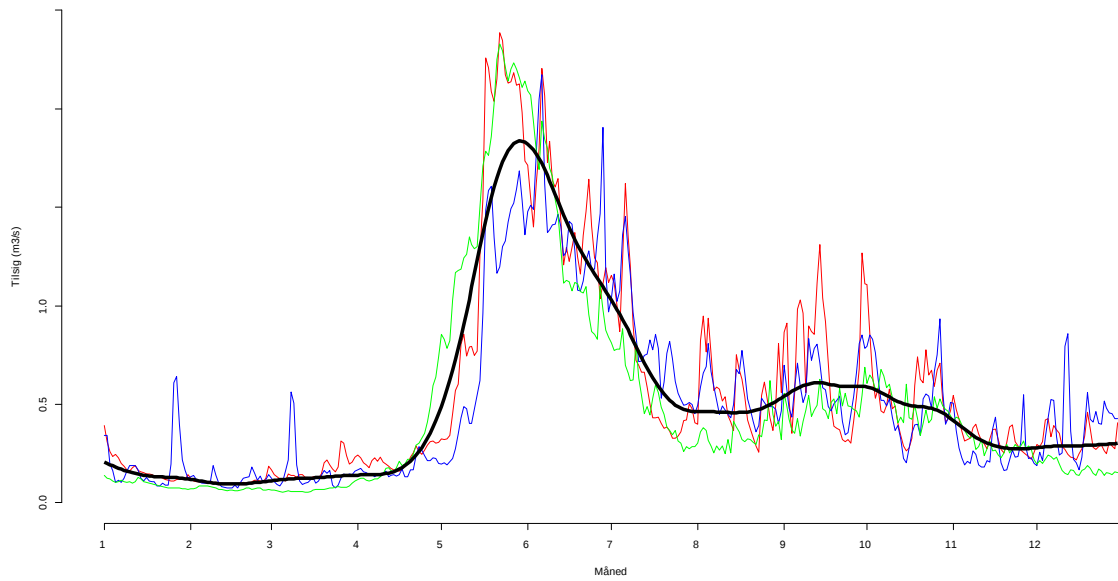
Tabell 1.

Felt/stasjon	Areal [km ²]	Sjø [%]	Høyde* [moh]	Snaufjell [%]	Middeltlig NVE [l/s/km ²]	Middeltlig observert [l/s/km ²]	Skalering mot Grunnvassåi	År med data
Grunnvassåi	9.2	12	896 1134 1386	81.4	48.9	-	-	-
Langesæ	30.0	2.8**	1091 1195 1409	75.3	63.2	68.1	0.24	2011 - 2017
21.047 Lislefjødd	18.8	2.1	889 1126 1432	79.1	36.4	37.2	0.66	1973 - 2017
16.490 Rusåi	49.6	7.9	537 1201 1394	80.1	50.6	60.9	0.18	2012 - 2017

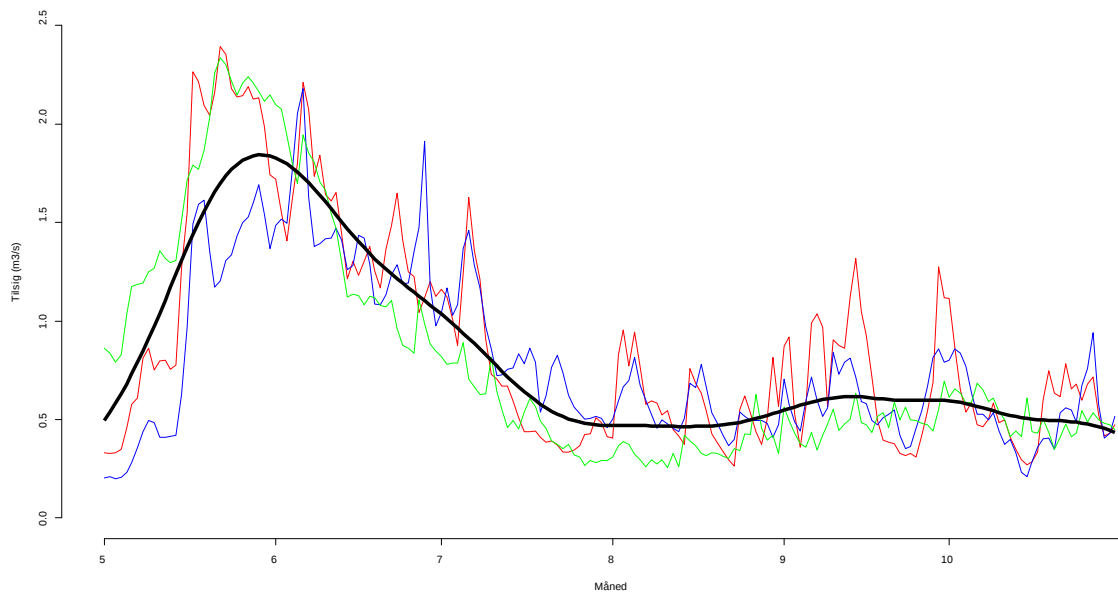
*Maksimum, median og minimum høyde.

Årsnormal basert på skalerte versjoner av magasintilsiget til Langesæ samt vannføring fra Lislefjødd og Rusåi vises i figur 2. Man ser her at de korte tidsseriene gjør at normalene til Rusåi og Langesæ blir noe hakkete, mens normalen for Lislefjødd viser en mer jevn karakter grunnet lengre tidsserie. Generelt viser de tre versjonene lignende karakteristika. Den mest iøynefallende forskjellen er at Langesæ data gir en markant mindre høstkulminasjon enn hva man ser fra de to vannføringsstasjonene. Men gitt potensiale for både tilfeldige og systematiske feil i data, antas det at en middelnormal basert på alle tre estimerte normaler er et tilfredsstillende estimat. Altså kan man anta at den sorte kurven i figur 2 er en representativ års-normal for feltet oppstrøms bekkeinntaket i Grunnvassåi. Videre, siden månedene mai til oktober er av spesiell interesse, vises denne perioden i et eget plott i figur 3. Det er stor år-til-år variabilitet i tilsiget i dette området. Dette illustreres i plott 4 viser de tørreste og våteste dagene for Grunnvassåi (basert på skalering fra

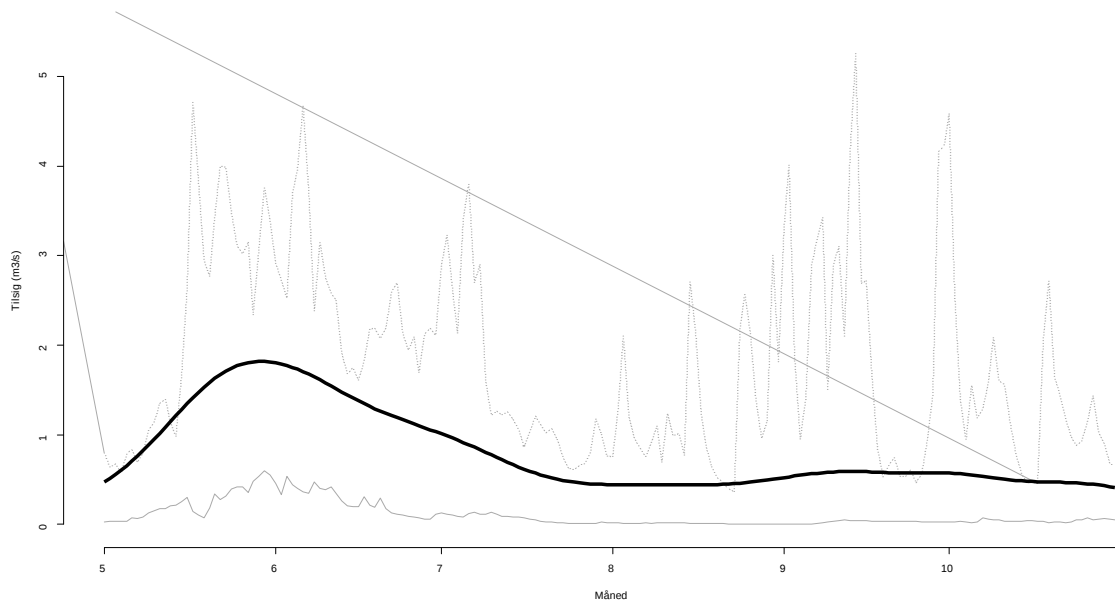
Lislefjødde) satt sammen til års-serie.



Figur 2. Stipulert normalplott av tilsg til Grunnvassåi bekkeinntak basert på skalerte verdier fra Rusåi (rød linje), Langesæ (blå linje) og Lislefjødde (grønn linje). Sort linje er dag-for-dag middelværdi av de tre normalene glattet med spline metodikk.



Figur 3. Samme som figur 2, men for kun månedene fra og med mai til og med oktober.



Figur 4. Flerårsmaksimum (stiplet grå kurve) og flerårsminimum (heltrukken grå linje) mai til og med oktober for Grunnvassåi basert på skalerte verdier fra Lislefjædd. Sort linje er samme som i figur 3.

Med vennlig hilsen
for Statkraft Energi AS

Tore Småmo
Produksjonssjef Region Sør