Notat

Norconsult

Oppdragsgiver: Statkraft Energi AS
Oppdragsnr.: 52400180 Dokumentnr.: 52400180-N-RIM-03

Til:	Statkraft Energi AS
Fra:	Norconsult
Sted, dato:	Sandvika / 2026-03-18
Kopi til:	[Copy to]

Ny dam Pålsbu – Vurderinger knyttet til fisk

1 Orientering

Statkraft Energi AS (heretter Statkraft) har engasjert Norconsult Norge AS (heretter Norconsult) for å bistå med gjennomføring av etablering av ny dam og riving av eksisterende dam Pålsbu i Nore og Uvdal kommune, Buskerud fylke. Bakgrunnen for oppdraget er å oppgradere dam Pålsbu i henhold til Forskrift om sikkerhet ved vassdragsanlegg (damsikkerhetsforskriften), og retningslinjer og veiledere fra Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE). Eksisterende dam Pålsbu tilfredsstiller ikke gjeldende krav til platedammer, blant annet med hensyn til sideveis stabilitet og beredskapsmessig sikkerhet. Det er derfor behov for omfattende tiltak. Tatt i betraktning dammens tilstand, kostnader, levetid, teknisk løsning, omfang, driftssikkerhet og krav til beredskapsmessig sikkerhet, har Statkraft konkludert med at den beste løsningen er å erstatte eksisterende platedam med ny gravitasjonsdam i betong på nedstrøms side av dammen.

Elveløpet mellom Pålsbufjorden og Tunhovdfjorden omtales som Pålsbustryket og er et strykparti på noen hundre meter. Området ansees som et attraktivt fiskeområde for ørret og røye. Her fanges det også stamfisk av Tunhovdørret til settefiskanlegg.

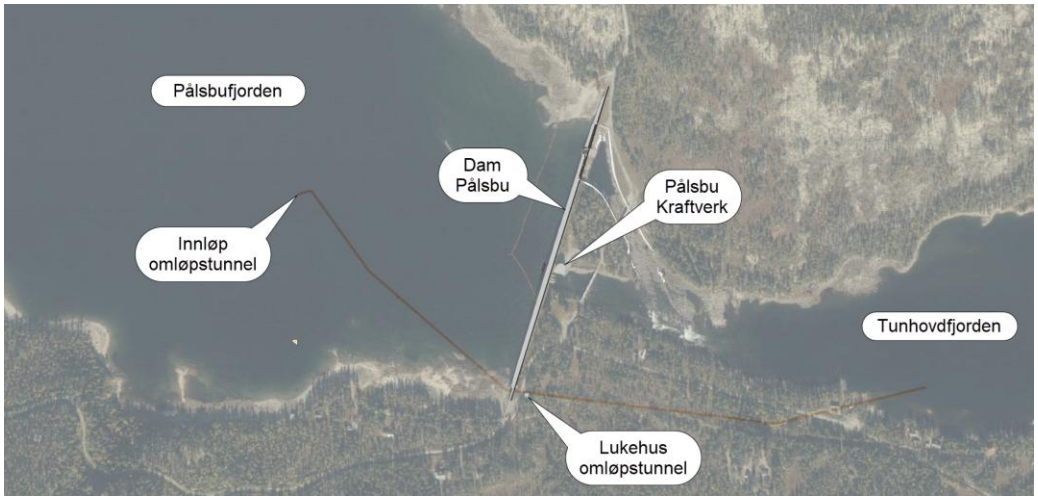
Dette notatet har til hensikt å vurdere i hvilken grad de planlagte tiltakene ved damanlegget vil påvirke dette området og eventuelt foreslå avbøtende tiltak.

Høyder i dette notatet er oppgitt i lokalt høydesystem.

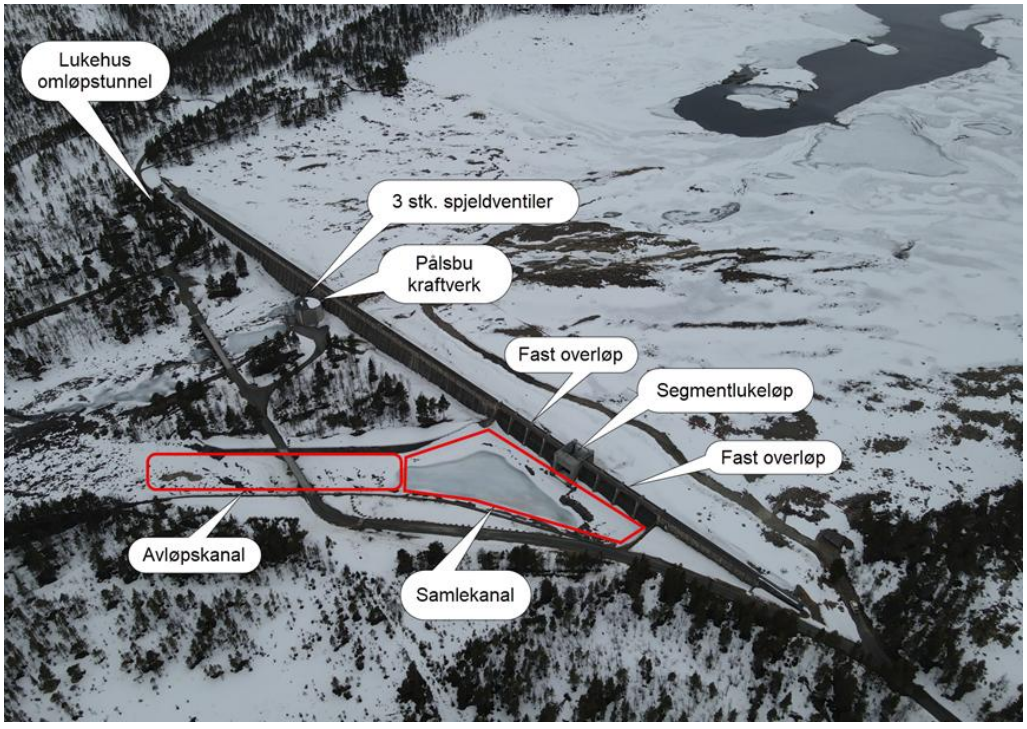
2 Beskrivelse av eksisterende situasjon

2.1 Eksisterende vassdragsanlegg

Eksisterende dam Pålsbu er en tradisjonell platedam med vederlag utført som gravitasjonsdammer og fyllingsdammer. Flomløpet er plassert mot venstre side av dammen og består av en segmentluke og faste overløp på begge sider av segmentluken. Pålsbu kraftverk er en integrert del av dammen, med inntak i damplaten og avløp rett nedstrøms dammen. Til høyre for kraftverket er det installert et bunntappearrangement bestående av 3 tapperør med ventiler. Dette systemet kan benyttes for å senke magasinet og tørrlegge dammen. En omløpstunnel er etablert med innløp i magasinet under LRV og utløp i Tunhovdfjorden om lag 600 meter nedstrøms dam Pålsbu i luftlinje. Omløpstunnelen er ca. 1234 m lang. Kapasiteten er opplyst av Statkraft å være 36 m^3/s ved HRV. En oversikt over anlegget er vist i figur 1 og 2.



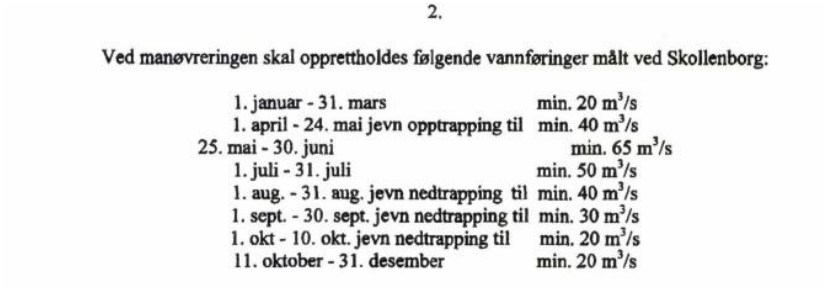
Figur 1: Oversikt over anlegget hentet fra teknisk plan.



Figur 2 Eksisterende dam Pålsbufjord (dronebilde Statkraft, 2024).

2.2 Tappemønster og vannstand

I manøvreringsreglementet for Pålsbufjorden (02.09.2005) er det oppgitt at naturlig vannstand ligger på kote 736,57, mens HRV og LRV er på henholdsvis kote 749,07 og 725,57, en reguleringshøyde på 23,50 meter. Manøvreringen av magasinet sees i sammenheng med Tunhovdfjorden, Halnefjorden og Rødbergdammen og pålagt minstevannføring fra magasinene måles ved Skollenborg:



2.

Ved manøvreringen skal opprettholdes følgende vannføringer målt ved Skollenborg:

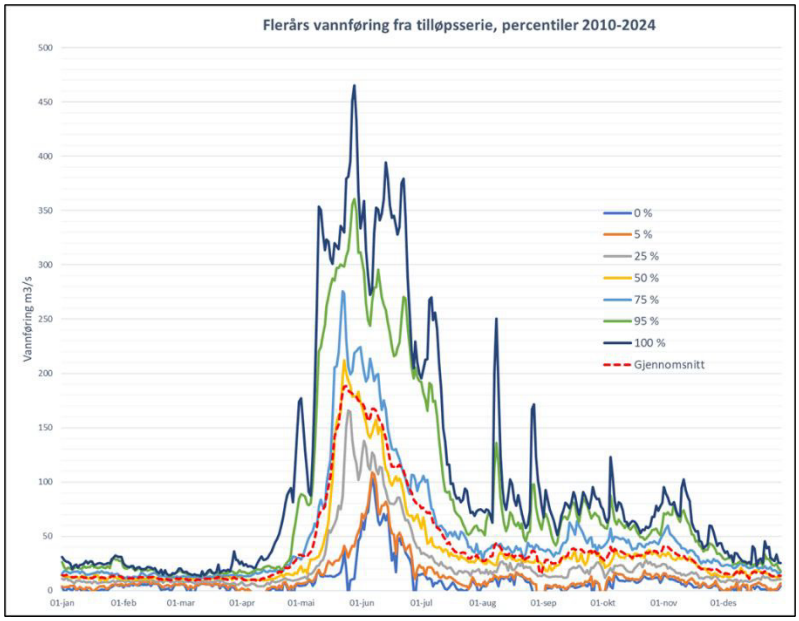
1. januar - 31. mars	min. 20 m^3/s
1. april - 24. mai jevn opptrapping til	min. 40 m^3/s
25. mai - 30. juni	min. 65 m^3/s
1. juli - 31. juli	min. 50 m^3/s
1. aug. - 31. aug. jevn nedtrapping til	min. 40 m^3/s
1. sept. - 30. sept. jevn nedtrapping til	min. 30 m^3/s
1. okt - 10. okt. jevn nedtrapping til	min. 20 m^3/s
11. oktober - 31. desember	min. 20 m^3/s

Figur 3: Minstevannføring ved Skollenborg.

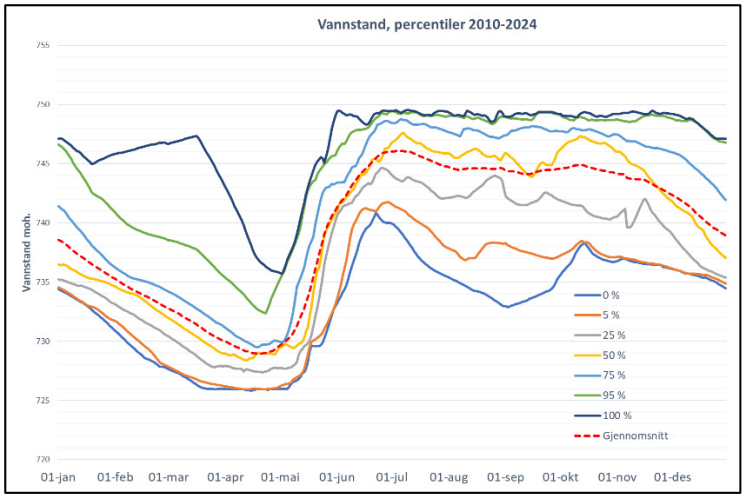
Videre gjelder for Tunhovdfjorden og Pålsbufjorden at i den grad det ikke er tekniske begrensninger, skal alt tilløp nedenfor Halnefjorden fra 25. mai gå til oppfylling av Tunhovdfjorden til kote 725,90 (HRV ligger på 734,40). Ved videre fylling av magasinet skal det tas sikte på å nå en minste vannstand på kote 732,40 til 1. juli.

Pålsbufjorden fylles så langt som mulig til vannstand på kote 744,7 (HRV – 5 meter). Det tas herunder hensyn til fiskeinteressene i kanalen mellom de to magasinene. Før disse grenseverdiene er nådd skal det ikke tappes fra magasinene mer enn nødvendig for å holde de vannføringer som er fastsatt i figur 3.

Tilsiget til Pålsbufjorden er størst i snøsmeltingsperioden fra mai til juli. I denne perioden stiger vannstanden i magasinet fort. Det er normalt lavere tilsig om senhøsten og om vinteren. Utover høsten synker vannstanden i magasinet i takt med lavere tilsig, samtidig som omløpstunnelen benyttes til å overføre vann til Tunhovdfjorden.



Figur 4: Tilsig til Pålsbufjorden i perioden 2010 – 2024, vist som percentiler og gjennomsnitt.



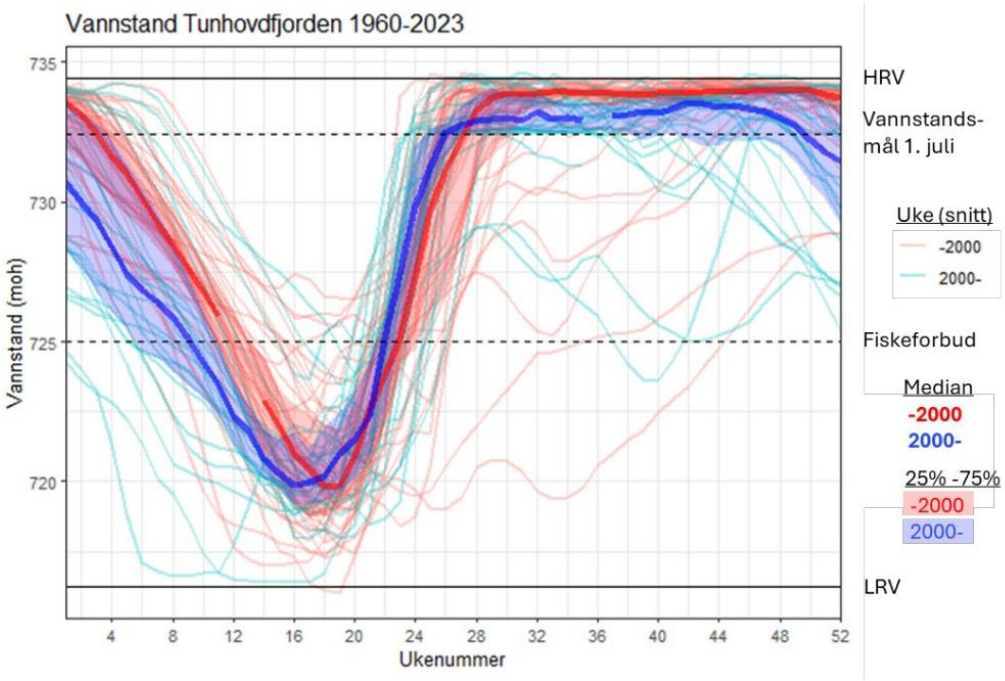
Figur 5: Vannstander i Pålsbufjorden fra 2010-2024 vist som percentiler og gjennomsnitt. Naturlig vannstand er oppgitt til kote 736,57, det vil si at Pålsbufjorden blir senket lavere enn dammen så å si alle år ved bruk av omløpstunnelen til Tunhovdfjorden.

Når vannstanden i Pålsbufjorden når kote 744,7 om sommeren utnyttes vannet i Pålsbu kraftverk, som har avløp i elveløpet rett nedstrøms stasjonsbygningen. Kraftverket har en maksimal slukeevne på 53 m^3/s. Bunntappeventilene har en samlet kapasitet på 100 m^3/s ved HRV i magasinet.

Pålsbu kraftverk ble ferdigstilt i 2007. Det er all grunn til å anta at det før den tid gikk det mere vann via faste overløp og segmentlukeløp og videre ut i avløpskanalen enn ved dagens situasjon.

Når vannstanden i Pålsbufjorden blir lavere enn bunntappeløpene (ca. kote 737), normalt i perioden januar – juni, overføres alt vann fra Pålsbufjorden til Tunhovdfjorden gjennom omløpstunnelen. Omløpstunnelen er tegnet omtrentlig inn i figur 1. Når vannstanden når 739,5 stoppes kraftverket.

Tunhovdfjorden kan reguleres 18,15 meter mellom HRV på kote 734,4 og LRV på kote 716,25 (NVE Atlas). Manøvreringen følger samme regime som Pålsbufjorden, med senkning av magasinet på slutten av året frem til mai og oppfylling frem mot juli. Vannstanden forblir deretter høy frem til slutten av året før tappingen tar til.



Figur 6: Variasjoner i vannstand gjennom året i perioden 1960-2000 vist som blå kurver og perioden etter år 2000 som røde kurver. Kilde: NINA Rapport 2634.

I tillegg viser figur 6 ovenfor medianen og 25-75 – percentilene til de to periodene som skraverte felt. Heltrukne horisontale linjer viser høyeste og laveste regulerte vannstand (HRV/LRV). Stiplete linjer viser vannstandsmålet 1. juli og nedre vannstandsgrense for åpning av fiske i henhold til gjeldende reglement. Alle måleverdier før 29. september 2002 er korrigert med -1,6 meter for å ta hensyn til endring i målereferanse.

I perioden når vannstanden i begge magasinene er lav og det kun overføres vann fra Pålsbufjorden til Tunhovdfjorden gjennom omløpstunnelen, vil det ikke være noe vann i området mellom dammen og utløpet av omløpstunnelen. Etterfølgende figurer viser situasjonen i Pålsbustryket oppstrøms utløpet av omløpstunnelen i april 2024 og 2025.



Figur 7: Oppstrøms utløpet av omløpstunnelen er det helt tørt opp til dam Pålsbufjorden i bakgrunnen. Dette inntreffer hver vinter.



Figur 8 Bildet tatt fra bru nedstrøms kraftverk i april 2025

Etterfølgende bilder viser situasjonen ved utløpet av omløpstunnelen i april 2024.



Figur 9: Utløpet av omløpstunnelen i Tunhovdfjorden om lag 600 meter nedstrøms dam Pålsbufjorden. Bildet er tatt 24. april 2024. Strekningen herfra og opp til dam Pålsbufjord tørrlegges hver vinter.

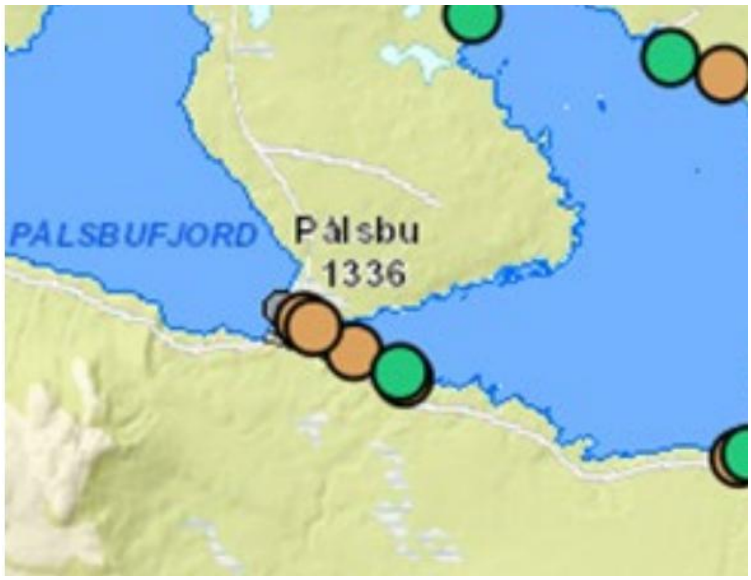


Figur 10: Pålsbustryket nedstrøms utløpet av omløpstunnelen.

2.3 Områdets betydning for fisk

2.3.1 NINAs vurdering av Pålsbustrykenes verdi for fisk

NINA (Norsk institutt for naturforskning) gjennomførte ulike fiskeundersøkelser i Tunhovdfjorden sensommer og høst 2024. Undersøkelsene er gjengitt i rapporten *Ferskvannøkologiske undersøkelser i Tunhovfjorden 2024*. Det ble blant annet gjennomført elektrofiske på tre stasjoner i Pålsbustryket kalt Pålsbustryket vest, øst 1 og øst 2. Gytefisk fra Tunhovdfjorden ble også fanget med garn i Pålsbustryket for stryking i november 2024 av lokale fiskere og mannskap fra NLB (Numedals-Laugens Brugseierforening) og Statkraft.



Figur 11: Elektrofiskestasjoner er vist med gult, mens prøvefiske med garn (bunngarn på 5-10 meter) er vist med grønt. Stasjonene Pålsbustryket øst 1 og 2 ligger oppstrøms utløpet av omløpstunnelen, mens stasjon Pålsbustryket vest ligger omtrent ved utløpet. Kilde: NINA Rapport 2634.

På de tre undersøkte stasjonene i Pålsbustryket ble det ikke påvist årsunger av ørret, men eldre ungfisk ble påvist ved alle stasjonene, med en beregnet tetthet på 17,8 pr. 100 m^2 på stasjon Pålsbustryket vest. På de to stasjonene på østsiden ble det beregnet svært lave tettheter av eldre ungfisk, henholdsvis 1,1 og 1,8 fisk pr. 100 m^2. Til tross for fravær av årsunger av ørret skriver NINA at Pålsbustryket må betraktes som det dominerende gyteområdet i Tunhovdfjorden for ørret. Stor oppgang av gytefisk i elva påvises årlig under stamfiske og arealene for gyting og oppvekst er betydelige. Overflateobservasjon ved snorkling høsten 2006 påviste også stor tetthet av gytegroper i områder som ved HRV hadde ligget på flere meters dyp. NINA skriver også at vellykket rekruttering er avhengig av at gytearealene er vanndekket frem til ørretungene forlater gytegropene, anslagsvis i midten av juni.

2.3.2 Norconsults merknader

Som beskrevet tidligere blir området fra dam Pålsbu og ned til utløpet av omløpstunnelen fullstendig tørrlagt hver vinter når Tunhovdfjorden og Pålsbufjorden senkes ned mot LRV og all overføringen mellom magasinene går via omløpstunnelen. NINA skriver i sin rapport at vellykket rekruttering i Pålsbustryket er avhengig av vanndekt areal. Norconsult er derfor av den oppfatning at all gyteaktivitet i dette området er

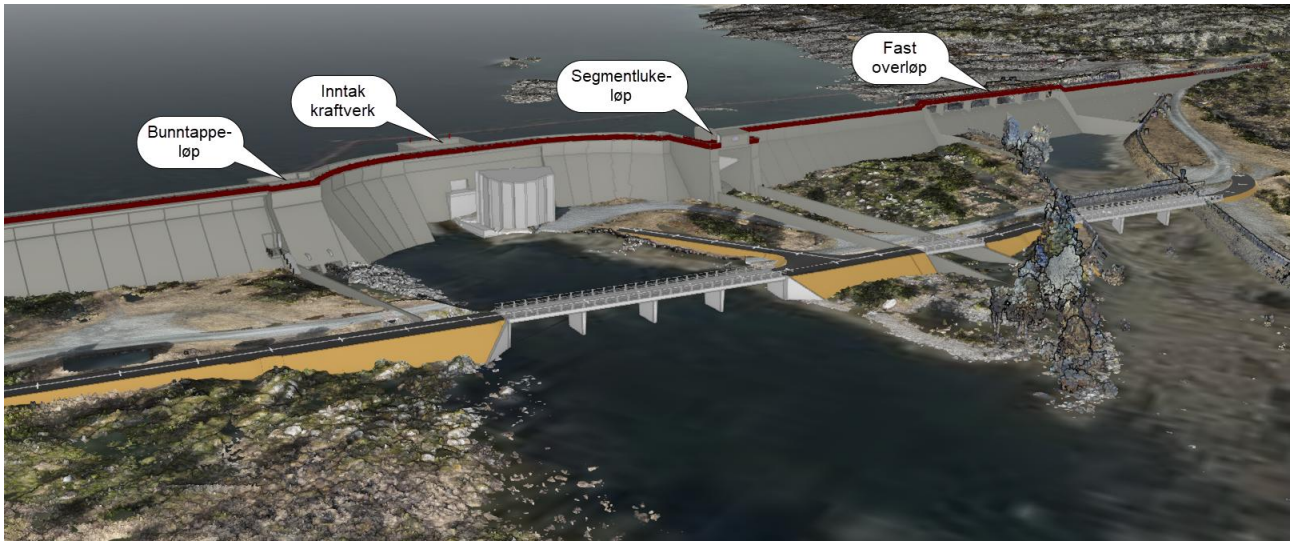
forgjeves ettersom forutsetningen om vanndekt areal frem til juni ikke er til stede. At årsyngel ikke ble påvist i Pålsbustryket høsten 2024 i forbindelse med NINA sine undersøkelser er derfor ikke overraskende. Eldre ungfisk vandrer mer og vil vandre opp i stryket når dette er vanndekt sommerstid og høst. Dette er årsaken til at eldre ungfisk ble påvist i middels og svært lave tettheter på de tre undersøkte stasjonene i området høsten 2024. Gytemoden ørret lokkes til Pålsbustryket hver høst, noe det årlige stamfisket i området bekrefter.

Dette begrenser områdets verdi som funksjonsområde for fisk i vesentlig grad.

3 Beskrivelse av nytt damanlegg

3.1 Ny dam Pålsbu

Eksisterende dam Pålsbu er planlagt erstattet av en ny gravitasjonsdam i betong. Ny dam er vist på etterfølgende figur.



Figur 12: Oversikt over ny dam Pålsbu sett fra nedstrøms side.

Ny dam er planlagt plassert med en avstand på ca. 3 - 4 m på det smaleste mellom dammene nær parallelt med eksisterende dam. Den nye dammen plassers så tett opp mot eksisterende dam som mulig for å muliggjøre videreføring av Pålsbu kraftverk. Eksisterende dam planlegges revet i sin helhet etter at ny dam er ferdigstilt, utenom et mindre parti av platedammen hvor inntaket til kraftverket er plassert.

Den nye dammen får en total lengde på ca. 650 m, hvorav 63 m utgjør et fast overløp inkludert pilarer. Største damhøyde vil bli ca. 18 m. Som for eksisterende dam vil den nye dammen utstyres med både en segmentluke og fast overløp for flomavledning. I tillegg til et bunntappeløp med to parallelle glideluker.

Bunntappelukene vil få en samlet tappekapasitet på 167,64 m^3/s ved HRV, mot dagens 100 m^3/s for de 3 bunntappeventilene. Lukearrangementene muliggjør tørrlegging av dammen til luketerskel, samt beredskapsmessig senkning av magasinet.

Det faste overløpet plasseres i området ved eksisterende flomløp og avløpet vil ledes via eksisterende

flomkanal tilbake til hovedelveløpet. Ny segmentluke plasseres mellom Pålsbu kraftverk og det faste overløpet. Avløpet fra luka vil ledes via en ny kanal ned til der eksisterende flomkanal møter hovedelveløpet. Den nye kanalen er planlagt med en bredde på 10 m nedstrøms segmentluken som utvides gradvis til 13 m ved ny bru. Optimalisering av avløpskanalen og vurdering av behov for energidreping i utløpet utføres i forbindelse med detaljprosjekteringen.

Eksisterende bruer over elveløpene nedstrøms dammen skal også rives og erstattes av nye bruer. De nye bruene etableres rett nedstrøms eksisterende bruer. I tillegg må det etableres en ny bru over den nye avløpskanalen fra segmentlukeløpet. Bruene er på nåværende tidspunkt ikke detaljprosjektert, men plassering og foreløpig utforming er vist på figur 12.

3.2 Gjennomføring av anleggsarbeidene

Eksisterende dam vil fungere som fangdam i byggetiden, og mesteparten av den nye dammen vil dermed kunne bygges uavhengig av vannstanden i Pålsbufjorden.

Etablering av nye seksjoner i det nye flomløpet og arbeider i eksisterende flomkanal vil tilpasses til en tid på året da det ikke er overløp på dammen eller behov for å åpne eksisterende segmentluke.

Bygging av seksjonene som omkranser Pålsbu kraftverk og eksisterende platedam som skal beholdes må utføres som vinterarbeid når magasinvannstanden er lav. For å etablere disse seksjonene er det nødvendig å rive deler av eksisterende dam. Arbeidene med sammenkoblingen mellom ny og eksisterende dam vil bli planlagt slik at nye seksjoner er etablert før magasinvannstanden stiger i vår- og sommerperioden.

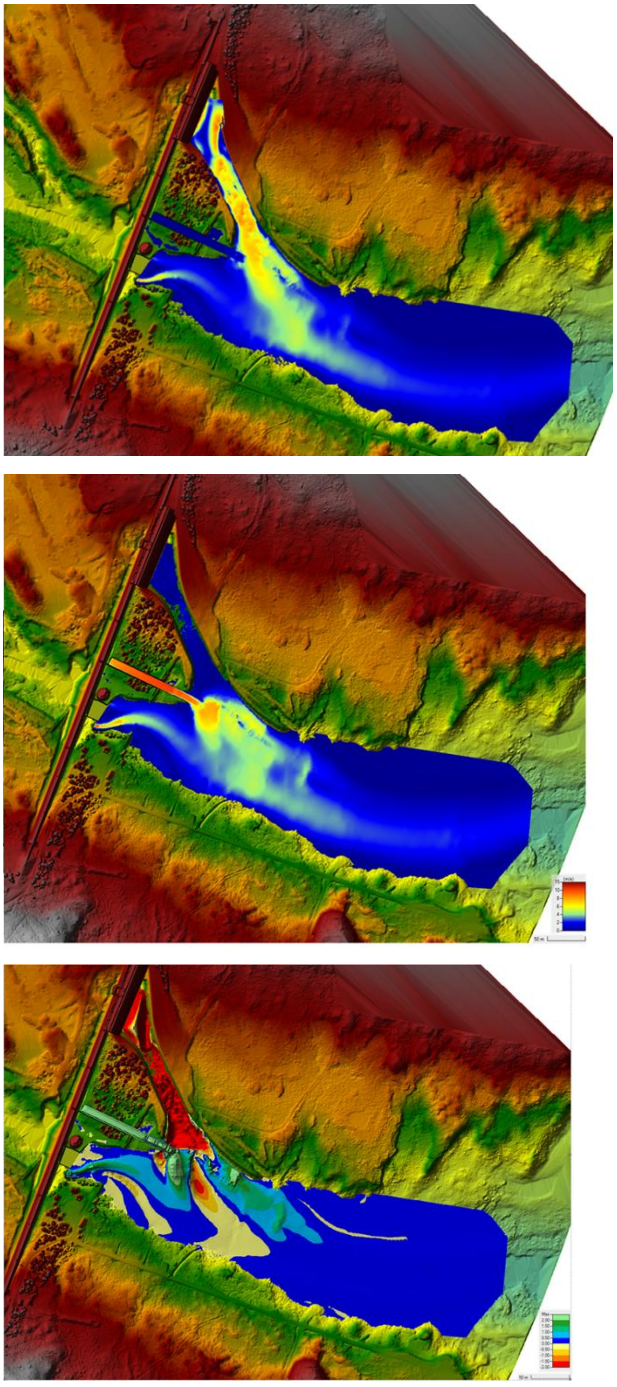
Riving av eksisterende dam utføres etter at den nye dammen er ferdigstilt. Rivingen bør planlegges til et tidspunkt der magasinet uansett er tappet ned av hensyn til praktisk gjennomføring.

Arbeidene med etablering av nye brupilarer og landkar samt fjerning av eksisterende bruer er planlagt til en tid på året der vannstanden i begge magasinene er lav og området ved bruene uansett er tørrlagt.

4 Nytt anleggs antatte påvirkning på fisk

Ny dam plasseres så tett opp mot eksisterende dam som mulig. Tappemønster fra kraftverk og bunntappearrangement i en normalsituasjon vil følge dagens mønster. Vannstanden i magasinet etter at ny dam er på plass gjennom året vil være som for dagens situasjon. Norconsult er derfor av den oppfatning at det ikke vil være noen endring for fiskeforholdene i en normalsituasjon etter at ny dam er ferdigstilt i vesentlig grad.

I forbindelse med flom vil imidlertid avløpet fra fast overløp og segmentluke fordele seg ulikt fra slik det er nå. I dag ledes avløp fra fast overløp og segmentluke i samme flomkanal og tilbake til elveløpet. Ved ny dam flyttes segmentluka sydover på dammen mot kraftverket og avløpet fra denne vil ledes i en ny kanal tilbake til elveløpet. Flomvann vil derfor fordeles seg over to kanaler som møtes ca. 150 m nedstrøms eksisterende dam fremfor i en kanal. Norconsult har modellert hvordan vannhastigheten nedstrøms dam Pålsbu kan være ved en 10-årsflom med dagens dam sammenlignet med planlagt ny dam. Modellen er basert på et foreløpig forslag til kanal fra segmentluke. Avslutningen av denne nye kanalen er ikke detaljprosjektert og noen endringer i hastigheter kan derfor forekomme, men prinsippet vil i være som vist på bildene i figur 13.



Dagens situasjon ved 10-årsflom.
Strømningshastigheten er sterkest i eksisterende flomkanal. All flom ledes via eksisterende kanal.

10-årsflom ved planlagt ny dam.
Ny plassering av segmentluk gir et annet strømforhold i området nedstrøms ny kanal.
Situasjonen videre nedstrøms i Pålsbustryket blir tilnærmet lik.

Modellen viser forskjellen i vannhastighet for ny og eksisterende dam. De røde og gule feltene viser områder hvor vannhastigheten går ned med ny dam, mens de grønne og lyseblå viser områder hvor vannhastigheten øker. Mørkeblå viser områder hvor det er tilnærmet lik vannhastighet. Omløpstunnelen kommer ut i Pålsbufjorden helt til høyre i modellen.

Figur 13 Strømningshastigheter ved 10 års flom

Som bildene over viser vil det bli noen endringer i vannhastigheter i elveløpet nedstrøms damanlegget i forbindelse med flom. Utløpet av omløpstunnelen er i utkanten av bildene, nederst til høyre. Blå farge indikerer ingen endring i hastighet. Endringene i hastigheter ser ikke ut til å strekke seg så langt ned som til utløpet av omløpstunnelen for en 10 års flom. For større flommer viser foreløpige resultater at endringene i

vannhastighet vil følge samme mønster som illustrert over for mindre flommer, men det ser ut til at endringene vil strekkes lenger nedstrøms mot utløpet av omløpstunnelen.

Områder med endrede hastigheter ved 10 års flom er områder som tørrlegges hver vinter og som dermed har liten/ingen verdi som gyteområde for ørreten i Tunhovd. Eldre ungfisk benytter områdene til næringssøk sommer og høst og deres bruk av områdene vil trolig endre seg noe i forhold til dagens situasjon, hvor de basert på siste elfiskeundersøkelse hadde høyest tetthet på vestsiden. I deler av Pålsbustrykenes vestside vil strømhastigheten etter modelleringen reduseres noe, mens andre områder forblir upåvirket. På østsiden av stryket, hvor eldre ungfisk ble påvist i svært lave tettheter, vil strømhastigheten øke noe i en del områder ved flom. Dette kan i teorien gjøre disse områdene mer attraktive enn de er ved dagens situasjon. Norconsult kjenner imidlertid ikke til hvordan substratet er i disse områdene, noe som er helt avgjørende for i hvilken grad de egner seg som oppvekstområder.

Gytemoden fisk vil også etter bygging av ny dam lokkes opp i Pålsbustryket om høsten. Fisken vil muligens velge å konsentrere seg i litt andre områder enn ved dagens situasjon på grunn av mindre endringer i strømforholdene lokalt, men stamfiske som foregår nedstrøms dammen vil kunne opprettholdes som før.

5 Oppsummering og anbefaling

Ny dam plasseres så tett opp mot eksisterende dam som mulig. Tappemønster fra kraftverk og bunntappearrangement i en normalsituasjon vil følge dagens mønster. Vannstanden i magasinet etter at ny dam er på plass gjennom året vil være som for dagens situasjon. Norconsult er derfor av den oppfatning at det ikke vil være noen vesentlig endring for fisk i en normalsituasjon etter at ny dam er ferdigstilt.

Ved flom vil hastigheter i elveløpet hvor flomkanaler møter hovedelveløpet kunne endres i forhold til i dag ettersom deler av flommen ledes i en ny kanal. Modellering for en 10 års flom viser at endringene ikke strekker seg så langt ned som til utløpet av omløpstunnelen. For større flommer viser foreløpige resultater at endringene i vannhastighet vil følge samme mønster som illustrert over for mindre flommer, men det ser ut til at endringene vil strekkes lenger nedstrøms mot utløpet av omløpstunnelen.

Gjeldene reguleringskonsesjon innebærer at Pålsbustrykene tørrlegges hver vinter. Norconsults vurdering er dermed at Pålsbustryket ikke innehar verdi som gyteområde for ørret fra Tunhovdfjorden da dette forutsetter at gytearealene er vanndekket frem til ørretungene forlater gytegropene, anslagsvis i midten av juni. Dersom det er ønskelig å undersøke hvorvidt ørret overlever i de fryste kulpene i Pålsbustryket over en vinter kan det gjennomføres et enkelt påvisningsfiske med el-apparat i snøsmeltingsperioden før vannstanden i Tunhovd når de aktuelle områdene.

Hele området mellom dam Pålsbu og utløpet av omløpstunnelen tørrlegges som nevnt hver vinter. Fisk som oppholder seg i dette området sommer og høst vil derfor risikere å strande når vannslippet fra dammen opphører. Tilrettelegging for fisk ved for eksempel utlegging av substrat for gytefisk eller ungfisk i dette området frarådes derfor.

Ved gjennomføring av planlagte tiltak vil eldre ungfisk kunne ta seg opp i Pålsbustryket sommer og høst som ved eksisterende situasjon. På grunn av noe endrede strømningsforhold kan det hende at de vil fordele seg noe ulikt enn ved dagens situasjon. Gytefisk vil også fortsette å ta seg opp Pålsbustryket om høsten. På grunn av noe endrede strømningsforhold ved flom kan det hende at disse også vil fordele seg noe ulikt i området enn ved dagens situasjon. Norconsult vurderer at det ikke er hensiktsmessig å foreta undersøkelser i forbindelse med dette ettersom forskjellen i forhold til dagens situasjon trolig er av mindre betyning I forbindelse med større flommer vil det sannsynligvis ikke være aktuelt å drive med stamfiske.

I forbindelse med gjennomføringen av tiltakene er det planlagt at etablering av betongkonstruksjoner i elveløp og kanaler vil utføres vinter og tidlig vår, når tiltaksområdet er tørt og det er opptil flere hundre meter til vannspeilet i Tunhovdfjorden. Å utføre støpearbeider for vassdragsanlegg tørt er et vanlig skadereduserende tiltak, idet prosessvann fra betong kan ha en pH > 12, noe som er svært skadelig for akvatiske organismer. Tiltak for å hindre påvirkning på nærliggende vannforekomster listes vanligvis opp i miljøoppfølgingsplan (MOP). I dette tilfellet vil det være mulig å utføre disse arbeidene med svært god avstand til resipientene på begge sider av tiltaksområdet (Pålsbufjorden og Tunhovdfjorden) og ingen særskilte tiltak vurderes som nødvendige.

Norconsult kjenner ikke til hvordan gyteforholdene for ørret er nedstrøms utløpet av omløpstunnelen, som er utenfor tiltaksområdet for prosjektet. Dette området har imidlertid mulig verdi som gyteområde og dersom egnet gytesubstrat utgjør en begrensende faktor i dette området kan utlegging av gytegrus i området gi positiv effekt.

evisjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontrollert	Godkjent
A01	12.12.2025	Ny dam Pålsbufjord – Vurderinger knyttet til fisk	EIBTH	ØIPHV	EIBTH
B02	13.12.2025	Ny dam Pålsbufjord – Vurderinger knyttet til fisk	EIBTH	ØIPHV	RASME
C01	10.02.2026	Ny dam Pålsbufjord – Vurderinger knyttet til fisk	EIBTH	ØIPHV	RASME
C02	20.02.2026	Ny dam Pålsbufjord – Vurderinger knyttet til fisk	EIBTH	ØIPHV	RASME
C03	18.03.2026	Ny dam Pålsbufjord – Vurderinger knyttet til fisk	EIBTH/LHH	ØIPHV	RASME

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.