

Oppdragsgiver: Statkraft Energi As
Oppdragsnr.: 52504043 Dokumentnr.: N011-KU

Til: Statkraft Energi As
Fra: Norconsult Norge As
Sted, dato: Kjørbo, Sandvika / 2026-05-29
Kopi til: [Copy to]

Vurdering av influensområde – Opprusting og utvidelse av Noreverkene

1 Kort om bakgrunn

Konsesjonssøknad for opprusting og utvidelse av Noreverkene ligger til behandling hos NVE, og det er dialog mellom NVE og Statkraft om utstrekningen av influensområdet som Norconsult har lagt til grunn i konsekvensutredningen, særlig for temaer knyttet til vassdragene. Statkraft har derfor utført ytterligere simuleringer for å dokumentere endringer mellom 0-alternativet og Nytt Nore kraftverk i alternativ 1, både for Pålbufjorden og nedstrøms Kjerredammen.

På bakgrunn av oppdaterte hydrologiske simuleringer fra Statkraft, er det i dette notatet foretatt en vurdering av influensområdets utstrekning for Pålbufjorden og nedstrøms Kjerredammen.

2 Avgrensning av influensområdet ved Pålbufjorden

Hydrologiske virkninger

Hydrologisk grunnlag for KU

I tidligere oversendt hydrologisk grunnlag fra Statkraft er det beskrevet at «*Det er ikke forventet at noen av de omsøkte tiltakene vil medføre signifikante endringer i disponeringen av Pålbufjorden*». Av denne grunn ble det heller ikke funnet behov for å utarbeide figurer med før- og ettersituasjon.

Som følge av beskrivelsen om at magasinet ikke vil bli påvirket, ble Pålbufjorden ikke inkludert som del av influensområdet for konsekvensutredningen. Basert på oppdatert hydrologisk grunnlag er det gjort en ny vurdering under.

Oppdatert hydrologisk grunnlag fra Statkraft

I det følgende gis en oppsummering av oppdatert hydrologisk grunnlag fra Statkrafts notat, med deres vurderinger av endringene:

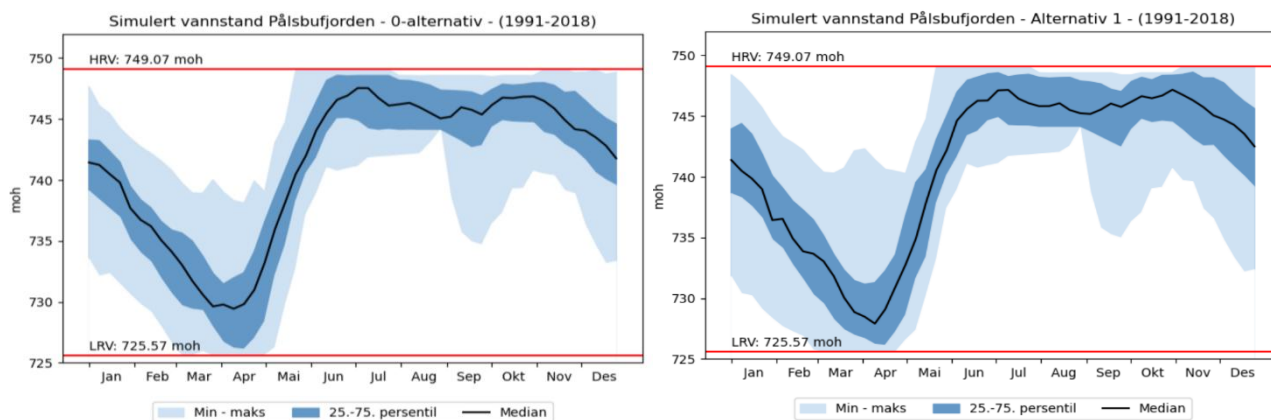
«I brev til NVE 08.12.2025 har Statkraft oversendt følgende for å dokumentere at Nytt Nore kraftverk sin innvirkning på Pålbufjorden i forhold til dagens Nore I og Nore II kraftverk er ubetydelig.

Figur 1 under viser flerårspersentiler for vannstanden i Pålbufjorden simulert for dagens situasjon (til venstre) og for Alt. 1 (til høyre). Figuren viser at medianvannstanden med Nytt Nore kraftverk vil ligge noe lavere om våren, men vil ellers gjennom året bare marginalt endre seg. Vi viser for øvrig til at når magasinet er under kote 744,07 i sommerperioden, er tapping kun tillatt for å innfri minstevannføringskravet ved Skollenborg, jf. manøvreringsreglementet. Økt slukeevne vil dermed ikke påvirke hvor mye som tappes fra

Oppdragsgiver: Statkraft Energi As

Oppdragsnr.: 52504043 Dokumentnr.: N011-KU

Pålsbufjorden i tørre sommersesonger. Vi gjør oppmerksom på at figuren for dagens situasjon avviker noe fra figur 4-2 i hydrologirapporten, som skyldes at hydrologirapporten legger til grunn observerte vannstandsnivåer.»



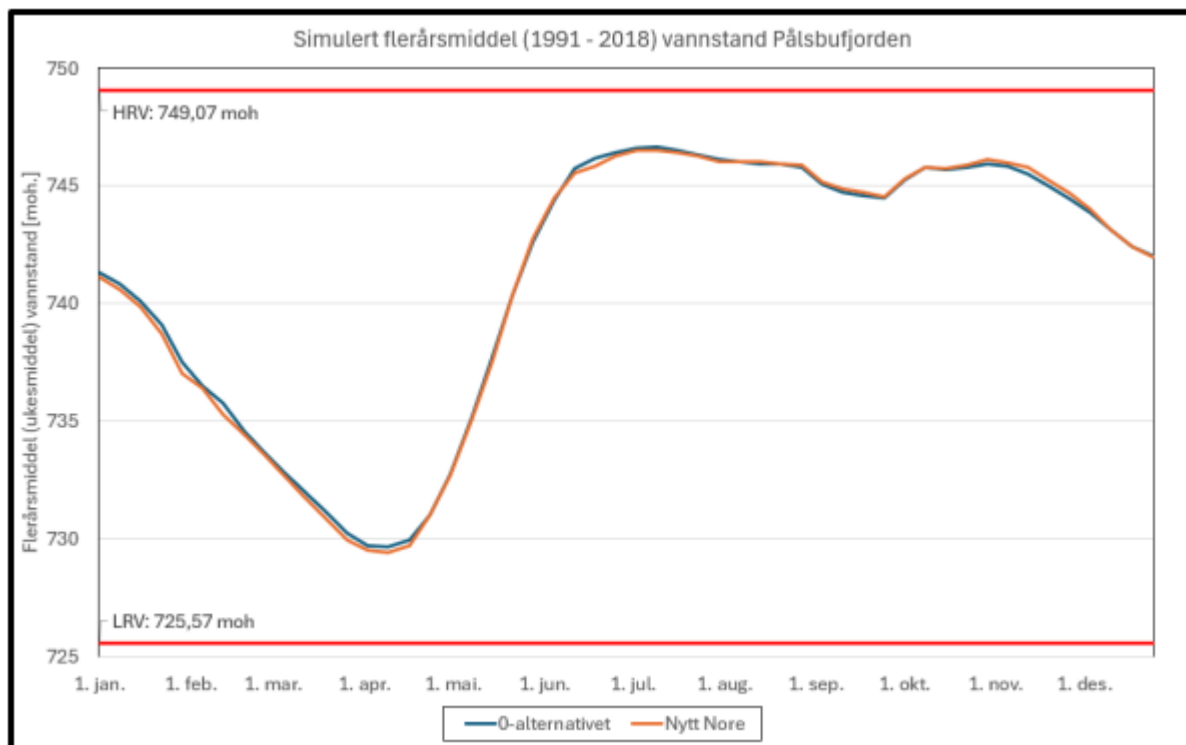
Figur 1. Til venstre: Simulerte flerårspersentiler i Pålbufjorden for dagens situasjon (1991–2018).

Til høyre: Simulerte flerårspersentiler i Pålbufjorden for Nytt Nore kraftverk (alternativ 1) (1991–2018). Kilde: Statkraft.

Oppdragsgiver: Statkraft Energi As

Oppdragsnr.: 52504043 Dokumentnr.: N011-KU

Figur 2 viser simulerte flerårsmidler for vannstand Pålsbufjorden (ukesmidler) gitt både 0-alternativet og Nytt Nore kraftverk. Som det går frem av figuren er kurvene omtrent sammenfallende.

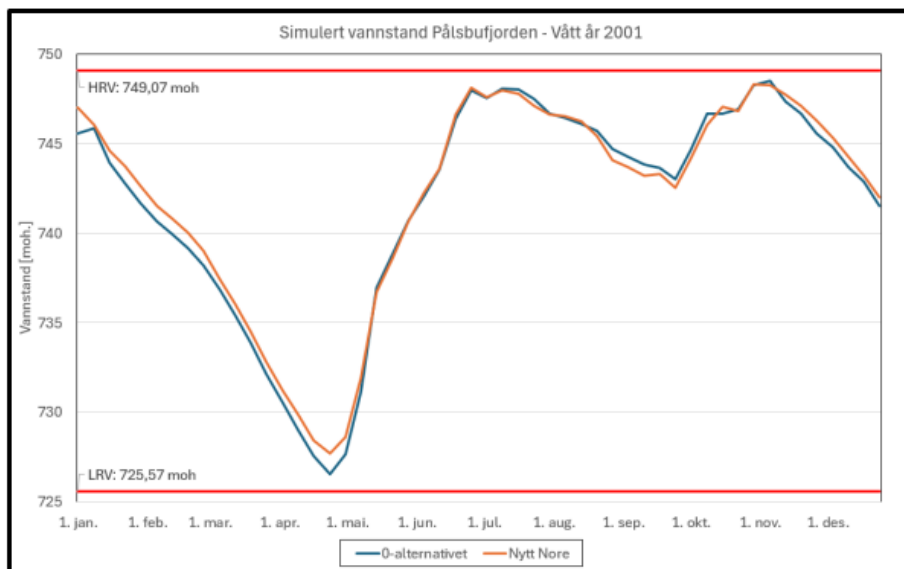


Figur 2. Simulerte flerårsmidlere (ukesmidler) for vannstanden i Pålsbufjorden, 0-alternativet og Nytt Nore (referanseperiode 1991-2018).

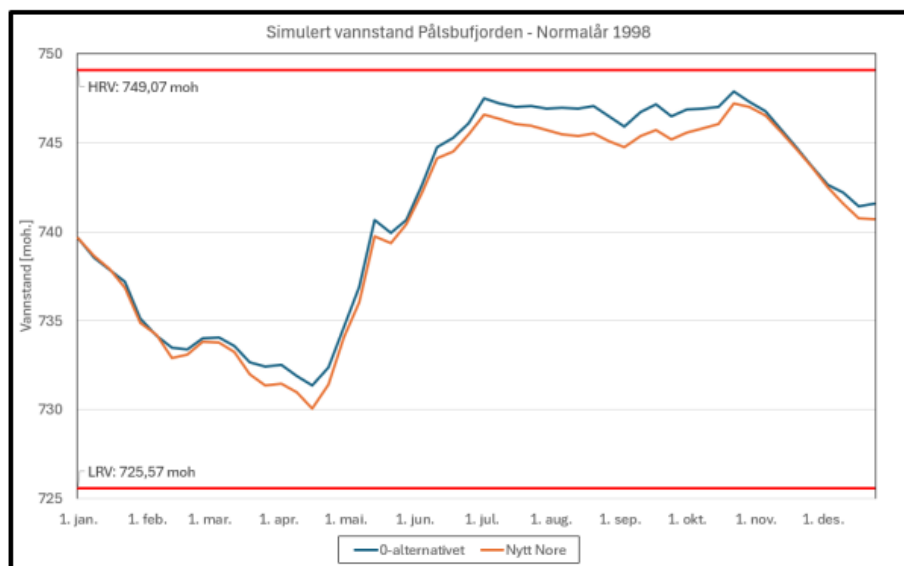
Figur 3-Figur 5 viser simulert vannstand i Pålsbufjorden (ukesmidler) for tre utvalgte år. Årene er valgt ut basert på estimert årsmiddeltilslutning til Pålsbufjorden, og representerer henholdsvis vått (2001), normalt (1998) og tørt (1996) år. Det er vist resultater gitt både 0-alternativet og Nytt Nore kraftverk.

Oppdragsgiver: Statkraft Energi As

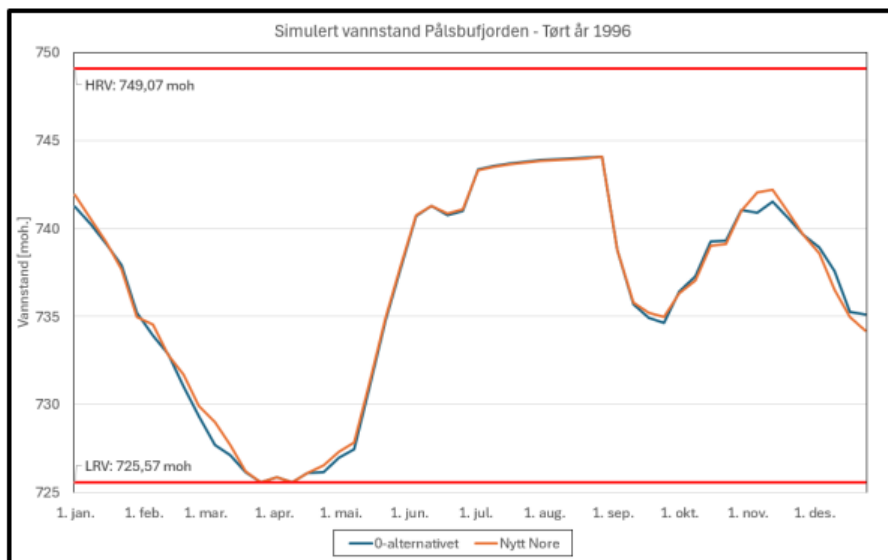
Oppdragsnr.: 52504043 Dokumentnr.: N011-KU



Figur 3. Simulert vannstand (ukesmidler) for Pålbufjorden gitt 0-alternativet og Nytt Nore kraftverk for vått eksempelår (2001).



Figur 4. Simulert vannstand (ukesmidler) for Pålbufjorden gitt 0-alternativet og Nytt Nore kraftverk for normalt eksempelår (1998).



Figur 5. Simulert vannstand (ukesmidler) for Pålbufjorden gitt 0-alternativet og Nytt Nore kraftverk for tørt eksempelår (1996).

Norconsults vurderinger av influensområde

Oppdaterte hydrologiske beregninger viser at det kan forventes en påvirkning på manøvreringen av Pålbufjorden, men at denne er svært liten, og det er ikke lett å skille kurver for før- og ettersituasjonen fra hverandre. Slik det hydrologiske grunnlaget for flerårsmidler er presentert, synes endringen å være svært liten, og det vil åpenbart være betydelig større forskjeller mellom enkeltår som følge av klimatiske og markedsmessige forhold enn endringer som følge av eventuell realisering av tiltaket. Figuren for medianvannføring viser en noe større bruk av reguleringshøyden etter utbygging, ved at median vannstand i april kan ligge noe lavere enn i dag, samt marginalt større spenn på normalområdet (25-75-persentilen). Samtidig gir ikke figuren indikasjoner om at det er vesentlig flere år der vannstanden tappes helt ned til LRV. Fyllingstakten på våren er lite endret, da denne er styrt av manøvreringsreglementet, snømengdene i fjellet og forløpet av snøsmelteflommen fra Hardangervidda og ikke endringer knyttet til Nytt Nore kraftverk. Simulerte flerårsmidler (Figur 2) viser en svært liten endring etter utbygging, og basert på denne figuren fremstår endringen som neglisjerbar.

Beregnete flerårsmidler vil jevne ut kortvarige variasjoner. Beregninger av magasinfylling for enkeltår kan derfor vise andre resultater enn flerårsmidler. Samtidig vil visning av enkeltår der det er kjørt modellsimuleringer være direkte påvirket av forutsetninger som er gjort i modelloppsettet. Dette kan typisk være knyttet til styrekurve, markedsmessige forhold som er lagt til grunn og manøvreringsreglement. Utvalgte eksempelår viser svært små endringer i vannstandsvariasjoner før og etter utbygging. I et normalår viser simuleringen en noe lavere vannstand gjennom våren, dog fortsatt noen meter over LRV. For det våte eksempelåret er bildet motsatt, ved at vannstanden ved Nytt Nore kraftverk ligger noe over 0-alternativet. For det tørre eksempelåret er det tilnærmet ingen forskjell. For samtlige eksempelår følger manøvrering av magasinet gjennom året det samme mønsteret før og etter utbygging.

I flere konsekvensutredninger av nyere dato som Norconsult har utarbeidet, har vi hatt lignende tilfeller der enkelte magasiner/vassdragsavsnitt får antatt marginale hydrologiske endringer. Eksempelvis kan dette innebære at simuleringer viser at reguleringshøyden i et magasin får en svært begrenset påvirkning i enkelte

eksempelår, mens det ikke er registrerte endringer for flerårsmidler. Vi har da valgt å implementere slike vassdragsavsnitt som del av influensområdet i KU og dermed med komplett verdi- og konsekvensutredning, selv om faktisk påvirkning og konsekvens er neglisjerbar. Dette er gjort fordi det faktisk er en (svært liten) påvirkning, og at det i KU-metodikken etter M-1941 ikke gis noen klare føringer for hva som definerer et influensområde med hensyn på påvirkning for tema vannmiljø og naturmangfold i vann. Videre er det relevant å påpeke de aktuelle vassdragsavsnittene, hvor det antas en svært liten endring, faktisk ikke blir negativt påvirket som følge av den neglisjerbare endringen.

I vurdering av påvirkning argumenteres det like fullt med at endringene er små, og at det er lite trolig at det vil ha nevneverdige/målbare effekter for akvatisk fauna. Dette baseres både på simuleringer av flerårsmidler samt simulering av spesifikke eksempelår. Basert på det oversendte hydrologiske grunnlaget vurderes det som sannsynlig at tiltaket vil ha ubetydelig, eller tilnærmet ubetydelig påvirkning på vannmiljø og naturmangfold i vann.

3 Avgrensning av influensområdet nedstrøms Kjerredammen

Hydrologiske virkninger

Opprinnelig hydrologisk grunnlag for KU

I det opprinnelige hydrologisk grunnlaget fra Statkraft i KU var det ikke utført vurderinger av endringer i Numedalslågen nedstrøms Norefjorden. Norconsult utarbeidet beregninger av hydrologiske endringer i Kravikfjorden og Kjerredammen, for å belyse demningen av variasjonene som skjer i Norefjorden og Kravikfjorden. Det ble her blant annet beskrevet at vannstandsvariasjoner i denne delen av vassdraget også vil styres av driften av Mykstufoss kraftverk, der forhold som ikke er del av tiltaket også spiller inn (markedsmekanismer, pris, tilsig fra Uvdal). Det ble videre beskrevet at det ikke forventes betydelige endringer i vannstandsendringer i Kravikfjorden/Kjerredammen som følge av at endringen i slukeevne er betydelig mindre enn slukeevnen i Mykstufoss kraftverk.

I konsekvensutredningen for konsesjonssøknaden ble influensområdets nedre avgrensning satt til Kjerredammen. Dette var basert på forholdene nevnt over, der driften av Mykstufoss kraftverk (samt eksisterende minstevannføringskrav i Numedalslågen nedstrøms Mykstufoss) ble vurdert som styrende for de hydrologiske forholdene.

Oppdatert hydrologisk grunnlag fra Statkraft

I det følgende gis en oppsummering av oppdatert hydrologisk grunnlag utarbeidet av Statkraft i ettertid, med deres vurderinger av endringene:

«Statkraft har utført nye simuleringer for å få et bedre faktagrunnlag for endringene ut av Kjerredammen med Nytt Nore kraftverk i alternativ 1. De viser:

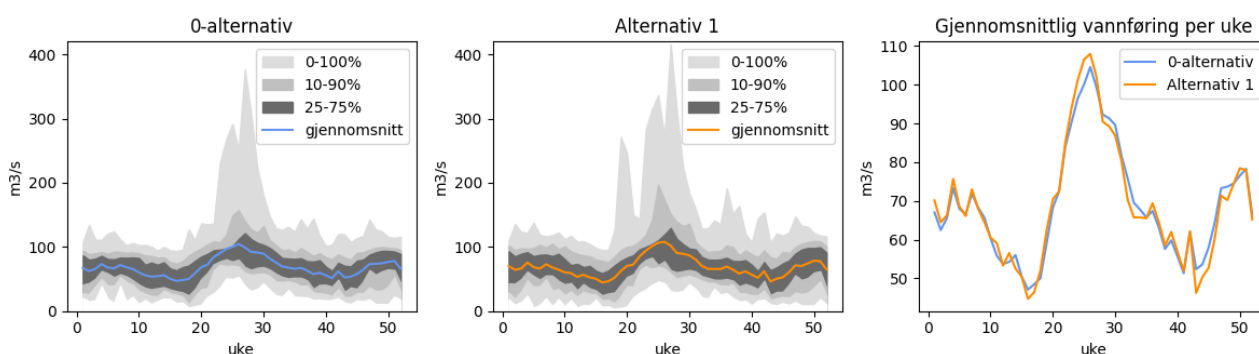
- Det flyttes lite vann mellom uker sammenlignet med dagens situasjon.*
- Det er i dag på årsbasis 11% overløp og 17% med alternativ 1. Dvs. overløp øker noe.*
- Effektkjøring med alternativ 1 dempes kraftig innen det når nedstrøms Kjerredammen.*

Flytting av vann mellom uker

Figur 6 viser hvordan simulert ukesmiddel vannføring nedstrøms Kjerredammen for dagens situasjon (til venstre), med Nytt Nore kraftverk i alternativ 1 (midterste) og gjennomsnittlig vannføring per uke (til høyre). Som det fremgår av figurene så er det ubetydelige endringer over året fra dagens situasjon til et eventuelt Nytt Nore kraftverk. Det kan synes av figuren at det er noe forskjell på høye vannføringer (flom), men vi understreker at Statkraft i flomsituasjoner forholder seg til NLB og NVE for å begrense skader ved flomsituasjoner, og derfor ikke styrer produksjon ift. inntektsoptimalisering, som simuleringene hensyntar.

Simulert vannføring ut av Kjerredammen

Ukesoppløsning, 1931-2018



Figur 6. Figurene viser simulert ukesmiddel vannføring ut av Kjerredammen. Simuleringer er basert på 88 værår.

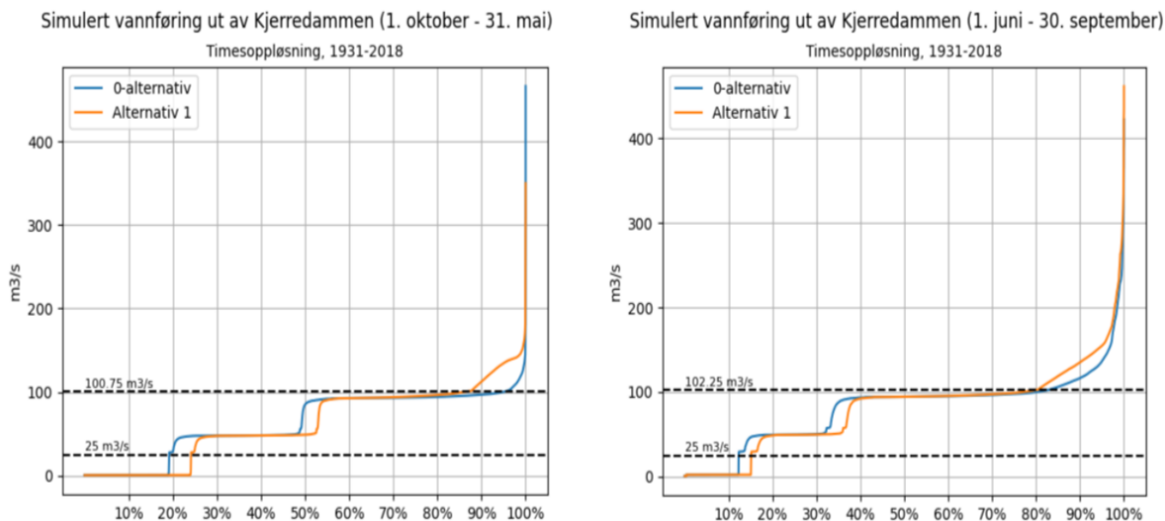
Varighetskurver

Simuleringer viser at det i dag er 11% overløp fra Kjerredammen på årsbasis. Simuleringene viser at dette øker noe til 17% med Nytt Nore kraftverk i alternativ 1. Historikk fra årene 2014-2024 viser at ~8.5% av tiden er det overløp i Kjerredammen. Dette viser at simuleringen om 11% overløp gir en god representasjon av virkeligheten, og er en god indikator på at simuleringene gir et godt bilde av endringene som forventes med alternativ 1.

Figur 7 viser andel av tiden ved ulike vannføringer ut av Kjerredammen. Som det fremgår er det noe større forskjell på vannføringer mellom 100 og 150 m³/s i perioden 1. oktober til 31. mai (vinter) enn resten av året (sommer). Dette skyldes antagelig at vannføringen om sommeren i større grad er styrt av reguleringsbestemmelsene (minstevannføring og magasinfylling), mens vintersesongen styres mer av kraftpris, og det blir flere perioder hvor den samlede produksjonen fra Noreverkene og Uvdalverkene overstiger slukeevnen til Mykstufoss kraftverk.»

Oppdragsgiver: Statkraft Energi As

Oppdragsnr.: 52504043 Dokumentnr.: N011-KU



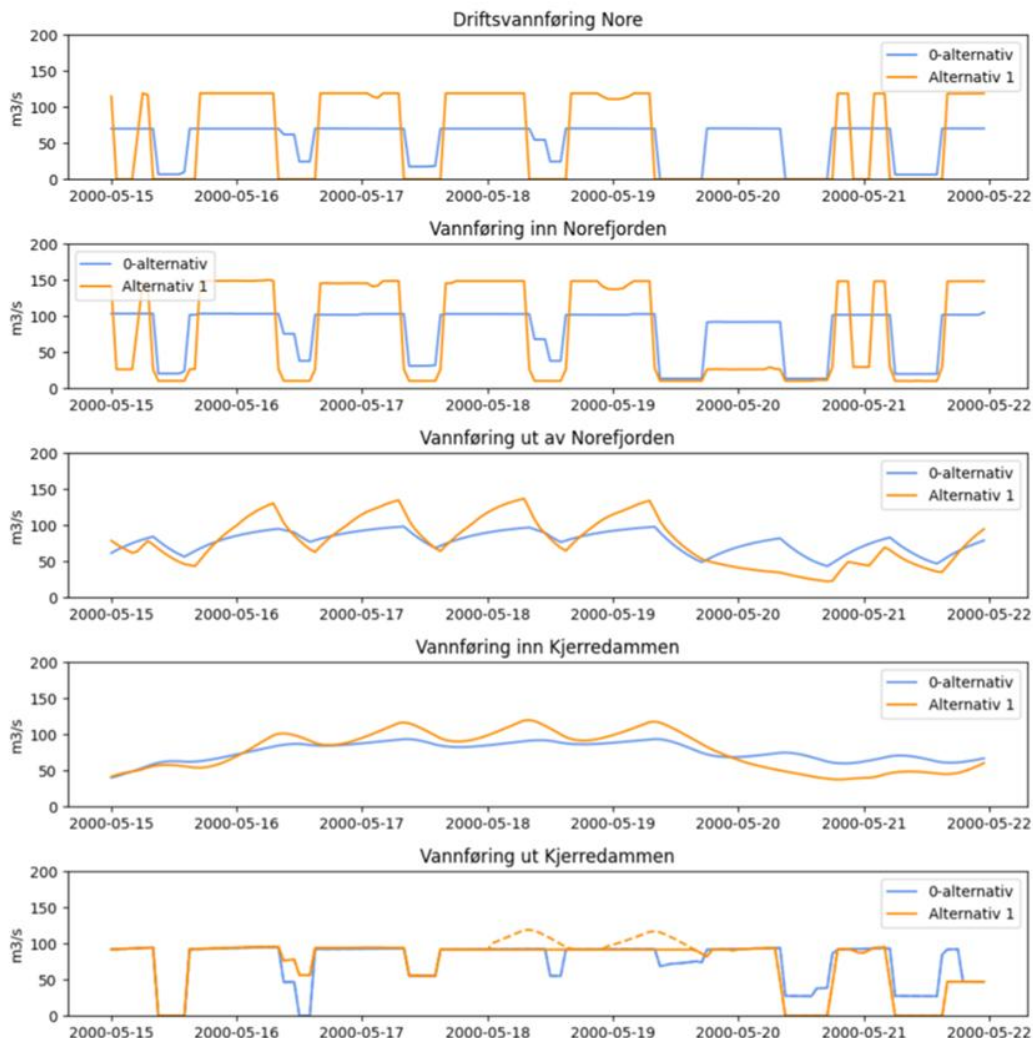
Figur 7. Vannføringsvarighetskurver ut av Kjerredammen basert på simulering med 88 værår. Oppdeling i perioder er valgt ut fra Mykstufoss Kr.v. krav til minstevannføring på 0.75 / 2.25 m³/s.

Demping gjennom vassdrag

Figur 8 viser en simulert eksempeluke (uke 20 i år 2000), hvor vannføring fra typisk effektkjøring fra Noreverkene og Uvdalverkene endrer vannføringen nedover vassdraget til det går ut av Kjerredammen.

Den øverste figuren viser produksjonsvannføringen til Nytt Nore kraftverk i alternativ 1 (oransje kurve) som grovt sett følger samme mønster som 0-alternativet (blå kurve), men med kortere varighet og større amplitude for alternativ 1. Den nederste figuren viser at etter oppstuvningseffekter i Norefjorden, Kravikfjorden og Kjerredammen, så blir de største amplitudene glattet ut og vannføringsforskjellene mellom 0-alternativet og alternativ 1 blir nesten sammenfallende.

Kurvene viser også at for denne eksempeluken blir kombinasjonen av høy produksjon og varighet så stor at det blir noe overløp på dag 4 og 5 (vist med oransje stiplet strek).



Figur 8. Simulert eksempeluke (uke 20 i år 2000). Figuren viser hvordan vannføring fra typisk effektkjøring fra Nore og Uvdal, endrer vannføring nedover vassdraget til det går ut av Kjerredammen.

Norconsults vurderinger av influensområde

Simulerte ukesmidler viser i praksis ingen forskjell som kan påvirke vannmiljø og/eller naturmangfold i vann. Endringer i overløp vil potensielt kunne endre de økologiske forholdene i elva, men avhenger i stor grad av førtilstand. Vannføringen er periodevis høy, med gjennomsnittlige ukesverdier over 100 m³/s. I tillegg vil det fortsatt forventes overløp i korte perioder av året, og en liten økning i hyppigheten av overløp vil følgelig ikke kunne forventes å ha nevneverdig effekt på substratdynamikk, spyleeffekter, fiskevandring etc. En økning i hyppighet av overløp fra 11%-17% av tiden ventes heller ikke å være merkbart rent visuelt, siden det fortsatt er en beskjeden andel av tiden det er overløp.

Det vurderes at de hydrologiske endringene nedstrøms Kjerredammen er små, og også antatt delvis styrt av eksterne forhold som følge av andre reguleringer, at det fremstår som relativt greit også å argumentere for at vassdraget nedstrøms Kjerredammen kan utelates fra influensområdet.

Oppdragsgiver: Statkraft Energi As

Oppdragsnr.: 52504043 Dokumentnr.: N011-KU

4 Oppsummering

For Pålsbufjorden viser hydrologiske simuleringer at tiltaket vil ha svært beskjeden påvirkning av vannstander og magasinmanøvrering. Endringene er så beskjedne at det er lite trolig at de vil ha nevneverdige/målbare effekter for akvatisk fauna. Dette baseres både på simuleringer av flerårsmidler samt simulering av spesifikke eksempelår. Basert på det oversendte hydrologiske grunnlaget vurderes det som sannsynlig at tiltaket vil ha ubetydelig, eller tilnærmet ubetydelig påvirkning på vannmiljø og naturmangfold i vann. Hvorvidt Pålsbufjorden bør inkluderes i influensområdet i konsekvensutredningen er først og fremst et prinsipielt spørsmål om avgrensning, enn en faktor som påvirker den samlede konsekvensen for fagtema.

For Numedalslågen nedstrøms Mykstufoss fremstår de hydrologiske endringene som neglisjerbare (basert på oversendt hydrologisk grunnlag), og uten potensielle negative effekter. Norconsult vurderer det som at det kan argumenteres for at dam Mykstufoss utgjør nedre grense for tiltakets influensområde satt i KU.

Revisjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontrollert	Godkjent
J02	29.05.2026	For bruk	KJSAM	ANMEL, JOSTR	INLOES, OEYROE
B01	18.05.2026	Til kommentarer hos Statkraft	KJSAM	ANMEL, JOSTR	INLOES, OEYROE

Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult som del av det oppdraget som dokumentet omhandler. Opphavsretten tilhører Norconsult. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet tilsier.