Konsesjonspliktvurdering
Rehabilitering av Bøylefoss kraftverk



Bøylefoss kraftverk ligger i Froland kommune, Agder fylke, omtrent 25 km nord for Arendal. Kraftverket utnytter vannføringen i Nidelva i Arendalsvassdraget (019.B6) med inntaksmagasin i Haugsjå.

Kart over området er vedlagt (Vedlegg 1).

Opplysninger om melder

Tiltakshaver Navn: Arendals Fossekompani	
Adresse: Postboks 280	
Postnummer: 4803	Poststed: Arendal
Telefon: 924 47 306	E-postadresse: firmapost@arendalsfoss.no
Kontaktperson tiltakshaver	
Navn: Ingunn Ettestøl	
Telefon: 924 47 306	E-postadresse: Ingunn.Ettestol@arendalsfoss.no

Informasjon om kraftverket

Bøylefoss kraftverk har vært i drift siden 1913 og har behov for rehabilitering. Anlegget har totalt 8 stk. aggregat av typen Francis med samlet maksimal slukeevne på 125 m^3/s og en total installert effekt på 65 MW. Det er de fem eldste aggregatene som planlegges å skiftes ut.

Det er gjennom en årrekke utført utredninger av ulike alternativer for rehabilitering. Alternativet som klart peker seg ut som det mest aktuelle er å bygge et nytt kraftverk i fjell, inkludert installasjon av ett nytt aggregat på 75 m^3/s. Et liknende alternativ med nytt kraftverk i fjell ble fremmet for konsesjonspliktvurdering til NVE i 2013 og ble i vedtak av NVE mars 2014 vedtatt ikke konsesjonspliktig (dok.nr. NVE 201301001-24). Sammenliknet med 2013-alternativet er plassering av

utløpet nå flyttet opp, nærmere kraftstasjonen, og er nå plassert oppstrøms løsmasseryggen som var gjenstand for vurdering i forrige runde av konsesjonspliktvurderingen. I tillegg er lokalisering av svingetunnel for avløpet flyttet mot øst for å unngå konflikt med nytt miljøbygg, som nå er oppført på Bøylefoss.

Ved Haugsjå dam er det to separate inntak som leder vann i to separate, råsprengte tilløpstunneler: tunnel 1 (øst) og tunnel 2 (vest). Tunnelene ender i to utjevningsbasseng: basseng 1 og basseng 2. Fra bassengene føres vannet i rør i dagen frem til kraftstasjonen, ett rør fra basseng 1 og tre rør fra basseng 2. Rørgatene går fra bassengene og til kraftstasjon i dagen hvor alle 8 aggregat er plassert i ett felles kraftstasjonsbygg.

I og med at begge bassengene er tenkt beholdt, er behovet for svingebasseng/areal i øvre del av tunnelsystemet redusert. Utvidet svingeareal er nå begrenset til det som er tilgjengelig i adkomsttunnelen. Øvrig arrangement er beholdt slik det ble beskrevet i søknad til NVE i 2013. De fem eldste aggregatene som er planlagt erstattet med nytt aggregat i fjell, er planlagt beholdt i kraftstasjonsbygningen med tanke på å ivareta kraftverkets verdi som kulturminne. De tre nyeste aggregatene skal fortsatt driftes videre i kraftstasjonsbygningen.

Planlagt alternativ omfatter i dette prosjektet:

Installasjon av **ett nytt aggregat med slukeevne 75 m^3/s som erstatning for de fem eldre aggregatene**. Hver av disse eldre aggregatene har slukeevne på 10 m^3/s og installert effekt på 5 MW (totalt 50 m^3/s og 25 MW). Nytt aggregat plasseres i ny kraftstasjon i fjell. Fjellhallen planlegges i en størrelse som gjør at man på et senere tidspunkt kan installere ytterligere et aggregat som erstatning for de tre nyeste aggregatene.

Det bygges **nytt og separat tunnelsystem** med avløpstunnel mot elveleiet i vest. Nytt tunnelsystem kobles på eksisterende tilløpstunneler 1 og 2 ved bygging av lukesjakt og loddsjakt.

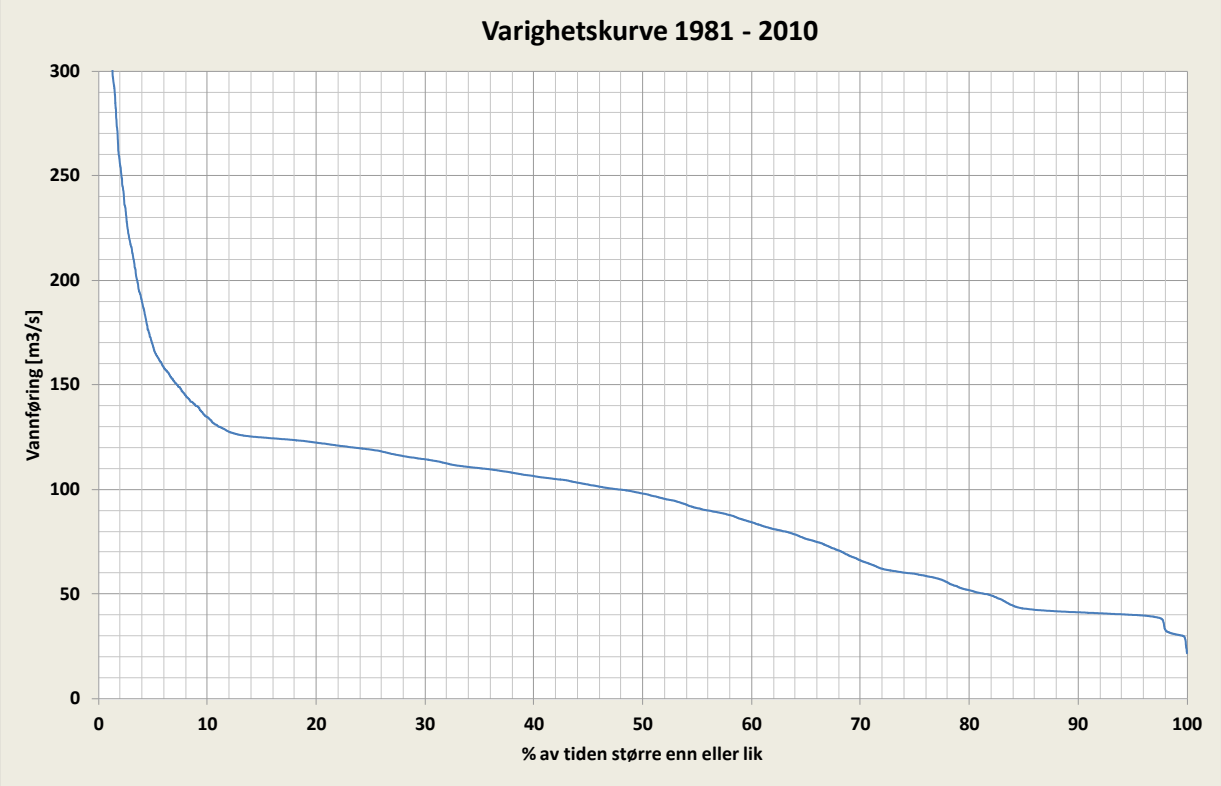
Fallhøyde: 62 m. HRV 120,3 – Undervannsnivå 58,0.

Økt slukeevne: 25 m^3/s

Økt slukeevne er estimert til 25 m^3/s, men vil være i området 20-30 m^3/s avhengig av tekniske spesifikasjoner ved aktuelle aggregat.

	Eksisterende	Tas ut	Settes inn	Ny total	Endring
Maks. slukeevne	125 m^3/s	50 m^3/s	75 m^3/s	150 m^3/s	+ 25 m^3/s

Fornybar Forvaltning AS i Å Energi AS har gjennomført en analyse av virkningen av økt slukeevne på Bøylefoss kraftverk. Deres kommentar til foreslått tiltak peker på følgende: med økt slukeevne i Bøylefoss kraftverk vil kraftverket være bedre tilpasset omgivelsene sine med tanke på kraftproduksjon. I dag fremstår Bøylefoss kraftverk som flaskehalsen i nedre del av Nidelva, og det vil være gunstig for alle aktørene i nedre del av Nidelva at slukeevnen på Bøylefoss økes. Vinteren 2025 var det eksempler på vintertilsig hvor det på Bøylefoss deler av vinteren var vannføring som gjorde at vann måtte tappes forbi. Fornybar Forvaltning i Å Energi stiller seg i notatet svært positive til rehabiliteringstiltaket i Bøylefoss kraftverk, som vil medføre større produksjonsfleksibilitet til hele vassdraget.



Figur 1: Varighetskurve for tilsigsseriene 1981 – 2010

Hoveddata

KRAFTVERK		Eksisterende	Planlagt
Inntak	moh.	120,3	uendret
Avløp	moh.	58,0	uendret
Volum på inntaksmagasin	mill. m^3	1,3	uendret
Lengde på berørt elvestrekning	km	ca. 2 km	uendret
Høyde på inntaksdam	m	16	uendret
Diameter på rør	mm	Ca. 4000	uendret
Antall rørgater	stk.	4	2
Største slukeevne	m^3/s	125	150
Installert effekt	MW	65	78
Forventa årlig produksjon	GWh	450	500

Beskrivelse av allmenne interesser og forholdet til offentlige planer og føringer

I det følgende er dagens situasjon og mulige virkninger for allmenne interesser innenfor utbyggingsområdet gjort rede for, på bakgrunn av eksisterende informasjon og supplerende kartlegginger og utredninger.

Naturens mangfold

Land - naturmangfold

Asplan Viak har på oppdrag fra AFK kartlagt berørte områder på land og utarbeidet vedlagt fagrapport (Asplan Viak, 2025: Konsekvensutredning naturmangfold Kraftstasjon i fjell – Bøylefoss kraftverk).

I utredningen er det vurdert konsekvens for fire delområder;
1) hul eik
2) funksjonsområde for slettsnok
3) gamle asketrær med funksjonsområde for skrukkeøre
4) funksjonsområde for vidt utbredte og alminnelig forekommende arter.

Delområde 1 og 3 er vurdert til svært stor verdi,
delområde 2 er vurdert til middels verdi, og
delområde 4 er vurdert til noe verdi.

Tiltaket (rehabilitering av Bøylefoss kraftverk) vil kun føre til direkte negative innvirkninger på områder med hverdagsnatur og funksjonsområder for vidt utbredte og alminnelige arter. Tiltaket vil ikke splitte viktige sammenhenger, redusere viktige funksjoner eller lignende. Selv om tiltaket kan medføre en liten negativ effekt, har Asplan Viak konkludert med at rehabiliteringen av Bøylefoss kraftverk, slik søknaden nå foreligger, vil ha **ubetydelig konsekvens for terrestrisk naturmangfold**, både for delområdene sett for seg og for tiltaksområdet samlet.

Tiltakshaver vil gjøre tiltak for å beskytte den hule eika, slik at den ikke blir skadet, både i anleggsfase og driftsfase. Tiltakshaver vil også tilse at påvirkningen på de gamle asketrærne blir minimal. I anleggsfasen vil tiltakshaver søke å ta hensyn til slettsnokens funksjonsområde så langt dette er mulig.

Vann – naturmangfold

Norconsult har på oppdrag fra AFK vurdert tiltaket opp mot mulige konsekvenser for naturmangfold i vann. Vurderingen er gjennomført på overordnet nivå. Befaring ble gjort i oktober 2025, inkludert fiskeundersøkelser og innhenting av bunndyrprøver. Norconsults rapport er vedlagt (Norconsult, 2025: Fagrapport Naturmangfold i vann Bøylefoss kraftverk).

Fordeling av vannføring fra rehabilitert kraftverk 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 via nytt utløp i elveleie i vest. Det vil være behov for sprengning i elveleiet utenfor ny avløpstunnel for tilrettelegging for gjennomslag.

For året 2025 er det simulert 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. Det er forventet at disse endringene hovedsakelig vil kunne påvirke elven rett nedstrøms kraftverket. Videre nedover i Nidelva vurderes strømningsforholdene og vannstanden å ikke bli endret i særlig grad.

I Nidelva hovedvassdrag er det registrert laks, ørret, gjedde, sik, abbor, stingsild, sørv og ål. Strandsonen i området nedstrøms kraftverk er oppvekstområde for ungfisk for de fiskeartene som finnes der. 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 tilstand fra *moderat* til *god* tilstand, og *svært god tilstand* i henholdsvis indeksene ASPT og RAMI. Det ble gjort et funn av nebbmunnen Elverøver. Den er listet som nær truet (NT) i rødlista 2021. Under fiskeundersøkelser i 2025 ble det fanget flere eksemplarer av lakseyngel (0+).

Dersom tiltaket fører til at vanndekt areal periodevis endres, kan det påvirke laks og ørret, særlig hvis det gitte arealet har funksjon som gyteområde. Det er mulig at vanndekt areal endres i noe grad, men i begrenset omfang, og det er forventet at **påvirkning på funksjonsområder for laks og ørret blir minimal.** Små endringer i strømningsforhold 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. 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. Derfor vil mulige konsekvenser av dette, samt mulige avbøtende tiltak, vurderes videre før anleggsfase.

Landskap

Bøylefoss kraftverk ligger ved foten av Bøylefossen, som har vært mer eller mindre tørrlagt siden kraftverket ble satt i drift i 1913. Opprinnelig elvestrekning mellom Haugsjå dam, der inntaket til kraftverket er, og Bøylefoss kraftverk har sporadisk vannføring i flomperioder.

Planlagt oppgradering inkluderer en økning av slukeevne på 25 m^3/s sammenlignet med dagens situasjon. Som resultat vil nytt anlegg ha mulighet til å utnytte mer av vannet i flomperioder, og som resultat kan det bli noe mindre vannføring i elvestrekningen mellom Haugsjå dam og kraftverket enn tidligere (i flomperioder).

Brukerinteresser

Det går en sykkelvei forbi Bøylefossen, ellers er den berørte elvestrekningen ikke spesielt viktig med tanke på landskap eller friluftsliv. Kulpene ved Bøylefoss er tidligere blitt benyttet til bading og fiske, men det er nå restriksjoner mot slik aktivitet. Bøylefossen har begrenset opplevelsesverdi, da den allerede er tørrlagt mesteparten av året, og rehabiliteringen vil ikke endre dette i særlig grad.
I Lona, ved Svartehøl, er det en badeplass i enden av veien som går forbi fotballbanen. Badeplassen er i bruk sommerstid av lokale. AFK vil så langt det lar seg gjøre sørge for at badeplassen er tilgjengelig både i en anleggsfase og etter at nytt anlegg er satt i drift.

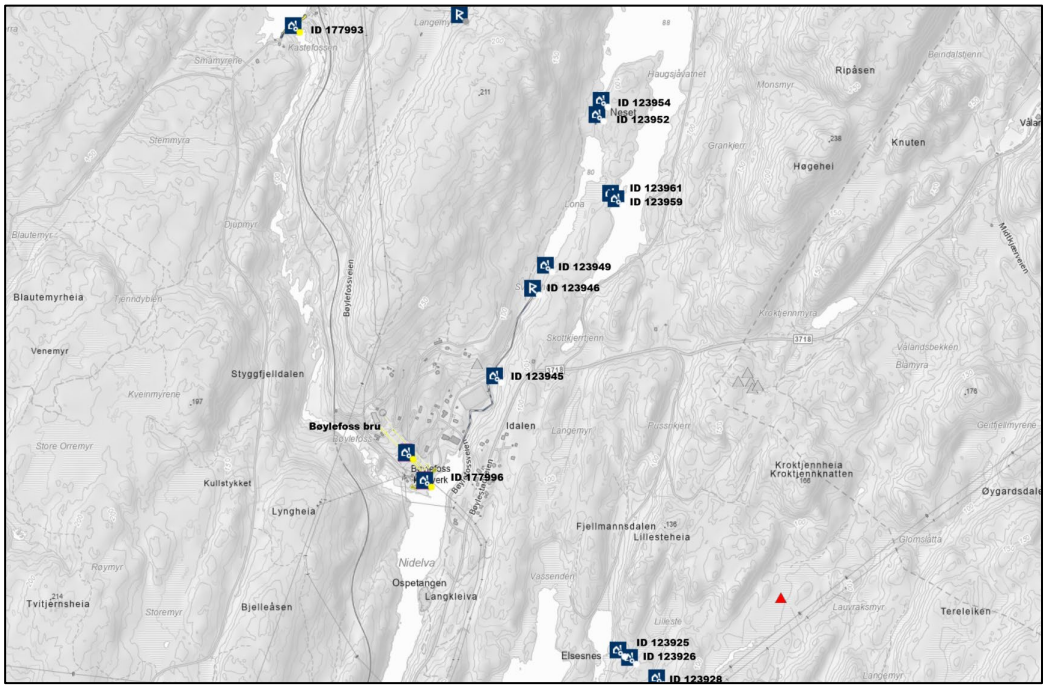
AFK vil sørge for dialog og informasjon til lokale interessenter om ulike tiltak, bruksformål og utbedring av arealet der det er fotballbane i dag og det er planlagt deponering av masser.

I en anleggsperiode vil det kunne oppleves økt trafikk lokalt, med tilhørende støy og støv. AFK vil sørge for at ulempene for naboer og andre som oppholder seg i nærheten blir redusert så mye som mulig. AFK vil også sørge for at det opprettes god og tett dialog med naboer og andre lokale interessenter for å ivareta god informasjonsflyt, dialog og varsling.

Kulturminner

Det er ikke registrert noen forhistoriske kulturminner i plan- eller influensområdet. Det er registrert enkelte kulturminner i området tilknyttet tidligere og nåværende næringsliv. Dette gjelder blant annet kulturminner tilknyttet tømmerfløting og næringsdrift i elva. Det er også registrert en badeplass for befolkningen på Bøylefoss ved Svarthøl. Like ved Bøylefoss kraftverk ligger Bøylefoss bru, en steinhvelvbru fra 1910–1911. Broen bidro til transporten av materialer under byggingen av Bøylefoss kraftverk. Funksjonssammenhengen med kraftutbyggingen knytter broen til industrihistorie og samfunnsutvikling i regionen.

Tiltakene knyttet til oppgradering av Bøylefoss kraftverk **anses ikke å påvirke kulturminnene**.



Figur 2 Kartutsnitt hentet fra Riksantikvarens kulturminnedatabase, Askeladden.
Kartet viser registrerte kulturminner i området, samt plasseringen av Bøylefoss bru.

Det mest fremtredende kulturminnet i området er selve Bøylefoss kraftverk (ID 177996). Nidelven er oppdemmet ca. to kilometer nord for kraftstasjonen, på Haugsjå (ID 177993). Bøylefoss kraftverk er utvalgt i temaplanen "Kulturminner i norsk kraftproduksjon" (KINK). Dammen på Haugsjå er utvalgt i temaplanen "Dammer som kulturminner". Både kraftverket og dammen har stor verdi som teknisk-industrielle kulturminner.

Oppgraderingen av Bøylefoss kraftverk planlegges uten tiltak som påvirker Haugsjådammen, også selve stasjonsbygget til kraftverket vil være uberørt av utbyggingen og aggregatene som settes ut av drift er planlagt bevart med dagens utseende.

Bare Bøylefoss kraftverk og dammen på Haugsjå har et formelt vern – i form av statlig listeføring.

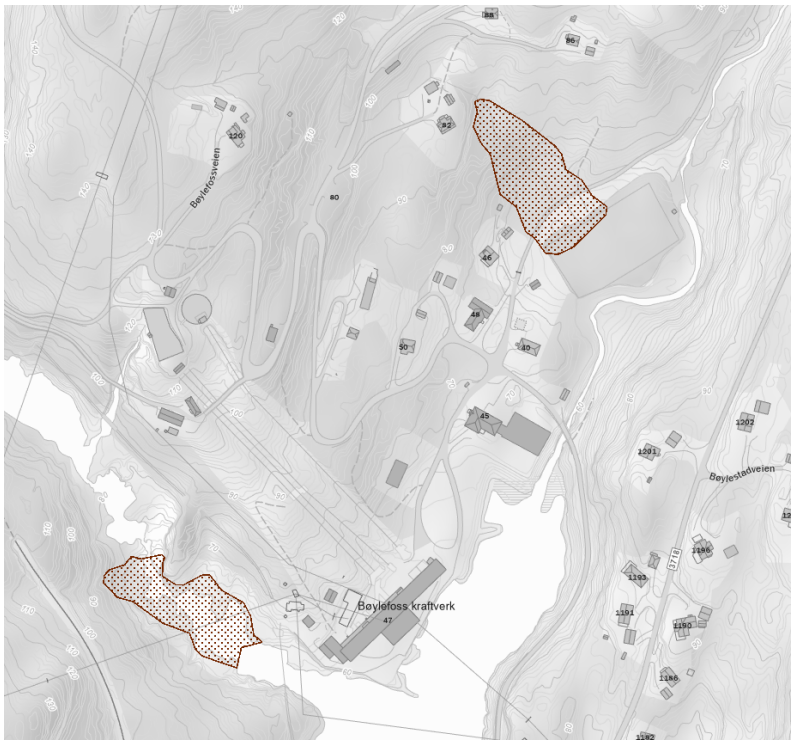
Potensiale for ukjente kulturminner

Innenfor fagtema kulturmiljø er vanligvis den største usikkerheten knyttet til ukjente automatisk fredede kulturminner under bakken. Registrerte gravrøyser i omegn vitner om at det har vært bosetning på stedet i

jernalderen. I tillegg er det gjort løsfunn av slagg fra jernproduksjon i Langemyr. Det kan finnes ukjente forhistoriske spor også innenfor prosjektområdet. Gjennom høringen forventer vi at Agder fylkeskommune vil vurdere om arkeologiske registreringer er nødvendige for å oppfylle undersøkelsesplikten etter Kulturminneloven § 9.

Skred

Det er ingen kjente skredhendelser innenfor influensområdet. Enkelte mindre delområder er markert som aktsomhetsområde i NVEs snøskredkart (temakart.nve.no/tema/snoskredaktsomhet). Det forventes imidlertid ikke at dette vil ha innvirkning på planene eller at tiltaket vil påvirke risiko for snøskred. Det er ikke kjent risiko for steinsprang i området. Det er markert delområder med aktsomhet for jord- og flomskred innenfor tiltaksområdet som det må tas hensyn til i anleggsfasen.



Figur 3: Aktsomhetsområder for jord- og flomskred (temakart.nve.no/tema/jordflomskredaktsomhet)

Offentlige planer og nasjonale føringer

Bøylefoss kraftverk utnytter fallet i den nedre delen av Arendalsvassdraget (Nidelva). Dette er ikke et vernet vassdrag. Nidelva er en lakseførende elv og inngår i overvåkning av kalkede vassdrag. Nidelva er ikke et nasjonalt laksevassdrag.

Planlagte inngrep knyttet til opprustning av Bøylefoss kraftverk ligger ikke i et inngrepsfritt naturområde.

Dam og trykkrør – vurdering av konsekvensklasse

Det er ikke planlagt ny dam eller nye trykkrør ifm. rehabiliteringen. Eksisterende dam Haugsjå vil ikke bli berørt av tiltaket. AFK er i prosess med rehabilitering av dam Haugsjå iht. krav i damsikkerhetsforskriften. To av fire eksisterende trykkrør (rørgate 1 og 2) fra Basseng 2 vil settes ut av drift ved gjennomføring av det omsøkte tiltaket. Rørgate 3 og 4 vil fortsatt være i drift. For både dammen og rørgate 3 og 4 vil eksisterende konsekvensklasse opprettholdes.

Komponenter i eksisterende vannvei (eks. tverrslag, luker) vil ikke bli berørt av tiltaket og eksisterende konsekvensklasser opprettholdes.

Tiltaket innebærer etablering av nye vannveier med komponenter: Ny trykktunnel med avgreining fra tilløpstunnel 1 og 2, adkomst/svingetunnel for avløpet og ny avløpstunnel. I nye vannveier vil det være enkeltkomponenter som tre luker og to tverrslag (betongpropp med mannlokk og port). Det vil bli utført en vurdering av konsekvensklasse for nye vannveier og komponenter i vannveien iht. klassifiseringskriterier på et senere tidspunkt. Det forventes at nye vannveier og komponenter vil bli foreslått plassert i konsekvensklasse 0, 1 eller 2.

Vedlegg

1. Oversiktskart (1:50 000)
2. Systemskisse av utbyggingsområdet (1:1250)
3. Arealbrukskart
4. Bilder av berørt område
5. Konsekvensutredning naturmangfold – Land (Asplan Viak, 2026)
6. Konsekvensutredning naturmangfold – Vann (Norconsult, 2025)