

► Ombygging av Dam Fri-Elvåga - Søknad om midlertidig senkning



D01	2021-11-23	Rehabilitering av Dam Elvåga - Konsekvenser for naturmangfold og avbtende tiltak	Eirik Thorsen	Kjetil Sandem	Eirik Thorsen
C01	2021-10-28	Rehabilitering av Dam Fri-Elvåga - Naturmangfold og avbøtende tiltak	Eirik Bjerke Thorsen	Kjetil Sandem	Eirik Thorsen
Versjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontrollert	Godkjent

Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som dokumentet omhandler. Opphavsretten tilhører Norconsult AS. 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.

1 Bakgrunn

Damanlegget ved Fri-Elvåga er av eldre dato og tilfredsstillende ikke gjeldende krav i Damsikkerhetsforskriften med tilhørende retningslinjer. Vann- og avløpsetaten i Oslo kommune (VAV) planlegger derfor en ombygging av anlegget.

Det planlegges å fjerne eksisterende murdam i sin helhet, for deretter å etablere en ny betongdam på samme sted. Betongdammen vil i hovedsak fundamenteres på fast lagrede masser mens den ved venstre verderlag fundamenteres på fjell. Nytt hydraulisk utformet overløp i betong etableres sentralt på dammen.

2 Vassdragsanlegget

Dammen utgjøres av en relativt bred, tørrmurt murdam med en oppstrøms betongtetning av nyere dato. Anlegget ble bygget ca. 1874 og dagens formål er rekreasjon (www.atlas.nve.no). Dammen er ca. 31 meter lang og ca. 3.8 meter høy målt til løsmasser på nedstrøms side. Vassdraget er et av svært få i Oslomarka som har naturlig avrenning nordover.

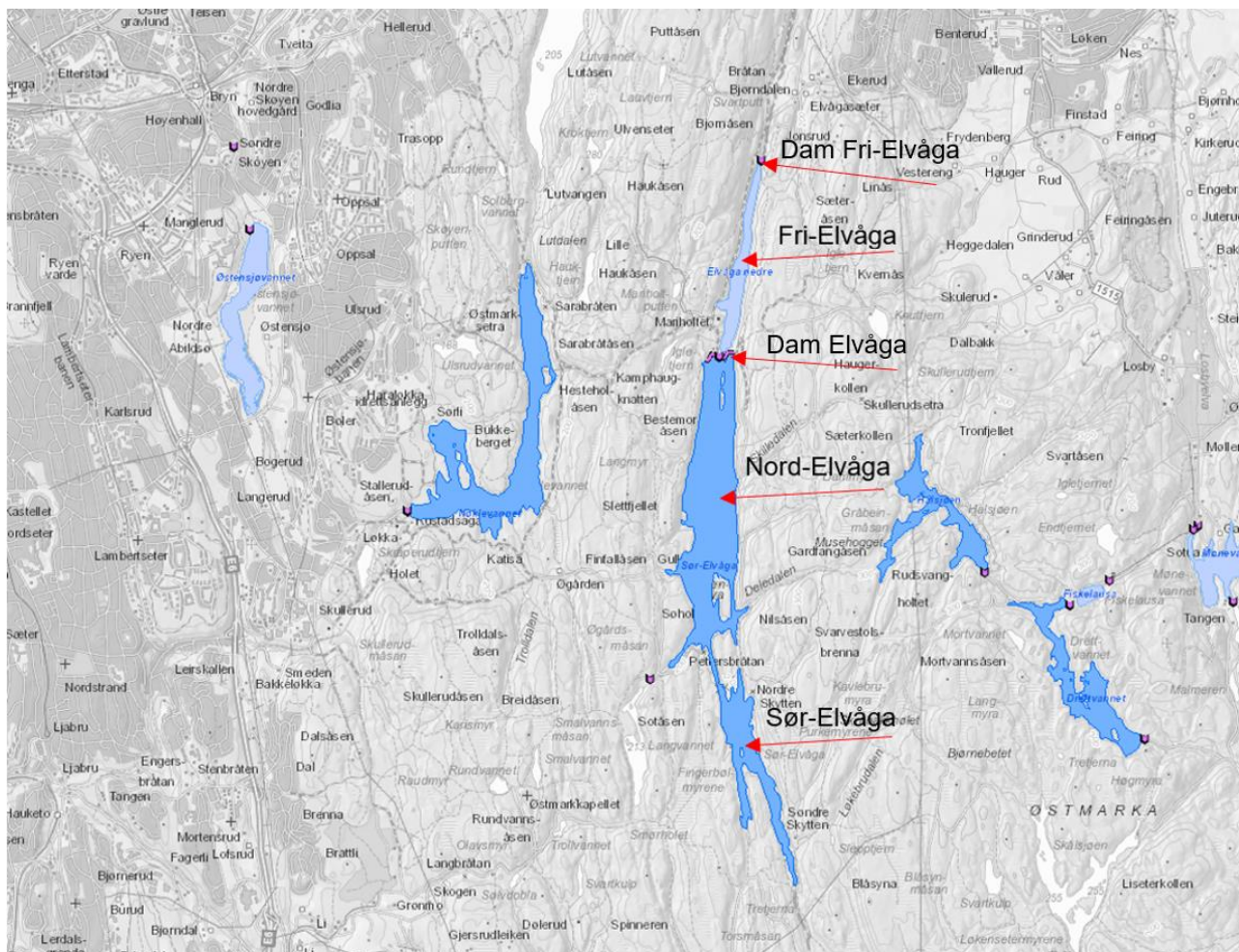
HRV ligger i nivå med topp betongterskel i overløpet. Steinene i flomløpet er spekket og fuget og selve overløpet har en helning mot nedstrøms side av dammen. Over hele flomløpet er det brodekke understøttet av betongpilarer. Avstanden mellom topp overløp og underkanten av broen er kun 25 cm. For mer utfyllende beskrivelse av vassdragsanlegget henvises det til Teknisk plan.

I 1941 ble Elvåga en av Oslo kommunes drikkevannskilder og Oslo kommune eksproprierer innsjøene og elvebreddene etter vedtak i Arbeidsdepartementet av 15. juli 1943. Dam Elvåga, som ligger ved Mariholtet og deler Nordre Elvåga i to, ble bygget i 1964. Søndre del (Nord-Elvåga) utgjør inntaksmagasin for en fire kilometer lang tunnel som leder vannet til Skullerud vannbehandlingsanlegg, mens bading og rekreasjon er tillatt i nordre del, som kalles Fri-Elvåga. Dam Elvåga hevet vannstanden i Nord-Elvåga med ni meter og magasinet kan reguleres mellom LRV på kote 181 og HRV på kote 195.

I forbindelse med eksproprieringen i 1943 ble det bestemt at «*Avløpet fra Elvåga må ikke underskride 20 sek./l. før det er truffet sånne foranstaltninger for bortskaffelse eller rensning av kloakkvannet at vannet i Ellingsrudelva ned til sammenløpet med Losbyelva ikke blir så forurensset at det volder sanitære skader eller ulemper...*». Videre ble det også lagt til følgende: «*Hvis Aker kommune ønsker å disponere også de omhandlede 20 s.l. helt eller delvis for sin vannforsyning føre sånne foranstaltninger er truffet skal den være berettiget hertil, men plikter da å medvirke til deres gjennomførelse ved å yte tilskudd hertil...*»

Siden den gang har det vært flere justeringer når det gjelder minstevannføringen til Ellingsrudelva i avtaler inngått mellom Oslo og Lørenskog kommuner. Den siste inngåtte avtalen ble inngått i 2007 og tilsier at minstevannføringen ut av Fri-Elvåga skal være ca. 50 l/s om sommeren (1.5 – 31.10) og 20 l/s resten av året. For ikke å senke Fri-Elvåga for mye om sommeren ble det laget en prosedyre som utløser tapping fra vannforsyningsmagasinet (Nord-Elvåga) dersom vannstanden i Fri-Elvåga når et visst nivå. Dersom Fri-Elvåga underskrider kote 186,70 (HRV er på kote 187,46) så vil det utløse tapping av ca. 50 l/s fra Nord-Elvåga. Tappingen stoppes når vannstanden når kote 187,00.

Lørenskog kommune klaget i 2008 på NVEs vedtak fra 2007 om å ikke innkalle eksisterende vannuttak og reguleringer av drikkevannsmagasinet i Oslomarka til konsesjonsbehandling i medhold av vannressursloven § 66. NVE avviste klagen i brev av 8. august 2008. Minstevannføringen gitt i avtalen mellom Lørenskog og Oslo kommuner fra 2007 (ca. 50 l/s om sommeren og 20 l/s resten av året) er å anse som gjeldene i dag.



Figur 1: Oversiktskart over Fri-Elvåga og Nord-Elvåga. Det benyttes litt ulike navn i ulike kart, noe som henger sammen med at Elvågadammen ble bygget først i 1964. Dammen, som hevet vannstanden i Nord-Elvåga med ni meter førte til at Nord-Elvåga og Sør-Elvåga ble samme vannforekomst, disse hadde tidligere vært adskilt med et lite vassdrag imellom.

Det lokale nedbørfeltet til Fri-Elvåga er relativt lite med ca. 2,7 km², noe som gir en beregnet middelvannføring på ca. 50 l/s (nevina.nve.no). I tørre perioder benyttes derfor tappeventilen i Elvågadammen for å slippe vann fra Nord-Elvåga, slik at Fri-Elvåga kan slippe minstevannføring til Ellingsrudelva. I våte perioder går Elvågadammen på overløp og et betydelig større tilsig går over dammen i Fri-Elvåga.

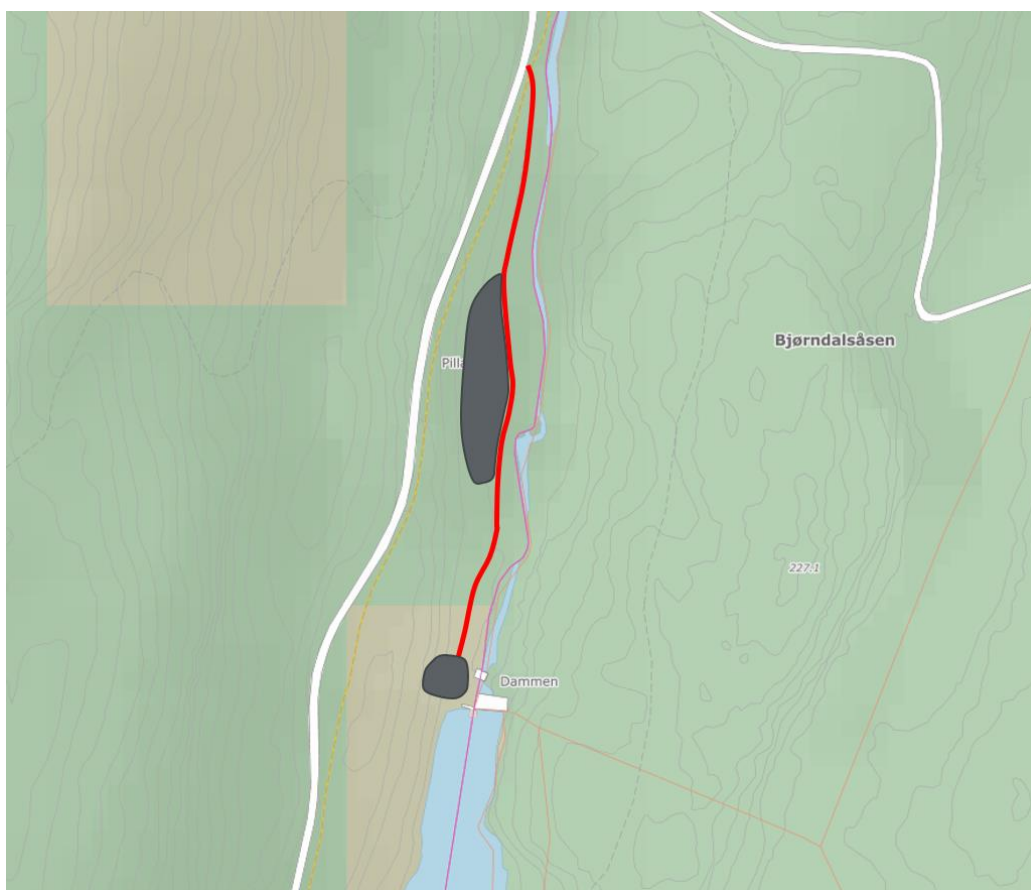
3 Planlagte tiltak

Eksisterende dam skal etter planene fjernes i sin helhet og ny betongdam skal bygges opp på samme sted. I forbindelse med arbeidet må Fri-Elvåga tappes ned til LRV på kote 183,2, noe som utgjør en senkning på 4,26 meter fra HRV på kote 187,46. Det planlegges å starte tappingen i midten av mai 2022, slik at det er klart for oppstart av byggearbeider i begynnelsen av august samme år. Det antas at bunttappearrangementet i dammen er manøvrerbart og at dette har kapasitet til å tappe ned store deler av magasinet. Alternativt har VAV en pumpe med kapasitet på 250 l/s som også kan benyttes. For å ha ekstra sikkerhet mot flomhendelser i byggetiden vil det være aktuelt å senke vannstanden i Nord-Elvåga noe i

kombinasjon med å bygge en fangdam oppstrøms byggegrop. Dette vil endelig avklares i teknisk plan, som skal ferdigstilles mot årsskiftet 2021/2022. Byggearbeidene er planlagt ferdigstilt i løpet av februar 2023 og Fri-Elvåga kan fylles opp igjen mot HRV på nyåret 2023.

Eksisterende vei inn til anlegget, som har en lengde på ca. 330 meter, må utvides noe til en minimumsbredde på ca. 3,5 meter for inn- og uttransport av masser og utstyr. Eksisterende vei har en bredde på ca. to meter. Veien bør utvides i hovedsak mot vest for å spare kantvegetasjonen mot Ellingsrudbekken. Langs veien planlegges det også å etablere et mindre riggareal for brakker og lagercontainere samt en snuplass for betong- og lastebiler oppe ved dammen. I disse områdene må det fjernes noe fjell samt tas ned noen trær. Dette arbeidet er planlagt utført i første kvartal 2022, i regi av Bymiljøetaten (BYM). Det planlegges ingen anleggsaktivitet i hekketiden, perioden april – juni. Utbedring av adkomstvei og eventuelt supplerende hogst planlegges utført i juli 2022 med påfølgende anleggsstart i uke 31 (begynnelsen av august 2022).

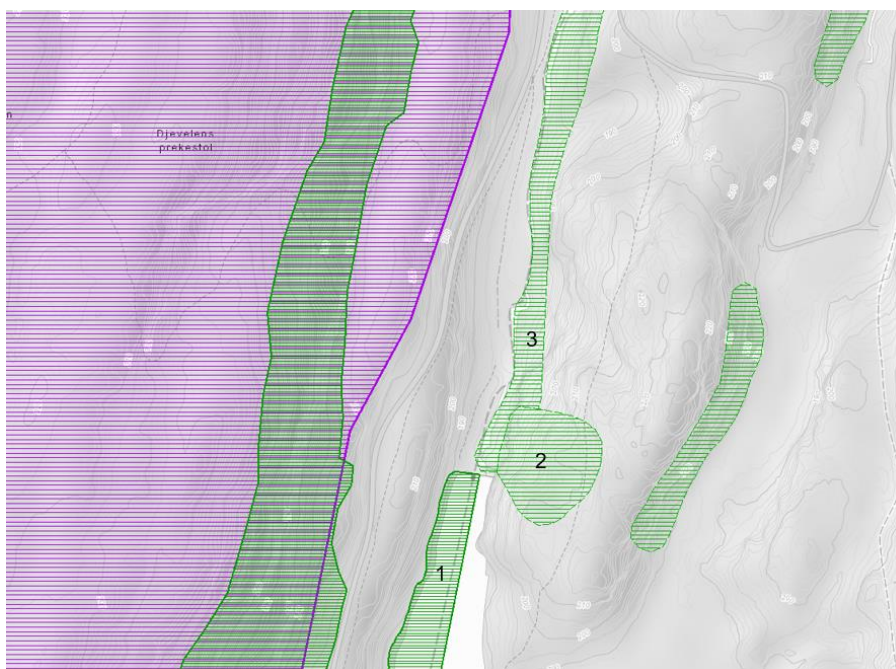
I området mellom veien inn til dammen og den ovenforliggende grusveien i vest har det nylig blitt foretatt tynningshogst. Mellomstore trær, i hovedsak av bjørk, gran og osp står spredtstilt igjen mens busksjiktet i all hovedsak er fjernet.



Figur 2: Foreløpig arealbrukskart for Fri-Elvåga. Eksisterende vei, inntegnet med rødt, må utvides fra ca. 2 til ca. 3,5 meters bredde. Riggområde (nord) og snuplass er omtrentlig inntegnet.

4 Registrerte verdier

Vest for Fri-Elvåga ligger et større område som er grovt avgrenset som utrednings- og oppstartsareal for verneplanprosess i Østmarka, der deler kan være aktuelt som nasjonalpark, deler som friluftslivsområde og deler som naturreservat. På det nærmeste går grensen om lag 40 meter fra vassdraget. Den vestre delen av Fri-Elvåga, som ligger i Oslo kommune, er også registrert som viktig naturtype med verdi viktig (B) (www.naturbase.no). Den er lagt inn som «andre viktige forekomster» idet det er en større innsjø med bestand av istidskrepsene *Mysis relicta* og *Monoporeia affinis*, sistnevnte omtalt med det gamle navnet *Pontoporeia affinis* i naturbase. At kun Oslo-delen av vassdraget er registrert som viktig naturtype gir ingen mening, og skyldes kun en feil ved innleggelse i databasen. Vassdraget har også en bestand av edelkreps, som er sterkt truet i norsk rødliste for arter (2015). Ellingsrudelva er registrert som viktig bekke­drag med verdi lokalt viktig (C). Sørøst for dammen er det registrert en liten lokalitet med gammel barskog med verdivurdering lokalt viktig (C).



Figur 3: Registrerte verdifulle naturtyper i og omkring influensområdet for tiltaket. 1 er Fri-Elvåga, andre viktige forekomster med verdivurdering viktig (B), 2 er gammel barskog med verdivurdering lokalt viktig (C) og 3 er viktig bekke­drag, også med verdivurdering lokalt viktig (C). Kilde: www.naturbase.no

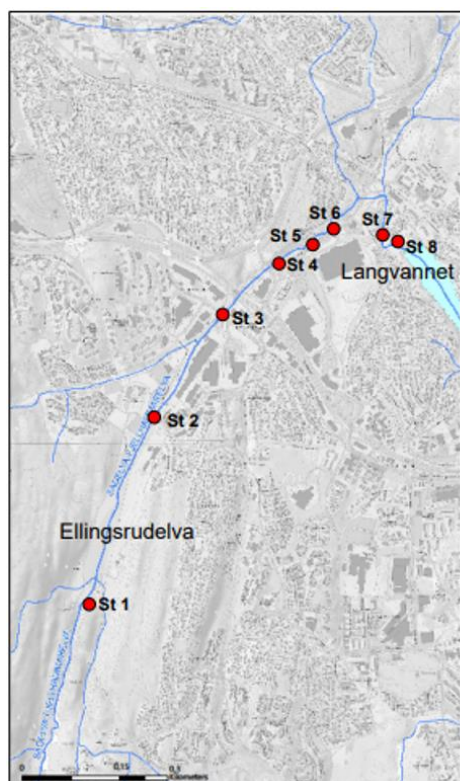
Med unntak av edelkreps (EN) og et par fuglearter (stær (nær truet, NT) og gulspurv (NT), er det ikke registrert rødlistearter i influensområdet for tiltaket (www.artsdatabanken.no).

Av fisk har Fri-Elvåga bestander av abbor, gjedde, lake, mort, ørret og ørekyt, de samme fiskeslagene finnes også i Nord-Elvåga oppstrøms. Ørreten i Fri-Elvåga har ingen mulighet for naturlig rekruttering, i og med at dammene mot Nord-Elvåga i sør og Dam Fri-Elvåga i nord begge utgjør vandringsbarrierer for oppvandrende fisk. Bestanden opprettholdes ved utsetting av store treårige ørreter fra OFAs anlegg i Sørkedalen.

Når det gjelder edelkreps foretok Utmarksavdelingen Akershus og Østfold prøvefiske i blant annet Nord- og Sør-Elvåga samt Ellingsrudelva i 2019 på oppdrag fra Vannområde Leira-Nitelva (Elin Kollerud og Johan Bergerud, 2019). I Sør-Elvåga ble det fanget to kreps på 25 teinenetter (svært tynn bestand), mens det i Nord-Elvåga ble tatt 18 kreps på 50 teinenetter (tynn bestand). I Ellingsrudelva ble det fanget 13 kreps på 15

teinenetter, noe som tilsvarer tynn til middels bestand. Ellingsrudelva utgjør vassdraget fra Fri-Elvåga til Langvannet. Nedstrøms Langvannet skifter vassdraget navn til Fjellhamarelva, som renner ut i Nitelva. Her ble det tatt 14 kreps på 18 teinenetter (tynn til middels bestand). I 2018 prøvafisket Utmarksavdelingen Langvannet og fikk 148 kreps. Hvor stor innsatsen var i form av teinenetter er ikke oppgitt, men det oppgis at Langvannet har en god krepsebestand i forhold til mange andre vann på Østlandet. Litt lav pH og lavt kalsiuminnhold oppgis som mulige forklaringer på tynne bestander i Sør- og Nord-Elvåga (målinger fra Eiriksvann oppstrøms). Rapporten sier ingenting om krepse situasjonen i Fri-Elvåga, men ettersom det er kreps både oppstrøms og nedstrøms legger vi til grunn at det også er kreps i Fri-Elvåga.

Naturhistorisk museum gjennomførte elektrofiske på 8 stasjoner i Ellingsrudelva i 2018 (Saltveit, S.J., Bremnes, T. og Brabrand, Å. 2018). Øverste stasjon (stasjon 1) var lagt ved Nuggerud, i området der veien videre sørover er stengt med bom. Avstanden herfra til dam Fri-Elvåga er ca. 1,7 km. Ørret ble tatt på de fleste stasjoner i Ellingsrudelva. Det ble også funnet årsyngel på flere stasjoner, noe som dokumenterer naturlig reproduksjon i vassdraget. Tettheten av årsyngel var imidlertid svært lav på alle de tre stasjonene de ble registrert mens tettheten av eldre ungfish varierte fra lav opp mot middels (se figur 4 nedenfor).



Art		Ørret	Ørekyt	Abbor	Gjedde	Mort	Niøye	Kreps	
	m ²	Tetthet	Tetthet						
		0+	Eldre						
Ellingsrud									
Stasjon 1	23	0	12,4	130	0	0	0		
Stasjon 2	41	4,9	17,4	8,1	0	0	8,1		
Stasjon 3	105	0	0	0	1,4	0	0		
Stasjon 4	122	3,3	11,7	0	0	0	0		
Stasjon 5	44	4,5	19,5	0	0	0	0		
Stasjon 6	64	0	22,3	0	0	0	60,6		
Stasjon 7	55	0	0	0	2,6	2,6	0		
Stasjon 8	30	0	0	0	0	0	0		
Losby									
Stasjon 1	96	0	0	400	0	0	52	påvist	
Stasjon 2	100	0	0	30	0	0	93	påvist	

Figur 4: Elfiskestasjoner i Ellingsrudelva fra 2018 til venstre og tetthet (individer pr. 100m²) av ulike årsklasser og fiskeslag pr. stasjon til høyre. Tettheten er svært lav for 0+ og lav til middels for eldre fisk.

Det er mye sportegn etter bever i vassdraget, både i Nord-Elvåga, Fri-Elvåga og langs Ellingsrudbekken. En stor beverhytte ligger sørøst i Fri-Elvåga, godt synlig fra Dam Elvåga, men Norconsult kjenner ikke til om hytta er i aktiv bruk for tiden.

Norconsult v/naturforvalter Eirik Thorsen befarte området 2. september 2021 sammen med representanter fra VAV. Inntrykk fra befaringen legges inn i kapittel 5 nedenfor.

5 Vurdering av konsekvenser og forslag til avbøtende tiltak

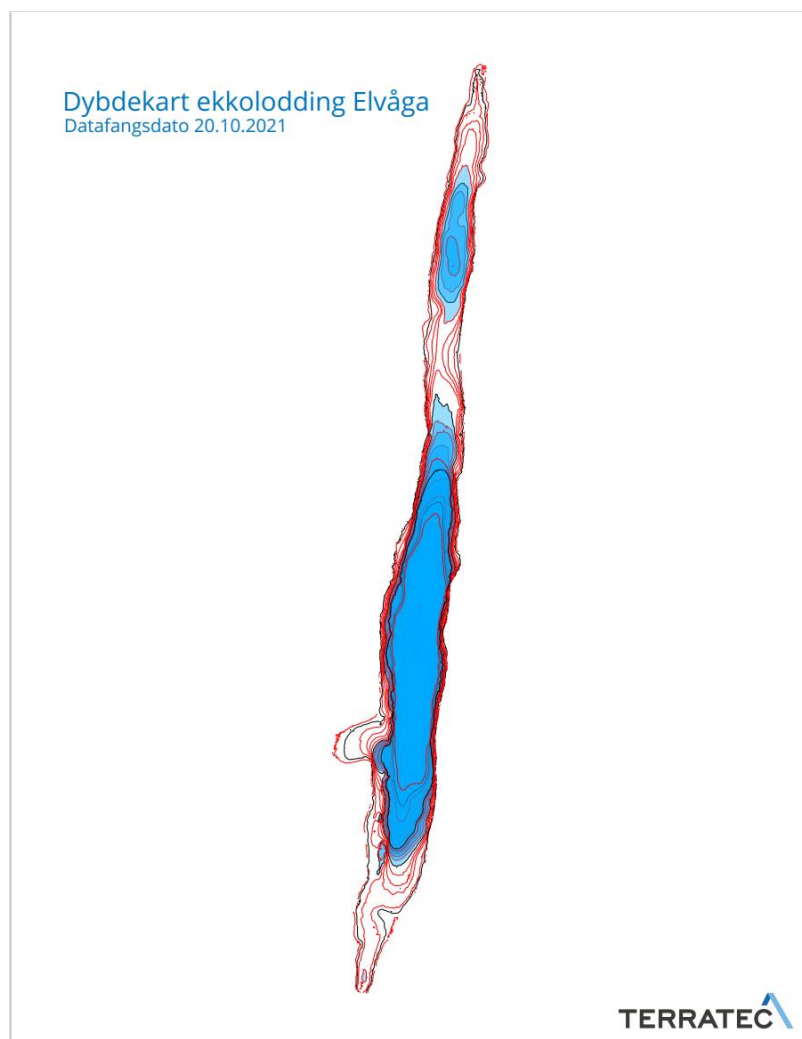
Naturtyper og vegetasjon

Tiltaket vil medføre utvidelse av tilkomstveien inn til anlegget med ca. 1,5 meter. Eksisterende vei går stedvis svært nær Ellingsrudbekken og utvidelsen bør derfor i hovedsak foretas mot vest for å spare eksisterende kantvegetasjon langs vassdraget. I dette området er det som nevnt nylig utført en tynningshogst, og skogbredden opp mot grusveien i vest består av spredtstilte trær uten busksjikt. Utvidelse av veien vil sannsynligvis fordre noe sprengning, da berg i dagen eller stor stein ligger tett på eksisterende adkomstvei flere steder. En del trær må også felles for å få utvidet veien til 3,5 meters bredde.

Arbeid med tungt utstyr, hogst og eventuell sprengning i forbindelse med utvidelse av tilkomstvei og riggplass bør om mulig legges utenfor hekketid, i perioden april-juni.

Fisk og edelkreps

For å få gjennomført arbeidene ved dammen må magasinet tappes ned til LRV på kote 183,2, noe som betyr en senkning på ca. 4,2 meter. Breddene i magasinet består i hovedsak av bratt berg som går rett i sjøen samt noen partier med stor stein i slakere partier på vestre side. Det er svært lite akvatisk vegetasjon i Fri-Elvåga, med unntak av gul nøkkerose i Mariholtvika og i noen få andre grunne partier. Dette kan kobles til jevnlig regulering mellom HRV og HRV-0,76 meter samt Fri-Elvågas bratte bredder.



Figur 5: Dybdekart over Fri-Elvåga. Noe areal blir tørrlagt i nord- og sørenden samt innerste delen av Mariholtvika.

De begrensede gruntområdene vil imidlertid bli tørrlagt i anleggsperioden og næringstilgangen for fisk i magasinet vil bli noe redusert. Dette vil kunne resultere i redusert vekst for all fisk i magasinet, mens rekrutteringen ikke forventes å bli nevneverdig berørt. Lake gyter vinterstid mens abbor, gjedde og mort gyter om våren, altså før nedtappingen av Fri-Elvåga er planlagt.

Edelkrepsen lever grunt, den opptrer sjelden i større tettheter dypere enn 5-6 meter. Den er helt avhengig av hardbunn og skjul, noe som også som regel er mest forekommende langs strandlinjen og grunnere områder. På større dyp er det som regel større mengder sedimenter med organisk opphav, noe som utgjør uegnede områder for arten. Krepser er svært ømfintlig i forhold til vannstandsreguleringer. Den er så å si fraværende i innsjøer som aktivt reguleres 2 meter eller mer. I tillegg er den svært utsatt for stranding ved vannstandssenkning. I krepsevann er det derfor vanlig at vannstandssenkning ikke bør overskride maksimalt 15 cm i døgnet.

En midlertidig nedtapping av Fri-Elvåga kan innebære negative effekter for edelkreps i form av økt predasjonstrykk som følge av at krepsen må forlate prefererte skjulesteder og/eller indirekte gjennom negativ påvirkning på byttedyrfaunaen i strandsonen. Sakte nedtapping med maks 10 cm per døgn vil minimere

strandingseffekten. Det forventes likevel negative konsekvenser for krepsebestanden i forbindelse med gjennomføring av planlagte tiltak. Krepser vil likevel ha gode forhold når tiltakene er ferdigstilt og det forventes ingen varige endringer for bestanden. Det gjøres imidlertid oppmerksom på at kunnskapsgrunnlaget er svært tynt da det ikke er utført krepseundersøkelser i innsjøen, og at det derfor også er uvisst om bestanden er spesielt sårbar for endringer eller ei.

Vannstanden i Fri-Elvåga bør ikke senkes mer enn 10 cm per døgn av hensyn til edelkreps. En senkning på 4,2 meter vil dermed ta ca. 42 døgn.

Utlekking av steinrøyser og krepsehoteller et par meter under LRV vil videre kunne avbøte negative konsekvenser for kreps i anleggsperioden. Krepsehoteller i form av 7-9 sammensveisede stålrør med dimensjon på ca. 50 mm kan legges ut rundt i magasinet mens hauger med stein i ulik størrelse som skaper godt med hulrom kan legges ut, kanskje særlig i nordenden.

Minstevannføring vil bli sluppet i Ellingsrudbekken som vanlig i anleggsperioden og ingen negative effekter påregnes her.

Bever

Erfaring tilsier at bever ikke blir nevneverdig berørt av vannstandssenkning. Nøkle vann ble senket med om lag 5,5 meter i 2015/2016. Det viste seg at bevere, som holdt til i en hytte langs strandlinjen, var svært raske med å forlenge inngangstunnelen til hytta ned til senket vannstands nivå. Dyrene ble holdt under oppsikt i hele nedtappingsperioden og de klarte seg bra gjennom hele perioden. En nedtapping av magasinet som planlagt vurderes ikke påvirke populasjonen i vassdraget nevneverdig.

Andre forhold

I NIVA Rapport L. NR. 6508-2013 er det gjort en teoretisk vurdering av fysiske inngrep i markavannene som inngår i Oslos vannforsyning og vurdert om effektene er så store at det utløser krav til tiltak etter Vannforskriften. Her nevnes det at Fri-Elvåga er avskåret fra å kommunisere biologisk med både innløp og utløp ved demninger uten fiskepassasje samt at 1-2 meters regulering gjør at magasinet trolig er i moderat tilstand som følge av fysiske inngrep. Det gjøres oppmerksom på at reguleringssonen i Fri-Elvåga utgjør 76 cm meter og ikke 1-2 meter som oppgitt i rapporten.

Som aktuelt tiltak nevnes å etablere fiskepassasje forbi dammen i utløpet, slik at ørreten i Fri-Elvåga kan gyte i Ellingsrudbekken. Det nevnes også at det er usikkert om tiltaket vil gi særlig effekt, i og med at det er gjedde i Fri-Elvåga og i vassdraget nedstrøms.

Norconsult er også usikre på om det å etablere fiskepassasje ved dammen vil kunne gi selvreproduserende bestand av ørret i Fri-Elvåga. Gjerdde er kjent for å preferere ørret over andre arter som byttefisk, og mindre innsjøer med gjerdde blir sjelden gode ørretvann. I store innsjøer, der ørreten kan beite pelagisk i åpne vannmasser, kan de to artene imidlertid sameksistere greit.

Ellingsrudbekken har en selvrekutterende ørretbestand, men tettheten av ungfisk er lav. Oppstrøms stasjonene som ble elfisket i 2018 er bekken av varierende kvalitet i forhold til ungfiskproduksjon av ørret. Det er lengre strekk med sakteflytende, brede partier, sannsynligvis oppdemmet av bever flere steder. Det tilføres her at bekken ikke er bonitert, og at beskrivelsen her kun er basert på befaring langs vassdragets øvre deler samt kart og flyfoto.

En fisketrapp som skal få fisken over en dam på om lag fire meters høyde krever en del plass. Det vil også kreve en del beregninger for å dimensjonere trappen for riktig vannføring, som for oppgang av fisk etter gyting om høsten sannsynligvis vil ligge noe over middelvannføring på 50 l/s, da vi ikke kjenner til funksjonelle fisketrapper med såpass lav vannføring. En må også ta stilling til om en ønsker at ungfisk av

ørret på 10-15 cm skal kunne forsere trappen, da disse erfaringsmessig er svært utsatt for predasjon av gjedde i Fri-Elvåga. Spranghøyde mellom trappene vil i stor grad kunne selektere hvilke fisk som kan forsere trappen. Trapper for sjørret og laks har gjerne spranghøyde på 40-50 cm, for innlandsørret på ca. 0,5 kg bør den nok ikke være mer enn 30 cm. En trapp for disse vil derfor kreve 14 kamre, mens en trapp som også skal være gangbar for mindre fisk vil måtte ha rundt 20 kamre. Etablering av et «naturlig» bekkeløp (omløpsbekk), som ville gitt all fisk mulighet til å vandre opp og ned hele året, hadde vært det ideelle og hadde også vært å sammenligne med naturtilstand for vassdragsavsnittet. Nedstrøms Dam Elvåga er det imidlertid svært trangt og lite plass, et slikt tiltak vil trolig være utfordrende og kostbart å gjennomføre i tillegg til at det på nåværende tidspunkt knytter seg betydelig usikkerhet til nytteverdien.

6 Oppsummering

- Arbeid med tungt utstyr, hogst og eventuell sprengning i forbindelse med utvidelse av tilkomstvei og riggplass bør om mulig legges utenfor hekketid, i perioden april-juni.
- Vannstanden i Fri-Elvåga bør ikke senkes mer enn 10 cm per døgn av hensyn til edelkreps. En senkning på 4,2 meter vil dermed ta ca. 42 døgn. Krepsehoteller og steinrøyser bør også vurderes nærmere.
- Før en eventuelt vil etablere fiskevandringssløsning ved ny dam bør det vurderes nærmere hva en kan oppnå ved dette og hva slags fisk en ønsker at skal benytte installasjonen.

7 Referanser

Elin Kollerud og Johan Bergerud, 2019. Edelkrepsundersøkelser i Vannområdet Leira-Nitelva 2019. Utmarksavdelingen Akershus og Østfold.

Saltveit, S.J., Bremnes, T. og Brabrand, Å. 2018. Fiskebestanden i Ellingsrudelva og Losbyelva i Fjellhamarvassdraget, Lørenskog kommune. Naturhistorisk museum, Universitetet i Oslo, Rapport nr. 78, 20 s

NIVA 2013. Rapport L. NR. 6508-2013. Vannforskriften – Effekter av fysiske inngrep i Oslomarka og forslag til tiltak.

www.artsdatabanken.no

www.naturbase.no

www.atlas.nve.no

www.nevina.nve.no