Arendal Fosskompani

Fagrapport Naturmangfold i vann

Bøylefoss Kraftverk

Oppdragsnr.: 52506818 Dokumentnr.: YM-1 Revisjon: J03 Dato: 2026-03-10



Norconsult

Norconsult

Oppdragsgiver:	Arendal Fosskompani
Oppdragsgivers kontaktperson:	Ingunn Ettestøl
Rådgiver:	Norconsult Norge AS
Oppdragsleder:	Inga Greipsland
Fagansvarlig:	Annlaug Meland
Andre nøkkelpersoner:	Øistein Preus Hveding, Lise Nielsen.

Revisjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontrollert	Godkjent
B01	04-12-2025	For kommentar hos oppdragsgiver	Inggre, oihpv, lisnil	Annlau	inggre
J02	11-12-2025	For informasjon	Inggre	Annlau	inggre
J03	10-03-2026	For informasjon	Inggre	Annlau	inggre

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.

Sammendrag

Arendal Fossekompani ASA (AFK) drifter Bøylefoss Kraftverk i Arendalsvassdraget (Nidelva). AFK planlegger for opprusting og utvidelse av kraftverket, og skal blant annet bygge en ny kraftstasjon. Norconsult er engasjert for å vurdere tiltaket opp mot mulige konsekvenser for naturmangfold i vann. Vurderingen er gjennomført på overordnet nivå, som del av en konsesjonspliktvurdering. Som en del av oppdraget ble det gjennomført befaring i oktober 2025. På befaringen ble gjort fiskeundersøkelser og det ble tatt bunndyrprøver på to stasjoner.

Tiltaket omfatter å bygge en helt ny kraftstasjon i fjell. Eksisterende slukeevne til kraftverket er 125 m^3/s, og tiltaket innebærer en økning på 25 m^3/s til totalt 150 m^3/s. Fordeling av vannføring vil være at 75 m^3/s går gjennom eksisterende kraftstasjon der avløpet er i dag, og de resterende 75 m^3/s slippes ut i nytt utløp i elveleie i vest. Tiltaket medfører behov for sprengning i elveleie utenfor ny avløpstunnel for tilrettelegging for gjennomslag. Tiltaket medfører også flere tiltak på land i forbindelse med etablering av nytt system. Dette inkludere etablering av nye tunneler, adkomstveier, luftesjakt og masselager.

Overordnet mønster og fordeling av vannføring i Nidelva er ikke forventet å endre i stor grad, men det kan bli noen begrensede endringer i strømningsforhold rett nedstrøms kraftverket. Det er forventet at disse endringene hovedsakelig vil kunne påvirke elven rett nedstrøms kraftverket da elva er stort sett dyp i dette området. Videre nedover i Nidelva, vurderes strømningsforholdene ikke til å endres i særlig grad. Minstevannføringen er fortsatt regulert til å være min. 40 m3/s ut av Nelaug, og vil dermed ikke påvirkes.

I Nidelva er det registrert laks, ørret, og gjedde, sik, abbor, stingsild, sørv og ål. Strandsonen i hele området nedstrøms kraftverk er oppvekstområde for ungfisk. Selve kulpen nedstrøms Bøylefoss er dyp og har mindre egnethet som oppvekstområde for ungfisk, mens området nedstrøms dette har middels egnethet. Det er registrert to mindre gyteområder og ett større direkte nedstrøms kraftverket.

Bunndyrundersøkelser gjennomført av Norconsult i 2025 indikerer «moderat» tilstand ved stasjon 5 og «god» tilstand ved stasjon 3 iht. til ASPT indeksen, og svært god tilstand iht. RAMI. Ved stasjon 3 (innløpsbekk Bøylestadkulp) er det funnet et eksemplar av nebbmunnen Elverøver (*Aphelocheirus aestivalis).* Elverøver er listet som nær truet (NT) i rødlista 2021. Fiskeundersøkelsene i 2025 var utfordrende grunnet høy vannføring, men det ble fanget flere eksemplarer av laks (0+) i stasjon 3.

Hvis vanndekt areal endres i kortere eller lengre perioder vil tiltaket kunne ha påvirkning på laks og ørret, særlig hvis dette arealet har funksjon som gyteområde. Det kan ikke utelukkes at vanndekt areal vil endres i noe grad, men det vil være svært begrenset og trolig vil påvirkning på funksjonsområder for laks og ørret da være minimalt. Små endringer i strømforhold er ikke forventet å ha stor betydning.

I anleggsperioden skal det gjennomføres terrengarbeider, massehåndtering og utsprengning både på land og i nedre del av naturlig elveleie. Tiltaket som helhet innebærer risiko for forringelse av vannkvalitet i anleggsfasen. Særlig risiko er knyttet til spredning av partikler og eventuell tilslamming i sårbare områder. Aktiviteter i anleggsgjennomføringen som kan medføre forurensning til vann er hovedsakelig massehåndtering, sprengning, og ev. betongarbeider. I deler av området, blant annet i planlagt utsprengt elveleie, er det registrert båndgneis som kan være syredannende. Vann som har vært i kontakt med utsprengt syredannende berg kan være skadelig for akvatisk liv, og tema må derfor utredes videre før anleggsfase.

Oppsummert vurderes det til at tiltaket kan gjennomføres uten varig effekt på akvatisk liv eller påvirkning av økologisk eller kjemisk tilstand i henhold til Vannforskriften. Tiltaket er vurdert overordnet og det forutsettes at det gjennomføres avbøtende tiltak for å beskytte vannforekomsten nedstrøms tiltaket.

Innholdsfortegnelse

1 Innledning 4
1.1 Bakgrunn 4
1.2 Tiltaksbeskrivelse 5
2 Områdebeskrivelse 7
2.1 Naturgrunnlag 7
2.2 Tidligere undersøkelser 8
2.2.1 Vannmiljø 8
2.2.2 Norconsult 2013 8
2.3 Arter og økologiske funksjonsområder 9
2.4 Vannforekomster og miljøtilstand 11
3 Kartlegging og befaring 13
3.1 Metode 13
3.2 Resultat 14
3.2.1 Bunndyr 14
3.2.2 Fisk 14
4 Mulig påvirkning på naturmangfold i vann 17
4.1 Driftsperioden 17
4.2 Anleggsperioden 17
5 Avbøtende tiltak 19
6 Referanser 20

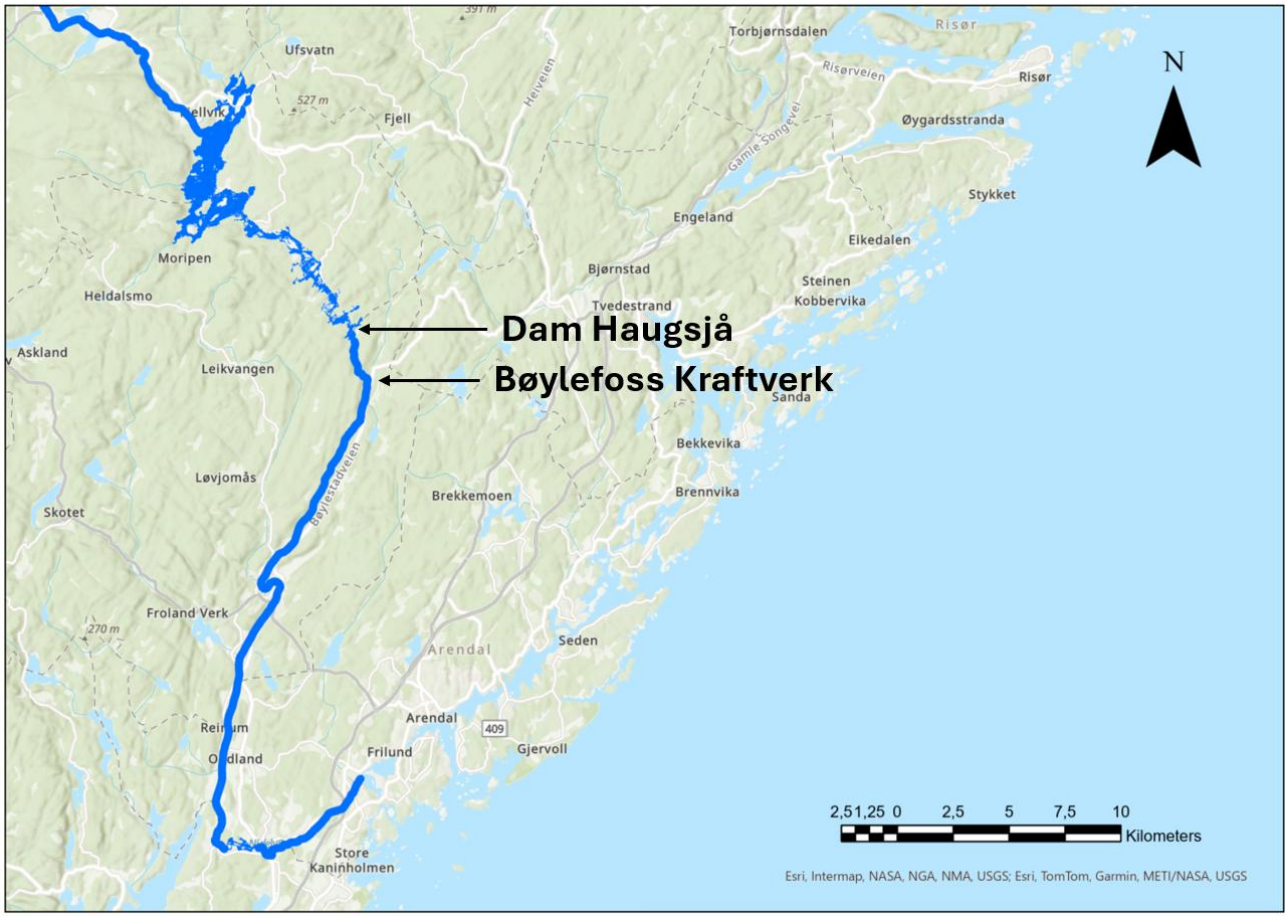
1 Innledning

1.1 Bakgrunn

Arendal Fossekompani ASA (AFK) drifter Bøylefoss Kraftverk i Arendalsvassdraget (Nidelva), se Figur 1-1. AFK planlegger for opprusting og utvidelse av kraftverket, og skal blant annet bygge en ny kraftstasjon. I 2013 ble det sendt en søknad til NVE om konsesjonspliktvurdering for tiltaket slik det fremsto på dette tidspunket. I 2014 gjorde NVE en vurdering av konsesjonsplikten og konkluderte den gang med at planene ikke var konsesjonspliktige etter vannressursloven § 8.

AFK har jobbet videre med teknisk løsning for kraftverket, men ikke realisert utbyggingen. Vedtaket fra NVE er nå over 10 år gammelt og det må derfor gjøres en ny konsesjonspliktvurdering av tiltaket.

Norconsult er engasjert for å vurdere tiltaket opp mot mulige konsekvenser for naturmangfold i vann. Vurderingen er gjennomført på overordnet nivå, som del av en konsesjonspliktvurdering. Som en del av oppdraget ble det gjennomført befaring i oktober 2025. På befaringen ble gjort fiskeundersøkelser og det ble tatt bunndyrprøver på to stasjoner.



Figur 1-1. Plassering av Bøylefoss Kraftverk. Nidelva er vist i blått.

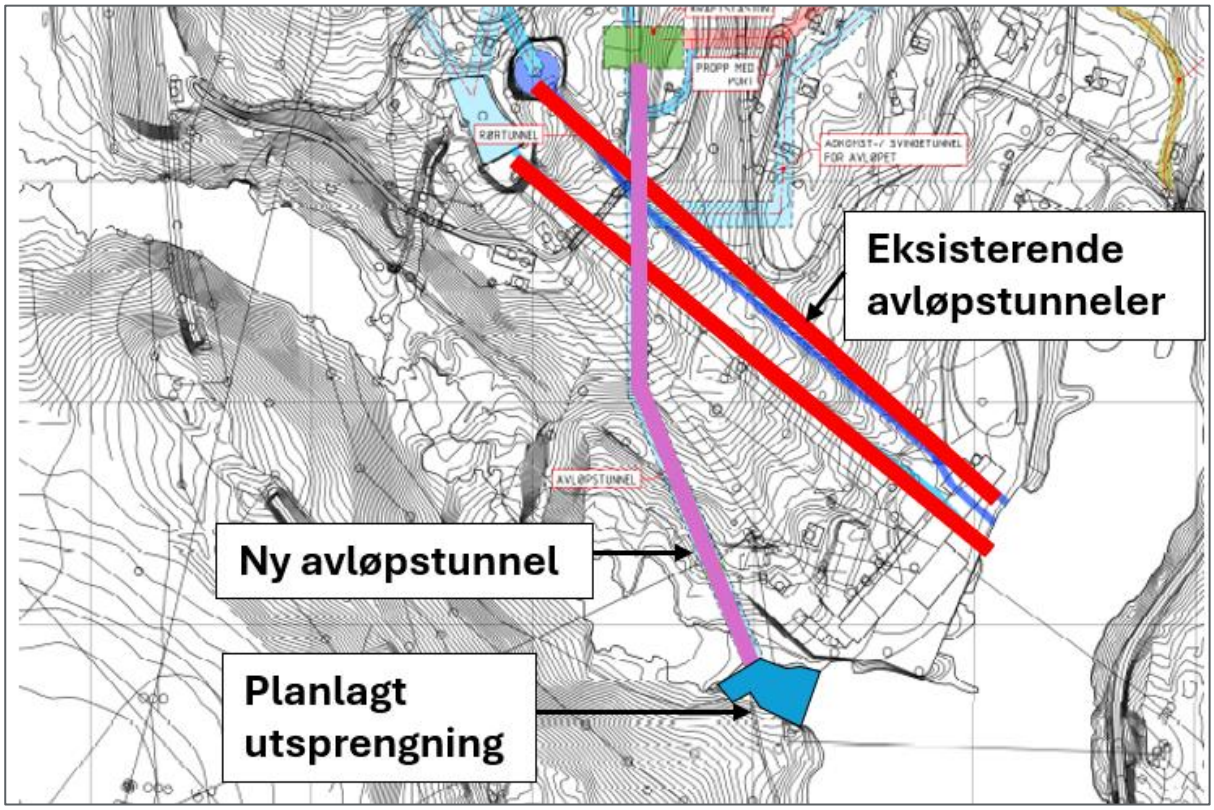
1.2 Tiltaksbeskrivelse

Fullstendig tiltaksbeskrivelse finnes i dokumentet «Kraftstasjon i fjell Bøylefoss: Tiltak på land og vann» [1]. I dette dokumentet gjengis en kort versjon.

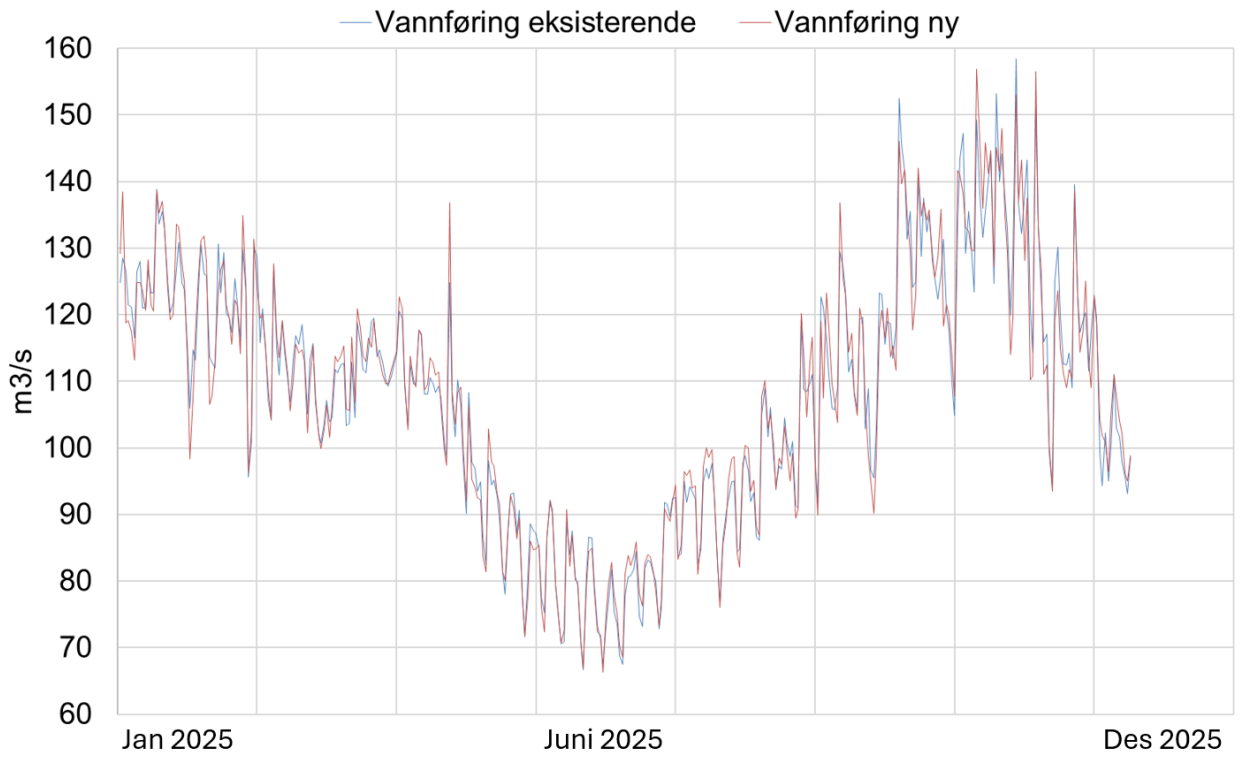
Tiltaket omfatter å bygge en helt ny kraftstasjon i fjell. Stasjonen er planlagt med ett nytt aggregat med slukeevne 75 m^3/s. Det nye aggregatet skal erstatte de 5 eldste aggregatene i eksisterende Bøylefoss kraftstasjon. Eksisterende slukeevne til kraftverket er 125 m^3/s, og tiltaket innebærer en økning på 25 m^3/s til totalt 150 m^3/s. Fordeling av vannføring vil være at 75 m^3/s går gjennom eksisterende kraftstasjon der avløpet er i dag, se rød strek i Figur 1-2, og de resterende 75 m^3/s slippes ut i nytt utløp i elveleie i vest, se rosa strek i Figur 1-2.

Tiltaket medfører behov for sprengning i elveleie utenfor ny avløpstunnel for tilrettelegging for gjennomslag. Det er planlagt opplasting og transport via flåte til land og videre transport til tipp. Underveis i byggeperioden vil det være behov for å tørrlegge tilløpstunnelene i perioder. I disse periodene vil det kunne gå mer vannføring i elveleier mellom dam Haugsjø og Bøylefoss kraftverk og mindre via avløpstunnelene. Tiltaket medfører også flere tiltak på land i forbindelse med etablering av nytt system. Dette inkludere etablering av nye tunneler, adkomstveier, luftesjakt og masselager.

For året 2025 er det estimert at vannføringen gjennom kraftverket (med nytt tiltak) ville ha økt noe (0,07 m^3/s per døgn) og at vannføring som tappes forbi ville ha vært noe mindre (ca. 0,01 m^3/s per døgn). Overordnet mønster og fordeling av vannføring endrer seg ikke, se Figur 1-3.



Figur 1-2. Røde streker viser dagens utløp av avløpsvann, rose strek viser nytt utløp.

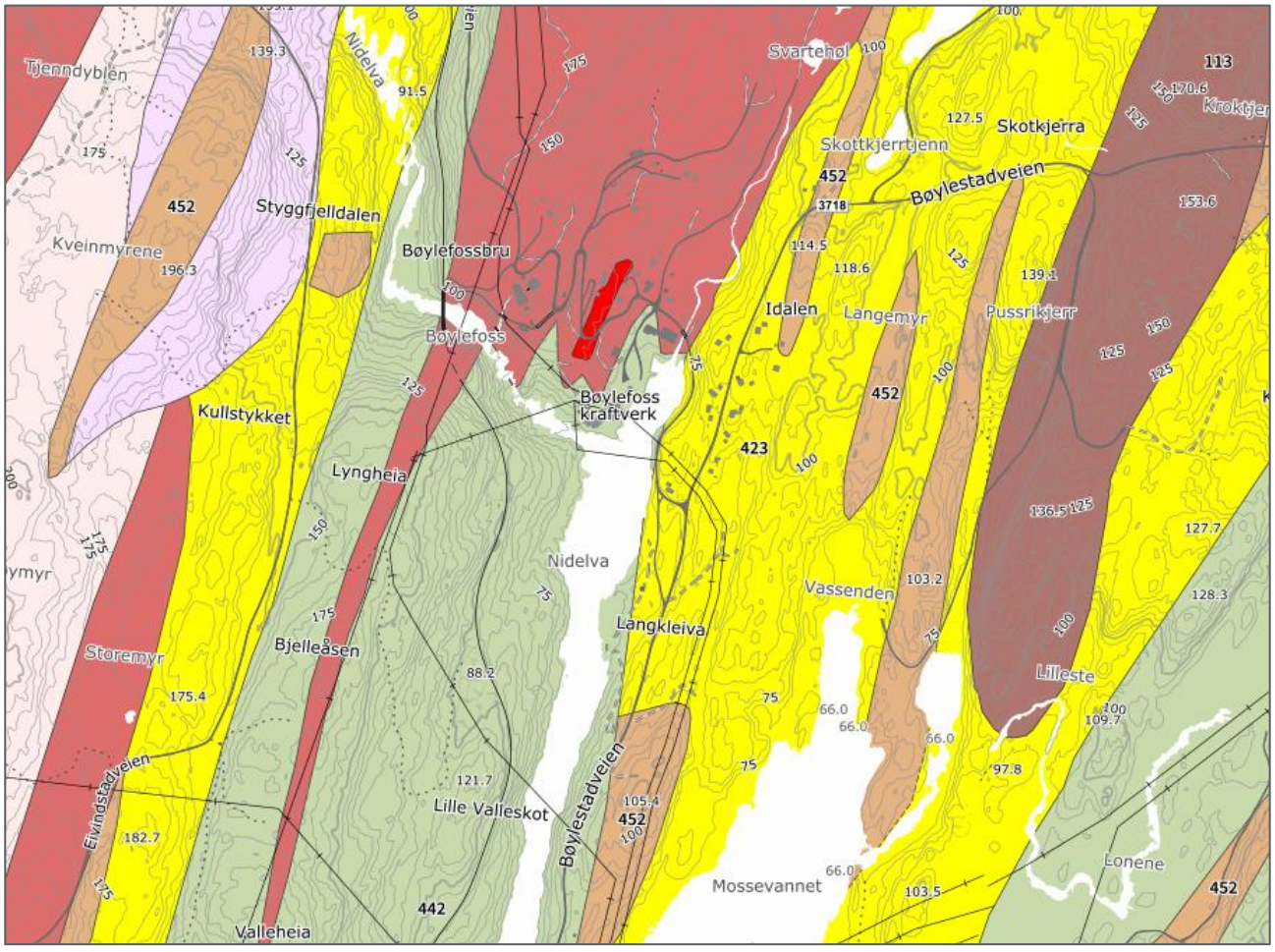


Figur 1-3. Vannføring i utløp av kraftstasjon før tiltak, og estimert vannføring etter tiltak (kombinert fra to utløp).

2 Områdebeskrivelse

2.1 Naturgrunnlag

Berggrunnen i området er variert med innslag av Tonalitt, Kvartsitt, Amfibolitt og Båndgneis, se Figur 2-1. Båndgneis er kjent for å kunne ha syredannende egenskaper som må tas spesielt hensyn til. Løsmasser i området er morenemateriale [2].



Figur 2-1. Utklipp fra Nasjonal berggrunnsdatabase ved Bøylestad [3]. *Rød farge: tonalitt, gul farge kvartsitt, brun farge: amfibolitt og grønn farge: båndgneis.*

2.2 Tidligere undersøkelser

2.2.1 Vannmiljø

Nidelva inngår i overvåking av kalkede vassdrag, og det er etablert en biologisk stasjon for bunndyr og el-fiske nedstrøms kraftverket. Plassering av stasjon er vist i Figur 3-1 som stasjon 5.

Det er gjennomført fiskeundersøkelser i 2012, 2015, 2016, 2018 og 2021. Det er registrert yngel (0+ og 1+) av både laks (*Salmo salar)* og ørret (*Salmo Trutta*). Fangst av 0+ variere fra 0-11,8 per 100m^2. mens fangst av 1+ varierer mellom 0 og 5,9 per 100m^2.

I 2012 og 2014 er det gjennomført bunndyrundersøkelser på samme stasjon, resultatene er oppsummert i Tabell 2-1. Det er registrert «god» eller «svært god» økologisk tilstand om våren (iht. både ASPT og RAMI), mens det på høsten (kun ASPT) er registrert «dårlig tilstand». Fullstendig klassifisering etter Vannforskriften gjøres med å kombinere funn fra høst og vår. Ved å gjøre dette (for ASPT indeks) blir tilstanden «god» i 2012 og «moderat» i 2014.

Tabell 2-1. Resultater fra bunndyrundersøkelser nedstrøms kraftverk. Resultatene er fargekodet slik: blå: svært god tilstand, grønn: god tilstand; oransje: dårlig tilstand Kilde: Vannmiljø [4].

	ASPT	RAMI
2012 vår	7,4	3,9
2012 høst	4,6	
2014 vår	6,3	3,9
2014 høst	4,9	

2.2.2 Norconsult 2013

Norconsult gjennomførte fiskeundersøkelser i området i 2013 [5]. Det ble gjennomført prøvefiske med elfiskeapparat på tilsvarende stasjoner som i 2025, se Figur 3-1.

Undersøkelsene konkluderte med at Bøylestadkulpen hadde begrenset verdi som gyte- og oppvekstområde for laksefisk i 2013. Elektrofiskefangstene gav ingen fangst på to av stasjonene, og lav fangst på de tre resterende.

Tabell 2-2. Resultater fra fiskeundersøkelser i 2013.

Stasjon	Koordinater UTM 33N	Areal (m2)	Fangst laks/ørret	Fangst gjedde
1	135009, 6511944	140	Nei	Nei
2	135052, 6512062	80	Nei	Nei
3	135223, 6512312	150	1 årsyngel ørret 4 eldre ungfisk ørret	9 ungfisk
4	135153, 6512005	80	Nei	1 ungfisk
5	135067, 6511827	200	1 årsyngel laks 1 eldre ungfisk ørret	Observert flere ungfisk

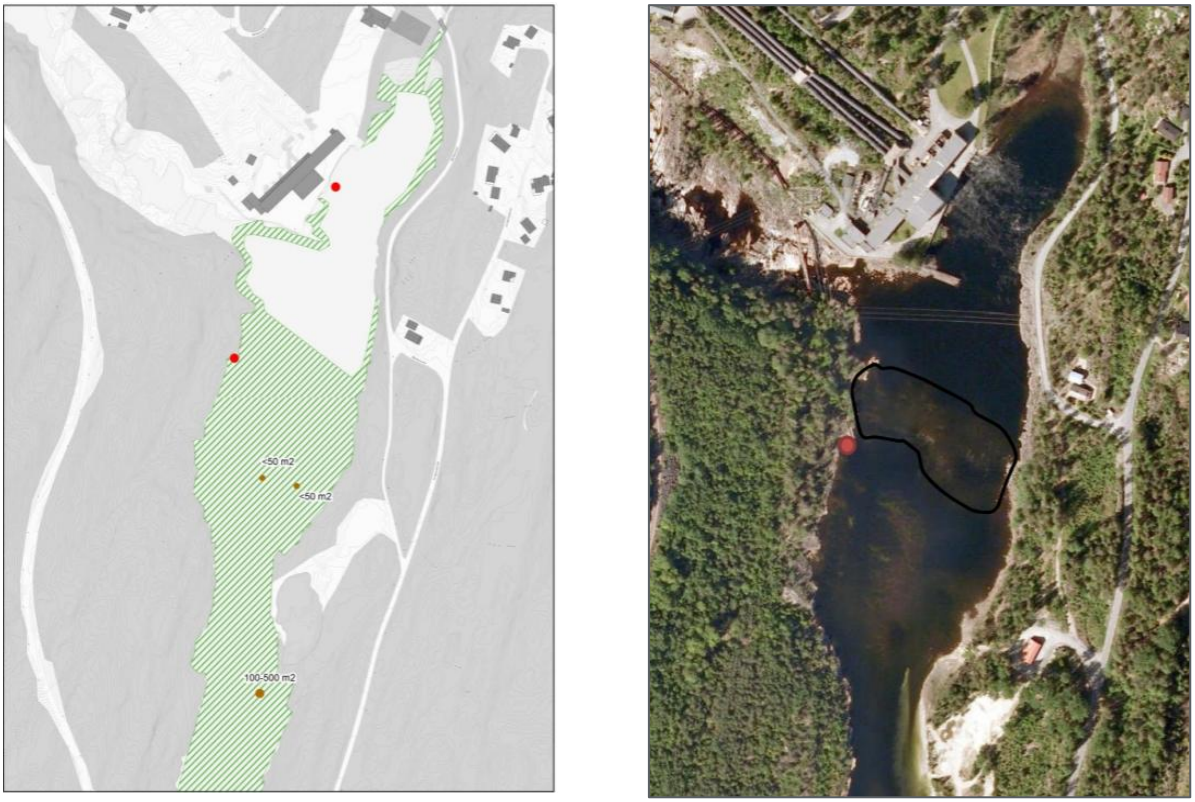
2.3 Arter og økologiske funksjonsområder

I Nidelva er det registrert laks, ørret, og gjedde i artsdatabanken ved Bøylefoss. Ifølge Gabrielsen er det i vassdraget som helhet i tillegg registrert forekomst av sik, abbor, stingsild, sørv og ål [6]. Laksen i Nidelva stopper i utg. pkt. ved et vandringshinder ved Eivindstad kraftverk. Men per 2025 fraktes laksen fordi kraftverket manuelt i vandresesongen. Det er også planer om å anlegge en fisketrapp her.

Ifølge Gabrielsen [6] var Nidelva tidligere blant Sørlandets beste lakseelver med en registrert fangst på 12,5 tonn laks i toppåret 1883. Den opprinnelige laksebestanden ble utryddet som følge av forsuring på 1970-tallet. Innsjøkalking av flere store innsjøer i nedbørfeltet siden 1996 og kalking med doserer fra 2005 har ført til en bedring i vannkjemi og en re-etablering av en ny laksestamme basert på innvandring av laks fra andre elver og utlegging av lakserogn fra Storelva, Tvedestrand [6]. På Evenstad er det de siste årene blitt satt ut mellom 240 000 og 140 000 befrukta rognkorn oppstrøms dam Eivindstad [7].

På strekningen fra Bøylefoss til Eivindstad er det kartlagt totalt fem gyteområder, de fleste fra nedstrøms Bøylefosskulpen og to km nedover. Det totale arealet på disse fem områdene er anslått til mellom 3500-5500 m^2 [6]. Kulpen direkte nedstrøms dagens utløp fra kraftstasjonen er stedvis dyp og stilleflytende. I et område rett etter utløpet av Bøylefossen er det en grunnere rygg der vannet brekker i et lite stryk ut av kulpen, se Figur 2-2. Områdets sin egnethet for oppvekst og gyting av laks ble oppsummert av Norconsult i 2013 og gjengitt under:

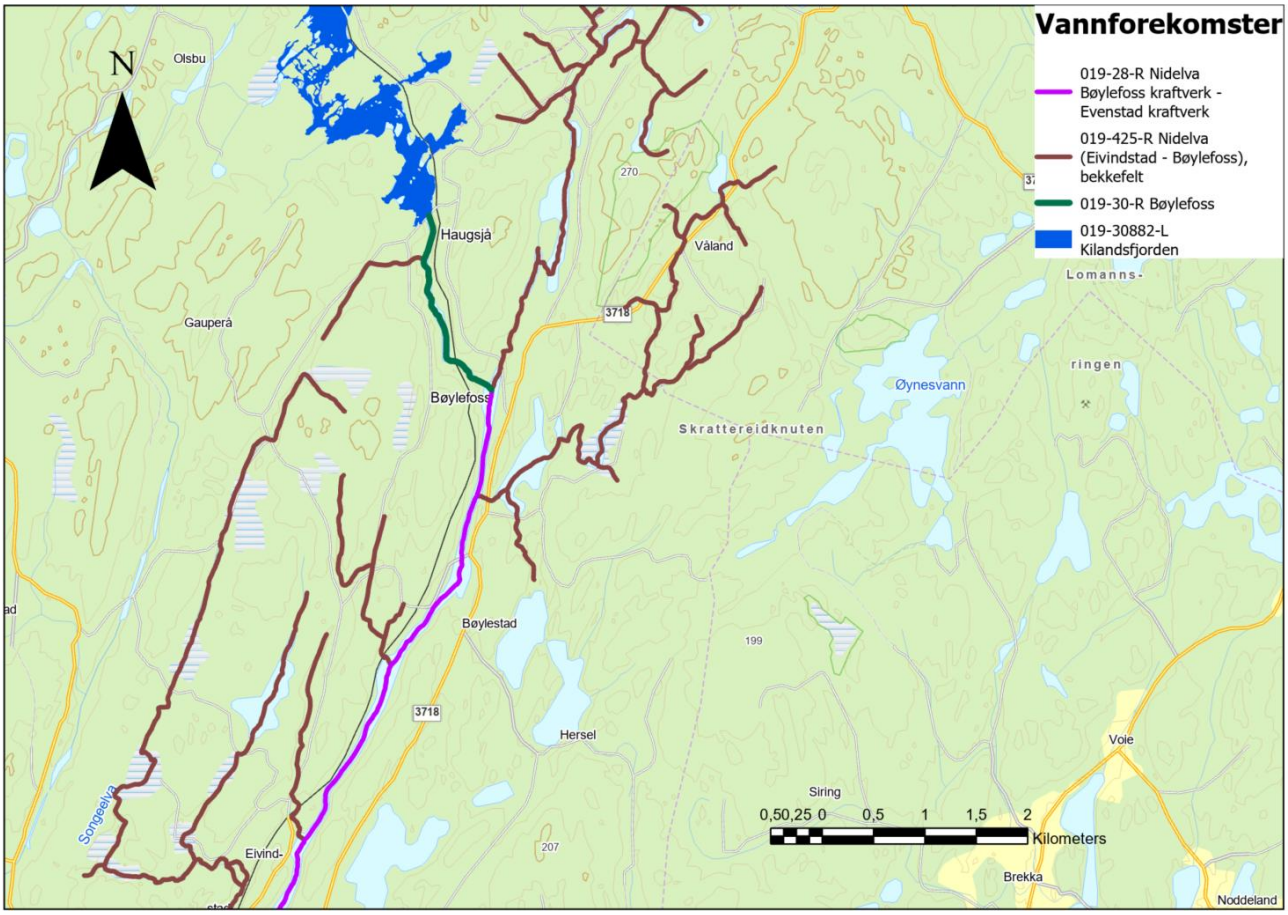
«Det er gjennomført en kartlegging av mesohabitat, gyteområder, oppvekstområder, skjul og substrat i forbindelse med reetablering av laks på Sørlandet-prosjektet [6]. Disse undersøkelsene viser at selve kulpen nedstrøms fossen er dyp og har mindre egnethet som oppvekstområde for ungfisk, mens området nedstrøms dette har middels egnethet. Strandsonen i hele området er oppvekstområde for ungfisk. Dette er illustrert grovt sett i figuren under med grønn farge (basert på Gabrielsen et. al, 2012 og egne vurderinger i felt). Det er registrert to mindre gyteområder (<50m^2) markert med små brune punkter og ett større område (100-500 m^2) noe lenger ned. «Brekket» ut av Bøylefosskulpen og nedover er det største sammenhengende området med middels egnethet på strekningen mellom Bøylestad og Bøylefoss.»



Figur 2-2. Til venstre: Grov angivelse av potensielle oppvekstområder for ungfisk (grønn skravur) og gyteområder (brune punkter <50m2 og 100-500 m2). Til høye: Grunne nedstrøms Bøylefossen er avmerket. Gjengitt etter Norconsult (2013) og Gabrielsen (2012) [5] [6].

2.4 Vannforekomster og miljøtilstand

Vannforekomster er vist i Figur 2-3 og miljøtilstand og informasjon fra vann-nett er vist i Tabell 2-3.



Figur 2-3. Vannforekomster innenfor og oppstrøms Bøylefoss Kraftverk. Fargebruk er kun for å skille de ulike forekomstene fra hverandre.

Tabell 2-3. Vannforekomster og informasjon hentet fra Vann-nett [7].

Vann-forekomst	VannID	Vanntype	Økologisk tilstand/potensiale	Kjemisk tilstand /potensiale	Informasjon fra Vann-nett
Kilandsfjorden	019-30882-L	L102d Svært kalkfattig type 1d, klar (TOC2-5)	Moderat	Ikke klassifisert	Registrert påvirkning er forsuring. Klassifisering er basert på NIVAs forsuringsmodell.
Bøylefoss	019-30-R	R102d Svært kalkfattig type 1d, klar (TOC2-5)	Moderat	Ikke klassifisert	Vannforekomsten er definert som SMVF grunnet vannkraft. Fossen er lagt i rør. Økologisk potensiale er satt til moderat pga. forsuring /labilt aluminium
Nidelva (Eivindstad - Bøylefoss), bekkefelt	019-425-R	R103d. Små, svært kalkfattig type 1d, humøs	God	Ikke klassifisert	Innenfor planområdet finnes det analyser av vannkvalitet fra 2004, men vurderingen av økologisk tilstand er basert på målinger utenfor planområdet. Registrerte påvirkninger er forsuring og fysiske inngrep
Nidelva Bøylefoss kraftverk - Evenstad kraftverk	019-28-R	R102d. Stor, svært kalkfattig type 1d, klar (TOC2-5)	Moderat	Ikke klassifisert	Vannforekomsten er definert som SMVF grunnet vannkraft. Moderat tilstand grunnet svært dårlig tilstand for fiskeyngel. Påvirket av forsuring. Det er kommentert at data angående fisk er gammelt. Strekningen blir kalket.

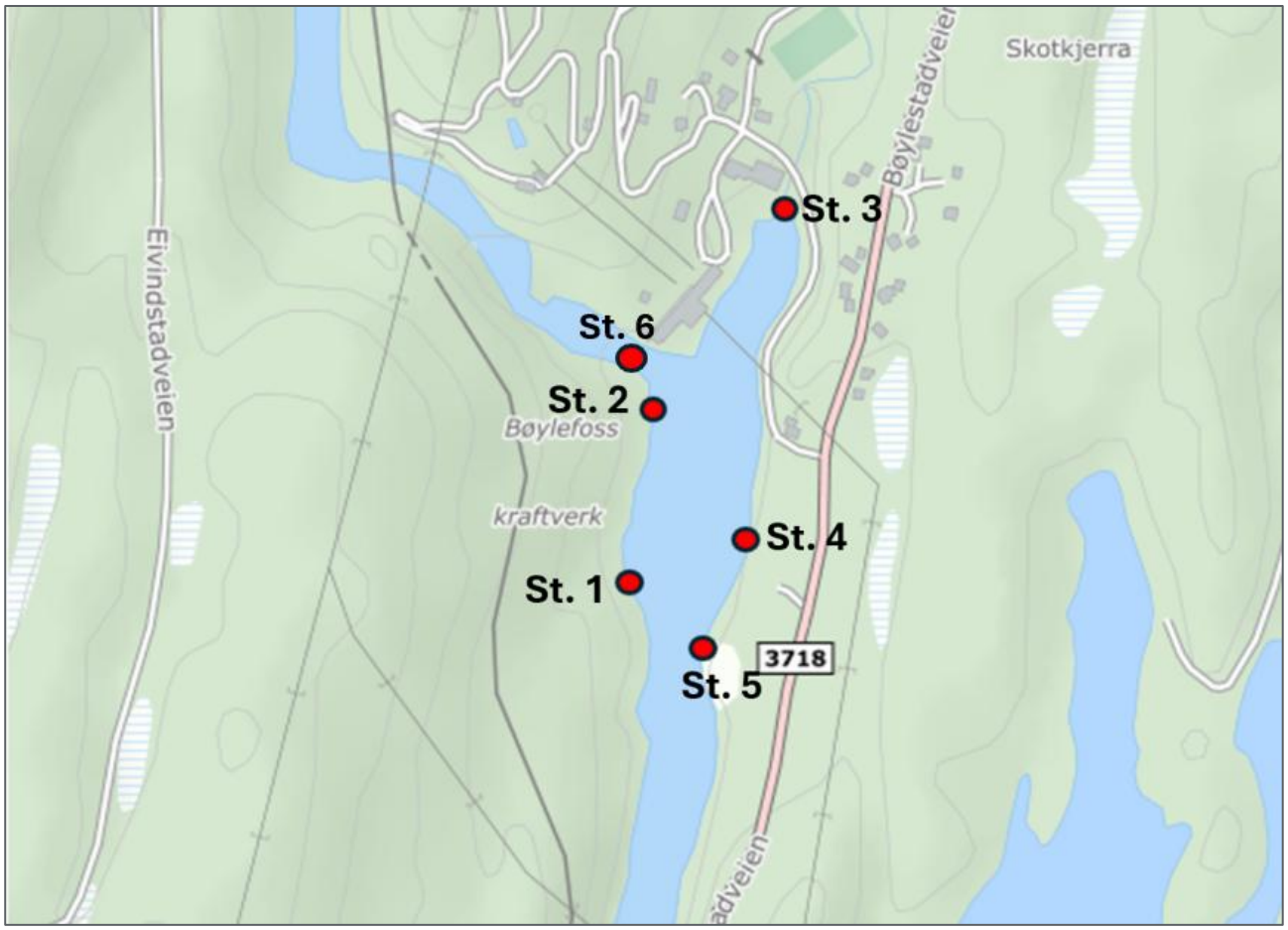
3 Kartlegging og befaring

3.1 Metode

Fiskeundersøkelsen ble forsøkt utført med kvantitativt elektrofiske på samme stasjoner som i 2013, pluss en tilleggsstasjon ved utløpet av selve bøylefoss (stasjon 6). se Tabell 3-1. Undersøkelsene ble gjennomført 30.09.25. Ved prøvetaking var det høy vannføring og det var kun mulig å utføre elektrofiske på to stasjoner (Stasjon 3 og stasjon 5). Grunnet lave fangster ble stasjonene avfisket en gang og det ble på bakgrunn av dette gjort en skjønnsmessig vurdering av tetthet. Fangt ble lengdemålt i felt nærmeste til millimeter. Det ble også gjort en vurdering av fysisk habitat og områdets egnethet som gyte- og oppvekstområde.

På samme stasjoner som det ble gjennomført el-fiske ble det gjennomført bunndyrundersøkelser. Bunndyrprøvene ble tatt ut via sparkemetoden (NS-ISO 10870).

Alle prøver ble så langt det er mulig tatt i strykpartier, og substrat burde fortrinnsvis være grovkornet (grus, stein). Med grunnlag i artssammensetning ble indeksen ASPT og RAMI beregnet.



Figur 3-1. Plassering av undersøkelser i 2013 (minus stasjon 6) og 2025.

3.2 Resultat

3.2.1 Bunndyr

ASPT-indeks indikerer «moderat» tilstand ved stasjon 5 og «god» tilstand ved stasjon 3, se Tabell 3-1. Forsuringsindeksen RAMI indikerer svært god tilstand på begge stasjoner. Det er funn av de samme EPT-familiene begge steder, hvorav fire er av de mest forurensingssensitive.

Forskjellen mellom stasjonene ligger i et høyere antall igler og snegler ved st. 5, og funn av nebbmunnen Elverøver (*Aphelocheirus aestivalis)* i stasjon 3. Elverøver er listet som nær truet (NT) i rødlista 2021 og har en høyere ASPT-score enn andre teger. Arten er tidligere funnet i området, og er rødlistet som NT på grunn av få kjente levesteder (bare 3 vannstrenger, alle i Aust-Agder) med potensial for påvirkning fra enkelthendelser oppstrøms [8].

Tabell 3-1. Resultater fra bunndyrundersøkelsene, nEQR er farget grønn og gul som symboliserer hhv. «god» og «moderat» økologisk tilstand.

	Stasjon 3	Stasjon 5
ASPT	6,25	5,53
EQR	0,91	0,80
nEQR	0,66	0,48
Antall EPT-familier	9	9
RAMI	5,3	4,4

3.2.2 Fisk

På stasjon 1, 2 og 4 var det for høy vannføring til å kunne gjennomføre elektrofiske. Dette var også stasjonene som det ikke ble fanget fisk på i 2013. Stasjonene er nok heller ikke ideelle til slike fiskeundersøkelser også på lavvann grunnet at det var relativt brådypt og relativt stilleflytende område.

Fiskeundersøkelsene ved stasjon 3 er oppsummert under. Ved stasjon 5 ble det gjennomført 1 gangs overfiske på tre ulike steder langs bredden av Nidelva. Arealene som ble avfisket var 20x2m, 8x2m og 5x2m. Det ble ikke observert eller fanget fisk. På stasjon 6 (tørrlagt elveleie) ble det gjennomført 1 gang overfiske i flere små kulper i fossen. Det ble ikke fanget eller observert fisk. Observasjoner fra alle stasjonene er vist i Tabell 3-3, bilder er vist i Figur 3-3 og Figur 3-4.

Stasjon 3

Det ble gjennomført 1 gang overfiske på en strekning på ca. 30 m rette nedstrøms bro, se Figur 3-2. Bredde på bekk var ca. 5m, og totalt areal anslås til 150 m^2. Det ble fanget fire laks og en gjedde, se Tabell 3-2.

Tabell 3-2. Lengde og art funnet i overfiske på stasjon 3.

Art	Lengde (mm)
Laks	77
Laks	60
Laks	65
Laks	55
Gjedde	180



Figur 3-2. Stasjon 3. Bekk ved innløp Bøylestadkulp.

Tabell 3-3. Observasjoner fra felt

Stasjon	Bredde (m)	Dybde (cm)	Oppvekstområde	Gyteområde	Substrat	Vannføring
1	70	50-80	Ja	Mindre egnet	Alle områder var dominert av stor stein og blokk med lite finstoff. Ved stasjon 6 var det også blankskurt fjell.	Høy vannføring ved befaring. Området ved stasjon 5 er flomutsatt og deler av avfisket areal er trolig ikke under vann permanent.
2	70	50-80	Ja	Mindre egnet		
3	5	30-60	Ja	Mindre egnet		
4	70	30-60	Ja	Mindre egnet		
5	70	10-60	Ja	Egnet, men usikkerhet rundt vanndekt areal		
6	2-10	10-40	Mindre egnet	Mindre egnet		



Figur 3-3. Stasjon 5 i Nidelva.



Figur 3-4. Stasjon 6 i det tørrlagte elveleie til Bøylestadfossen.

4 Mulig påvirkning på naturmangfold i vann

4.1 Driftsperioden

Tiltaket innebærer at kraftverket får noe økt slukeevne. Dette vil kunne føre til noe større vannslipp og hastighet ut av kraftverket under normal drift, og noe redusert flomoverløp. Trolig vil noen perioder som i dag har flomtap i naturlig elveleie, ikke lenger ha dette. Naturlig elveleie har i dag ingen betydning for laks eller sjøørret.

Samtidig skal utløp av vannføring fra kraftverket endres og fordeles mellom eksisterende utløp og nytt utløp i nedre del av det naturlige elveleiet. Ved nytt planlagt utløpsted vil vannføringen øke, og det blir endringer i hastighet og strømforhold i selve kulpen nedstrøms utløp. Ved dagens utløp vil tiltaket innebære mindre vannføring, mindre hastighet og kanskje mindre hyppig vannutskiftning. Siden det nye utløpet har utløp til samme kulp vurderes det til at vannmengdene fra begge utløpene trolig vil blandet raskt slik at det totalt sett ikke blir store endringer i vannutskiftning eller vannkvalitet.

Overordnet mønster og fordeling av vannføring i Nidelva er ikke forventet å endre i stor grad (se Figur 1-3), men det kan som sagt bli noen begrensede endringer i strømningsforhold rett nedstrøms kraftverket. Det er forventet at disse endringene hovedsakelig vil kunne påvirke elven rett nedstrøms kraftverket da elva er stort sett dyp i dette området. Videre nedover i Nidelva, vurderes strømningsforholdene ikke til å endres i særlig grad. Minstevannføringen er fortsatt regulert til å være min. 40 m3/s ut av Nelaug, og vil dermed ikke påvirkes.

Området rett nedstrøms kraftverket har hovedsakelig verdi for laks og ørret som oppvekstområde, men det er også registrert noen mulige gyteområder, se Figur 2-2. Hvis vanndekt areal endres i kortere eller lengre perioder vil tiltaket kunne ha påvirkning på laks og ørret, særlig hvis dette arealet har funksjon som gyteområde. Det kan ikke utelukkes at vanndekt areal vil endres i noe grad, men det vil være begrenset og trolig vil påvirkning på funksjonsområder for laks og ørret da være minimalt. Små endringer i strømforhold er ikke forventet å ha stor betydning.

4.2 Anleggsperioden

I anleggsperioden skal det gjennomføres terrengarbeider, massehåndtering og utsprengning både på land og i nedre del av naturlig elveleie. Området for planlagt utsprengning i naturlig elveleie er vist i Figur 3-4.

Underveis i byggeperioden vil det være behov for å tørrlegge tilløpstunnelene i perioder. I disse periodene vil det kunne gå mer vannføring i elveleiet mellom dam Haugsjø og Bøylefoss kraftverk og mindre via avløpstunnelene. For Nidelva vil denne endringen ha mindre betydning siden mengde vann ikke vil endres.

Tiltaket som helhet innebærer risiko for forringelse av vannkvalitet i anleggsfasen. Særlig risiko er knyttet til spredning av partikler og eventuell tilslamming i sårbare områder. Aktiviteter i anleggsgjennomføringen som kan medføre forurensning til vann er hovedsakelig massehåndtering, sprengning, og ev. betongarbeider. Generelt vil avrenningsvann fra dette kunne inneholde forurensninger i form av:

- Finpartikler fra løsmasser
- Tungmetaller fra berggrunnen, betongarbeider, ev. forurenset grunn, m.m.
- Oljespill fra anleggsmaskiner og utstyr
- Nitrogen og plast fra sprengning

Tiltak både på land og i vann kan føre til avrenning og spredning av partikler. Økt partikler i vannfasen vil kunne påvirke akvatisk liv avhengig av mengde, type og varighet. Spredning av partikler vil kunne påvirke

akvatisk liv på flere måter, blant annet mindre lystilgang og dermed mindre mat, men samtidig større skjul for rovfugler/rovfisk. Store mengder partikler kan også påvirke gjeller direkte og føre til toksiske effekter, og/eller føre til tilslamming av bekke-/sjøbunn med konsekvenser for bunnlevende organismer. I de fleste tilfeller vil spredning av partikler kun ha en midlertidig påvirkning på akvatisk liv. Hoveddelen av partiklene forventes å kunne holdes tilbake med siltgardin, eller andre avbøtende tiltak, slik at de ikke spres lengre enn nødvending. Sprenging i eller ved vann vil også spre nitrogen, og ev. plast, til omgivelsene. Både mengde nitrogen og plast vurderes i denne situasjonen til å være beskjedent og uten direkte effekt på vannmiljø.

I deler av området, blant annet i planlagt utsprengt elveleie, er det registrert båndgneis som kan være syredannende. Vann som har vært i kontakt med utsprengt syredannende berg kan være skadelig for akvatisk liv, og tema må derfor utredes videre før anleggsfase.

Oppsummert vurderes det til at tiltaket kan gjennomføres uten varig effekt på akvatisk liv eller påvirkning av økologisk eller kjemisk tilstand i henhold til Vannforskriften. Tiltaket er vurdert overordnet og det forutsettes at det gjennomføres avbøtende tiltak for å beskytte vannforekomsten nedstrøms tiltaket.

5 Avbøtende tiltak

I forkant av sprengning må det foreligge tilstrekkelige undersøkelser av syredannende berg. Hvis det påvises syredannende berg må det utarbeides en tiltaksplan som hensyntar sårbare resipienter. Vann som har vært i kontakt med mulig syredannende berg må ikke ledes direkte til resipient. Før utslipp til resipient må dette vannet være renset, og spesielt pH må kontrolleres.

Utsprengning av elveleie bør gjennomføres tørt, og det bør anlegges en partikkelsperre, f.eks. siltgardin mot Nidelva.

Tidspunkt for utsprengning bør være utenfor gyteperiode for ørret og laks (oktober-desember). Ideelt sett bør anleggsgjennomføring være i sommerhalvåret (juni til september) for å unngå mulig påvirkning på egg som ligger i grusen.

I gjennomføring av anleggsarbeid på land bør det gjøres grep som hindrer avrenning av partikler og andre skadelige stoffer til Nidelva.

6 Referanser

[1] Sweco, «Kraftstasjon i fjell Bøylefoss: Tiltak på land,» 2025.

[2] Norges geologiske undersøkelse (NGU), «Nasjonal løsmassedatabase,» 2025. [Internett].

[3] Norges geologiske undersøkelser (NGU), «Nasjonal berggrunnsdatabase,» 2025. [Internett].

[4] Miljødirektoratet, «Vannmiljø,» [Internett]. Available: https://vannmiljo.miljodirektoratet.no/.

[5] Norconsult, «Fiskeundersøkelse og hydrologisk vurdering i forbindelse med utvidelse av,» 2013.

[6] Gabrielsen, S.-E., Haraldstad. T. & Lamberg, A., «Nidelva – Kunnskapsoppsummering av fiskebiologiske forhold,» 2021.

[7] Miljødirektoratet, «Vann-nett,» 2025. [Internett]. Available: https://vann-nett.no/waterbodies/map.

[8] Artsdatabanken, «Norsk rødliste for arter 2021,» [Internett]. Available: https://lister.artsdatabanken.no/rodlisteforarter/2021/.