
RAPPORT

Kasseelva kraftverk

Kartlegging og dokumentasjon av naturmangfold



Oppdragsgiver: Småkraft AS

Prosjekt: Kasseelva kraftverk – oppdatering av biologisk mangfoldrapport

Prosjektnummer: 10231152

Dokument nummer: 10231152-NMF

Rev.:

Sammendrag:

Småkraft fikk i 02.09.14 konsesjon til å bygge Kasseelva kraftverk i Vanylven kommune i Møre og Romsdal. Byggingen av kraftverket ble ikke igangsatt innenfor byggefristen, som er fem år etter at konsesjon er gitt. Småkraft søker derfor om utsatt byggefrist. Denne rapporten er utarbeidet for å imøtekomme NVEs krav om oppdaterte undersøkelser av biologisk mangfold (NVE-ref. 200801334-44).

Tiltaket innebærer bygging av en ca. 4 m høy og 35 m bred betongdam på kote 265 og kraftstasjon på kote 140. Dette vil gi redusert vannføring på en ca. 1,2 km lang strekning. NVE har fastsatt en minste vannføring på 70 l/s sommerstid (1.5-31.9) og 50 l resten av året. Dette vil redusere de negative konsekvensene for vassdragstilknyttet naturmangfold.

Vannveien graves ned i terrenget på vestsiden av elva. Det bygges en 120 m lang permanent adkomstvei til kraftstasjonen fra fylkesveien, mens atkomst til inntaket vil følge eksisterende vei og vannveitraséen. Vannveien skal etter utbygging revegeteres, men det skal settes igjen et kjørestærkt spor for ATV.

Det ble kartlagt to rødlistede naturtyper innenfor det undersøkte området. Den største og viktigste naturtypen er *olivinskog*. Dette er en utvalgt naturtype som har status som *sterkt truet*. Naturtypen er ikke avhengig av fuktighet vassdraget, men ligger relativt nært. Den planlagte vannveien går gjennom naturtypen. I tillegg finnes naturtypen *naturbeitemark* sør for planlagt riggområde og i relativ nærhet til planlagt vannvei. Naturtypen har status som *sårbar*. Det er ikke registrert viktige, fuktighetskrevende naturtyper som fossesprutsoner eller bekkekøfter på den berørte elvestrekningen.

Vegetasjonen er ellers ordinær, og består av blandingsskog og plantet granskog. Det ble ikke funnet rødlistede, fuktighetskrevende moser eller lav på berørt elvestrekning, ei heller i olivinskogen.

Vandringshinder for laks og sjørret i Åheimsvassdraget ligger ved kraftstasjonsavløpet. Avløpet blir liggende nedstrøms samløpet med GUSDALSELVA, som har ca. 3 ganger større vannføring enn Kasseelva. Det er derfor liten risiko for at fisk strander ved uforutsette stopp i kraftverket. Berørt elvestrekning er ikke egnet for fisk.

Bygging av Kasseelva kraftverk vil samlet gi noe til middels negativ konsekvens for naturmangfold.

Utarbeidet av:	Sign.:
Oda Sofie Dahle og Aslaug T. Nastad	 Digitally signed by Aslaug T. Nastad Date: 2022.11.07 12:36:28 +01'00'
Kontrollert av:	Sign.:
Aslaug T. Nastad, Øyvind Lorvik Arnekleiv	

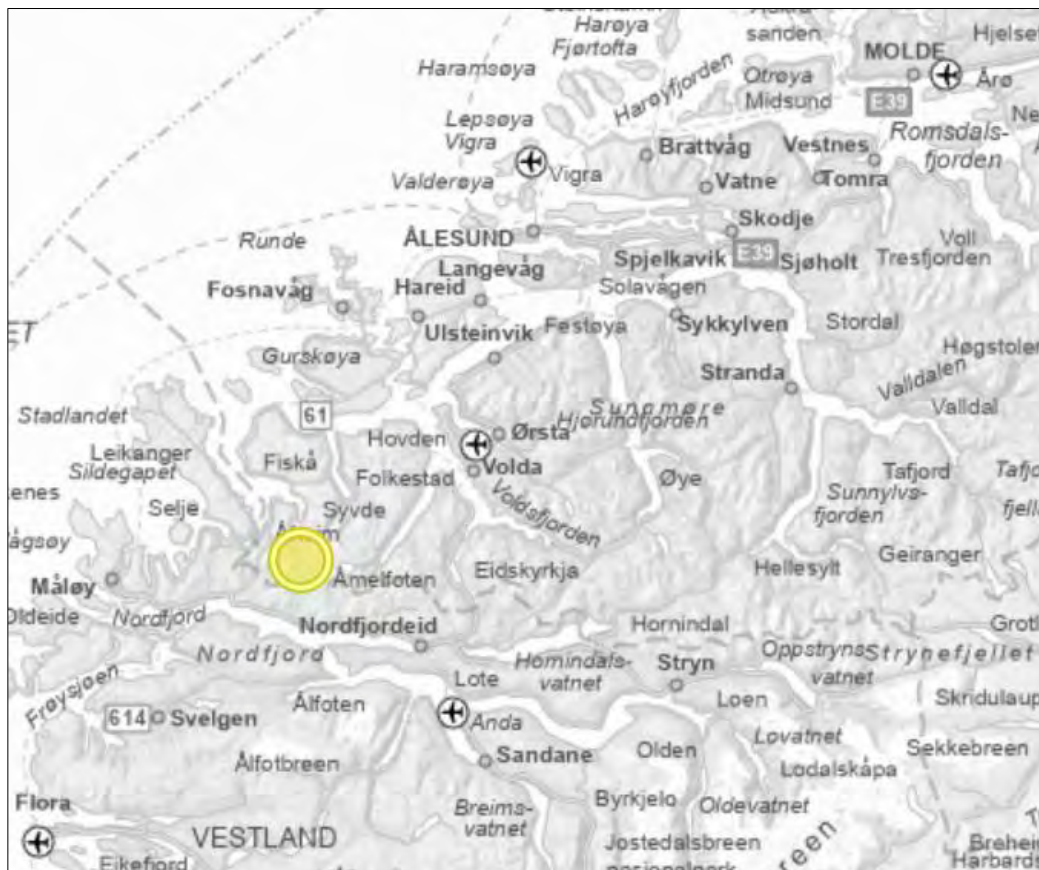
Revisjon:

Rev.	Dato	Beskrivelse	Utført av:	Kontrollert av:

1. Innledning	4
2. Utbyggingsplan og influensområde.....	5
2.1 Tekniske løsninger	5
2.2 Hydrologi	6
2.3 Influensområdet	6
3. Metode.....	8
3.1 Eksisterende datagrunnlag	8
3.1 Verktøy for kartlegging og verdi-, påvirkning- og konsekvensvurdering	8
3.2 Feltregistreringer	8
4. Resultater	10
4.1 Eksisterende påvirkning på naturmiljø	10
4.2 Naturgrunnlaget	10
4.3 Terrestrisk naturmangfold	12
4.4 Akvatisk naturmangfold.....	16
5. Verdivurdering	18
6. Virkning av tiltaket.....	19
6.1 Påvirkning og konsekvens	19
6.2 Samlet påvirkning og konsekvens	20
6.1 Samlet belastning.....	20
7. Avbøtende tiltak	21
7.1 Forutsatte tiltak.....	21
7.1 Foreslåtte tiltak	21
8. Usikkerhet.....	21
9. Litteratur og databaser.....	22
10. Vedlegg	24

1. Innledning

Småkraft fikk i 02.09.14 konsesjon til å bygge Kasseelva kraftverk i Vanylven kommune i Møre og Romsdal. Geografisk plassering av tiltaket er vist i figur 1-1.



Figur 1-1 Geografisk plassering av tiltaket (gul sirkel). Kartkilde: NVE Atlas.

Det ble søkt om to ulike utbyggingsalternativer. Da den rødlistede lavarten flatsaltlav ville blitt berørt av det meste omfattende alternativet, ga NVE konsesjon til et redusert alternativ (alt. B) med inntak nedstrøms leveområdet for flatsaltlav.

Bygging av kraftverket ble ikke igangsatt innenfor byggefristen (fem år fra konsesjonsdato), og Småkraft ønsker nå å søke om utsatt byggefrist. I denne forbindelse ba NVE i brev av 08.04.22 om oppdaterte undersøkelser av biologisk mangfold (NVE-ref. 200801334-44).

Oda Sofie Dahle (Sweco AS) gjennomførte sommeren 2022 supplerende feltundersøkelser for å tilfredsstille dagens krav til kartlegging og dokumentasjon av naturtyper. Dahle er utdannet biolog fra NMBU. Hun har nøkkelkompetanse innen NiN-kartlegging (Naturtyper i Norge), som nå er gjeldene metodikk for kartlegging av naturtyper. Hun har i tillegg inngående arts kunnskap innfor artsgruppene kryptogamer.

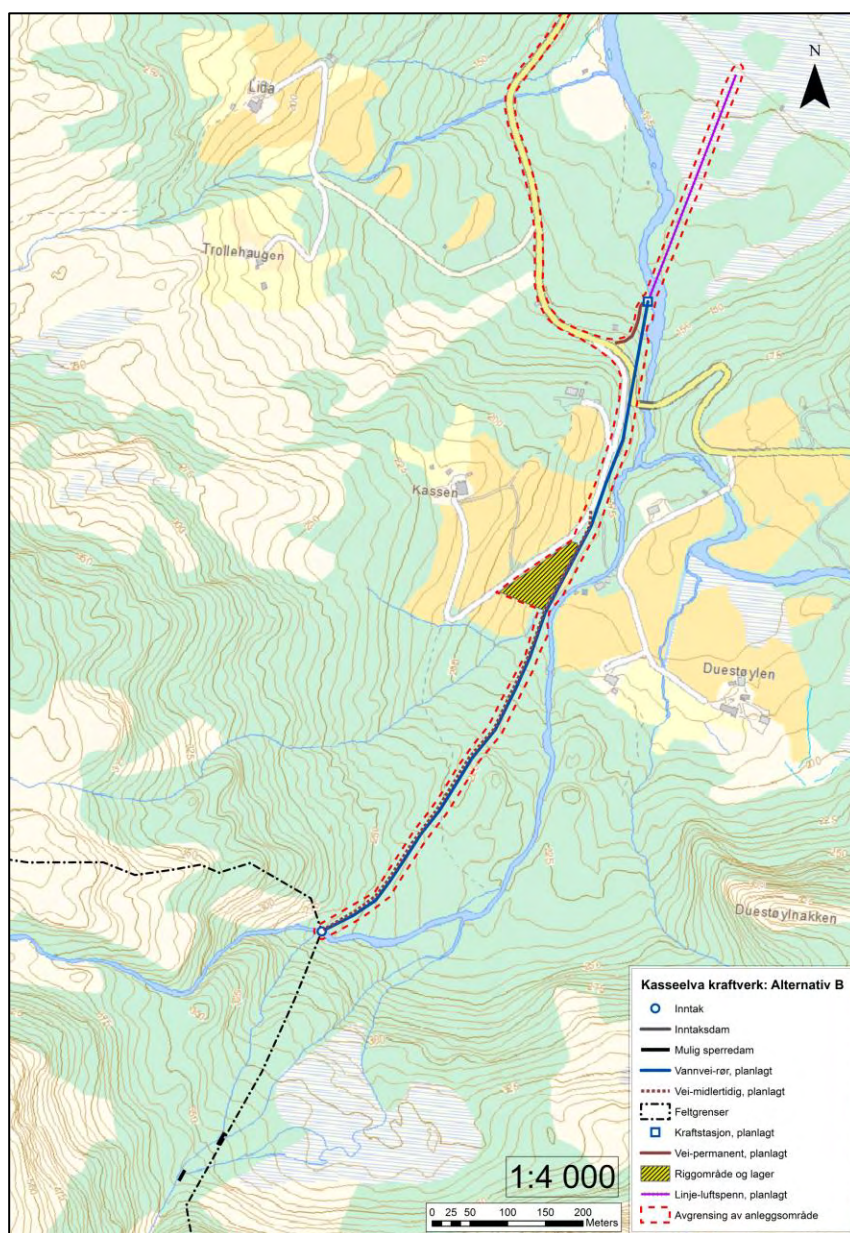
Aslaug Nastad og Øyvind Lorvik Arnekleiv har kvalitetssikret rapporten. Aslaug er utdannet biolog ved NTNU, og har over 20 års erfaring innen arbeid med miljørelaterte problemstillinger innen vannkraft. Øyvind er utdannet naturforvalter ved NMBU og har spesialkompetanse i forhold til fugl og akvatisk miljø.

2. Utbyggingsplan og influensområde

2.1 Tekniske løsninger

Det bygges en ca. 4 m høy og 35 m bred betongdam på kote 265 i Kasseelva. En ca. 1,2 km lang strekning mellom inntaket og kraftstasjonen vil få redusert vannføring. Kraftstasjonen plasseres ved elva på kote 140 i Gusdalselva, ca. 200 m nedstrøms samløpet med Kasseelva. NVE har fastsatt en minstevannføring på 70 l/s sommerstid (1.5 - 31.9) og 50 l resten av året. Kraftverket vil få en installert effekt på 1,3 MW, og produsere ca. 4,7 GWh i et middels år.

Vannveien blir en 980 m lang nedgravd rørgate. Det bygges en 120 m lang permanent adkomstvei til kraftstasjonen fra fylkesveien. Atkomst til inntaket vil følge eksisterende lokalvei og vannveitraséen. Vannveitraséen skal etter bygging revegeteres, men det skal beholdes en sone med kjørestærkt terreng for ATV. Kart over utbyggingsløsningen er vist i figur 2-1.



Figur 2-1 Utbyggingsløsning for Kasseelva kraftverk. Kart: Sweco, hentet fra Konsesjonssøknad for Kasseelva kraftverk, februar 2013.

2.2 Hydrologi

Middelvannføringen ved inntaket er 0,63 m³/s. Kasseelva renner inn i hovedelva (Gusdalselva) vel 200 m oppstrøms planlagt kraftstasjonsutløp. Ved planlagt kraftverksutløp er middelvannføringen 1,77 m³/s.

Kraftverket vil få en maksimal slukeevne tilsvarende 200 % av middelvannføringen. NVE har fastsatt minstevannføring tilsvarende 5-persentilene for hhv. sommer (0,07 m³/s) og vinter (0,05 m³/s).

De fleste flomtoppene kommer på høsten. De største flomtoppene blir i liten grad redusert. Endringene i vannføringen blir størst når tilsiget er det doble av middelvannføringen. I slike situasjoner vil det etter utbygging kun gå minstevannføring i elva. Ved vannføring mindre enn 130 l/s på sommeren og 110 l/s på vinteren, blir vannføringen som før.

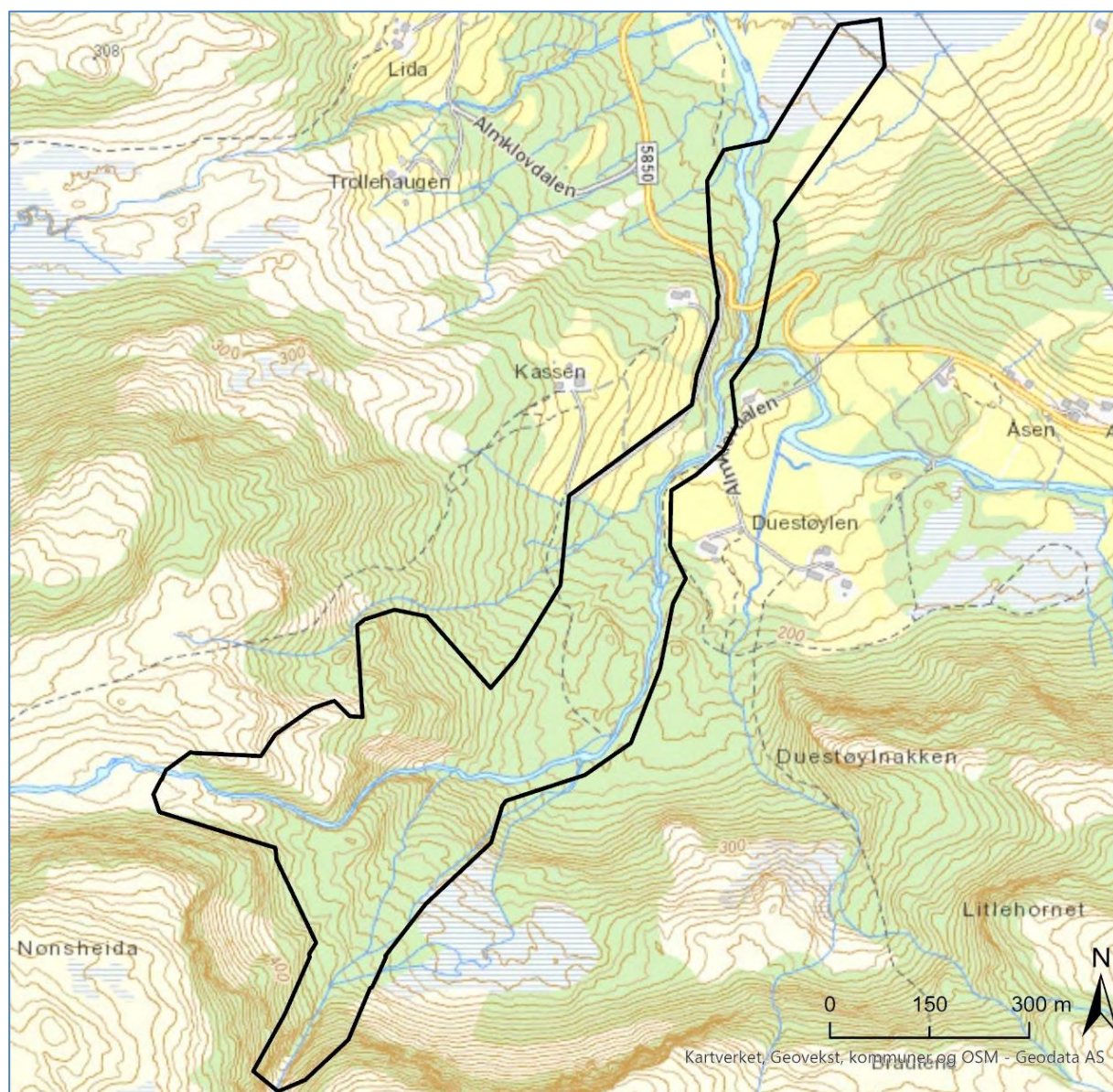
Nedstrøms samløpet mellom Kasseelva og Gusdalselva blir endringene mye mindre da restfeltet er betydelig, på tross av at deler av feltet til Gusdalselva er overført til nabofeltet.

2.3 Influensområdet

Influensområdet omfatter de delene av vassdraget som får endrede hydrologiske forhold og områdene som får midlertidige eller permanente arealbeslag.

Influensområdet omfatter imidlertid også en sone ut fra de tekniske inngrepene der tiltaket kan få ulike indirekte virkninger på biologisk mangfold. Hvor stor denne sonen vil variere avhengig av prosjektet, hvilke arter eller vegetasjons-/naturtyper som finnes/berøres. Ifølge NVEs veileder for vurdering av biologisk mangfold i forbindelse med små kraftverk (Korbøl og Hoel 2018) skal imidlertid et influensområde på 100 meter vurderes generelt for flora og fauna. En 100 meters sone er gjerne for stor i forhold til den faktiske påvirkningen på flora, mens for fauna vurderes ofte et større influensområde enn 100 meter. Ulike studier av forstyrrelser og bl.a. rovfuglatferd viser at det i perioder (her; i anleggsperioden) kan være fornuftig å ha et influensområde på ca. 500 meter om det er fri sikt til reir fra tekniske tiltak. Dette gjelder spesielt i artenes mest sårbare perioder (før og i starten av hekking). Denne størrelsen er imidlertid også svært statisk, og vi har derfor vurdert influensområdet for fauna ut fra tiltakets art og plassering i terrenget.

Området innenfor svart omriss på kartet (figur 2-2) er imidlertid kartlagt med hensyn til naturtyper. Det bemerkes imidlertid at influensområdet for konsesjonsgitt utbyggingsløsning er noe mindre enn det kartlagte området.



Figur 2-2: Svart linje viser undersøkelsesområdet for naturtyper, sommeren 2022.

3. Metode

3.1 Eksisterende datagrunnlag

I forbindelse med tidligere konsesjonssøknad, ble det gjennomført kartlegging av biologisk mangfold (Sweco 2007). Det ble gjennomført en grundig inventering av kryptogamer (moser og lav), og i tillegg naturtypekartlegging etter den tids gjeldende metodikk (DN-håndbok 13, 2006). Relevant informasjon fra tidligere naturtypekartlegging er brukt som grunnlag, men naturtypene er ikke merket av på kart da det har kommet ny metodikk for naturtypekartlegging.

Når det gjelder akvatisk miljø, er det gjennomført en rekke undersøkelser knyttet til anadrom fisk, men også i forhold til elvemusling i Åheimsvassdraget (nedstrøms Kasseelvas samløp med Gusdalselva og ned til utløpet i sjøen). Det ble blant annet gjennomført grundige fiskeundersøkelser på hele den anadrome strekningen av vassdraget i 2020 (Sweco 2021). Data fra disse undersøkelsene er benyttet i denne rapporten.

Det er også innhentet informasjon fra databasene Artskart, NGUs databaser med berggrunns- og løsmassekart, Miljødirektoratets Naturbase og Miljødirektoratets database for sensitive artsdata.

3.1 Verktøy for kartlegging og verdi-, påvirkning- og konsekvensvurdering

Det er laget en egen veileder for hvordan temaet biologisk mangfold skal presenteres i forbindelse med utarbeiding av konsesjonssøknader for småkraftsaker (Korbøl og Hoel 2018). Veilederen er brukt som grunnlag for rapporten om biologisk mangfold.

Kartlegging av naturtyper følger Miljødirektoratets kartleggingsinstruks (Miljødirektoratet, 2022). Dette er gjeldende kartleggingsmetodikk for naturtyper som erstatter den eldre DN-håndbok 13-metodikken. For enkelte vassdragstilknyttede naturtyper, som bekkekløfter og deltaområder, skal imidlertid DN-håndbok 13 benyttes da den nye kartleggingsinstruksen ikke inkluderer disse naturtypene. Kartlegging av ferskvannslokaliteter følger DN-håndbok 15 (2000b). Gjeldende rødlistelister for arter og naturtyper er også benyttet (Artsdatabanken 2021 a og b).

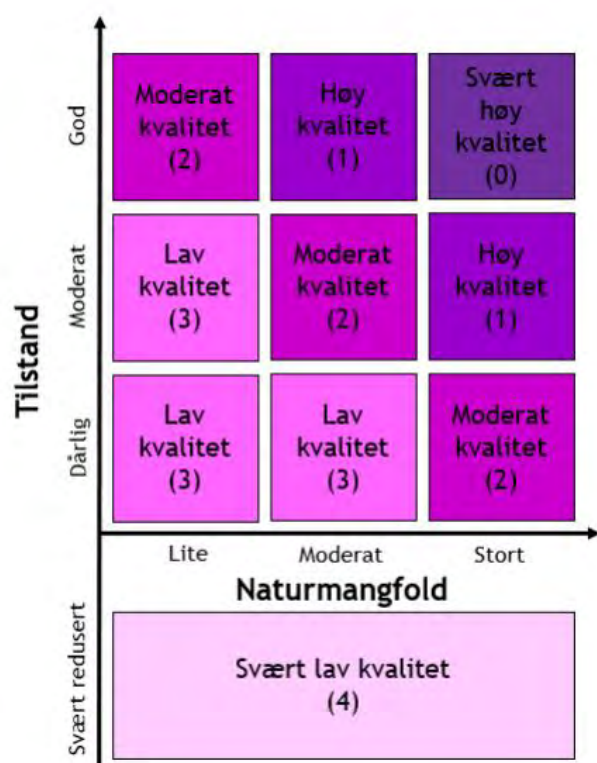
Miljødirektoratets veileder for konsekvensutredninger for klima og miljø (M-1941) er benyttet ved vurdering av verdi, påvirkning og konsekvenser.

3.2 Feltregistreringer

15.07.22 gjennomførte biolog Oda Sofie Dahle naturtype- og artskartlegging i og rundt Kasseelva. For å være sikker på at all natur som kan bli berørt ble kartlagt, er et større område enn planområdet inkludert i undersøkelsesområdet (figur 2-2). Sporlogg fra feltarbeidet fremgår av vedlegg 1.

Miljødirektoratets instruks beskriver en utvalgskartlegging for rødlistede naturtyper og/eller naturtyper med viktig økosystemfunksjon. Rødlisten over naturtyper og vurderingen om hvilke naturtyper har viktig økosystemfunksjon er gjort av en ekspertgruppe av forskere. Etter at naturtypen er avgrenset i kart, beskrives den med forskjellige variabler. Disse variablene brukes til å sette en skår for tilstand og naturmangfold. Skåren for disse, settes sammen for å beregne lokalitetskvalitet ut ifra matrisen i figur 3-1. Lokalitetskvaliteten brukes deretter som grunnlag for å sette verdi etter KU-metodikken (jf. M-1941).

Artsregistreringer ble gjort i Miljødirektoratets app «Arter», og naturtyper ble registret med Miljødirektoratets app «Nin-app». Naturtyperegistreringene vil bli publisert i Naturbase og registreringer av rødlistede arter vil rapporteres til Artsobservasjoner.



Figur 3-1: Matrise for bestemmelse av lokalitetskvalitet av naturtyper (Miljødirektoratet, 2022).

4. Resultater

4.1 Eksisterende påvirkning på naturmiljø

Øvre (den sørvestligste) del av prosjektområdet framstår som et relativt urørt naturområde. Det nærmeste inngrepet må være den plantede granskogen. Her går det også en tydelig sti. Lenger nord ligger gården Kassen. Det går en grusvei fra hovedveien i Almklov dalen og opp til gården. Hovedveien er asfaltert. Det er også noe annen bebyggelse ved de nedre delene av Kasseelva.

Kasseelva renner inn i Gusdalselva like oppstrøms brua på hovedveien. Gusdalselva er fraført vann, og strekningen mellom samløpet og planlagt kraftstasjonsplassering har derfor noe redusert vannføring i forhold til naturlig situasjon.

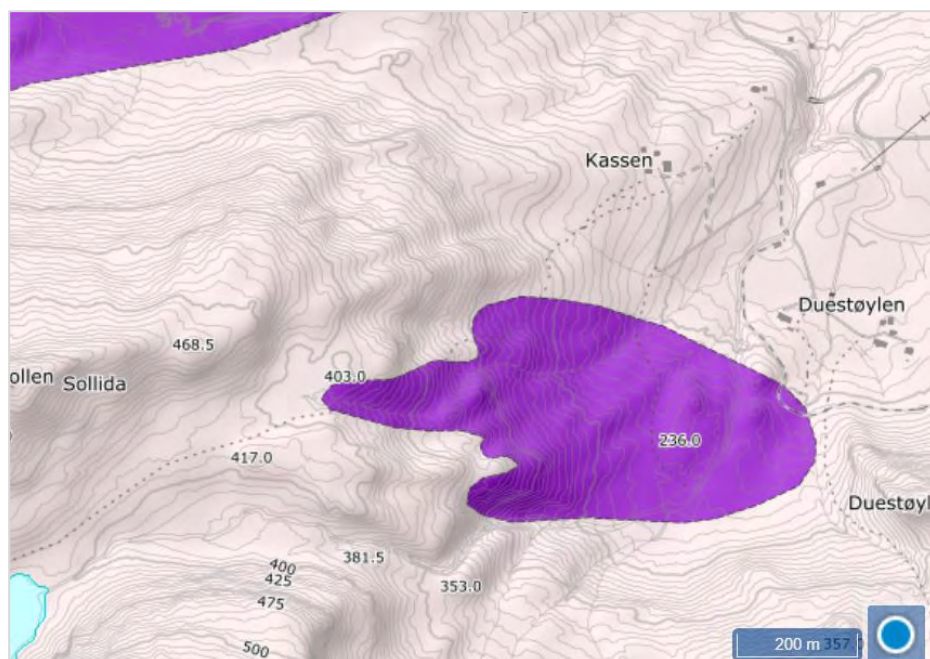
4.2 Naturgrunnlaget

Kasseelva ligger i Vanylven kommune i Møre og Romsdal fylke. Klimaet er i stor grad styrende for både vegetasjonen og dyrelivet, og varierer mye både fra sør til nord og fra vest mot øst i Norge. Området ligger hovedsakelig i mellomboreal vegetasjonssone. Denne sonen domineres av barskog og velutviklet gråorheggeskog med varmekjære samfunn og urter. Myr (spesielt bakkemyr) dekker også store arealer (Moen, 1998). Selve prosjektområdet ligger i oseanisk vegetasjonseksjonen (O3h – humid underseksjon), der fuktighetskrevende, vestlige arter trives (Moen, 1998). Det faller mellom 3000 og 4000 mm nedbør i prosjektområdet i et normalår (www.senorge.no).

En annen viktig faktor for vegetasjonen, er berggrunnsforholdene. Området er kjent for store olivinforekomster. I Almklov dalen, nordvest for Kasseelva, er et av verdens største olivinbrudd etablert. Det finnes også olivin i prosjektområdet. Olivin er en ultrabasisk bergart som er rik på tungmetaller. Den inneholder også magnesium og jern, men mangler viktige plantenæringsstoffer som nitrogen og kalium. Olivinstein forvitrer lett og kan sees som finkornet sand (figur 4-1). Gneis er imidlertid dominerende bergart langs Kasseelva. Gneisene forvitrer seint, og er fattige på plantemineraler. Figur 4-2 viser berggrunnskart for området.

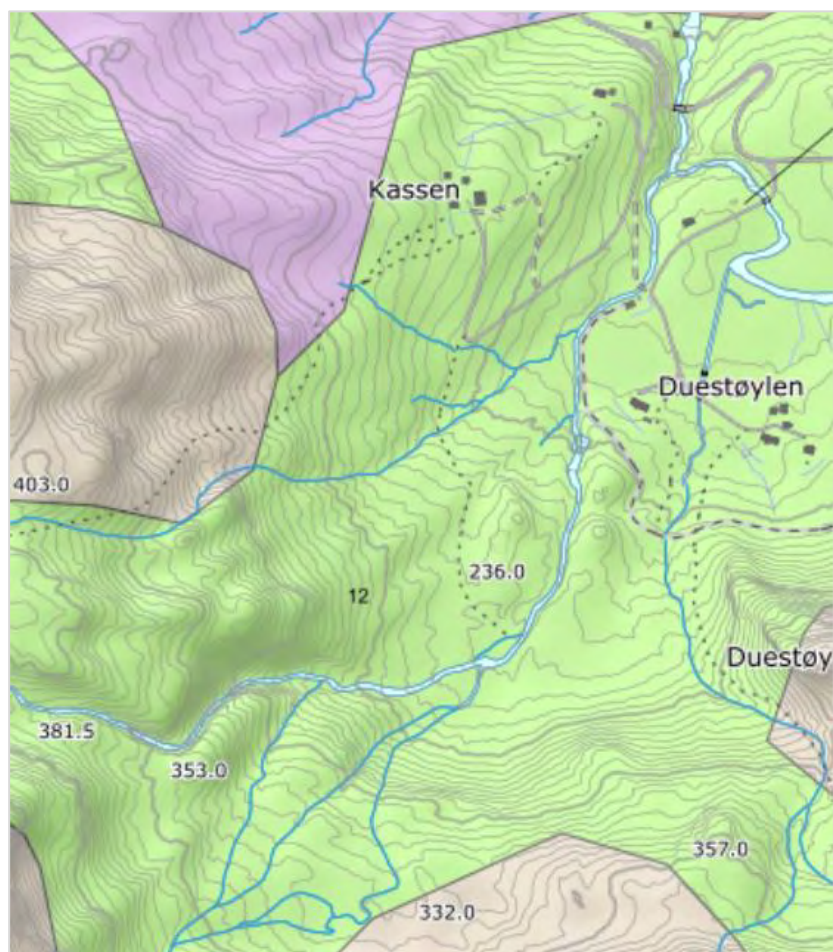


Figur 4-1: Rødtlig, lettforvitret stein i forgrunnen viser forekomst av olivinstein langs Kasseelva.



Figur 4-2: Berggrunnskart. Lilla skravur viser utbredelsen av olivinstein. Øvrige områder består av granittisk ortogneis. Kartkilde: NGU.

Figur 4-3 viser at løsmassene i influensområdet består av et tynt dekke morenemateriale.



Figur 4-3: Løsmassekart over prosjektområdet. Lysegrønt indikerer tynt morenemateriale. Kartkilde: NGU.

4.3 Terrestrisk naturmangfold

Vegetasjon og naturtyper

Vegetasjonen i området er ordinær, og representativ for områder med tilsvarende berggrunnforhold i regionen. Et stort areal i prosjektområdet bestod av plantet granskog. Her dominerer trivielle moser i bunnsjiktet og trivielle karplanter i feltsjiktet. Utenfor granskogen dominerer fattig, boreal løvskog med dominans av bjørk og gråor, samt noe osp. Der søkkene er dype nok, er det gjerne myrvegetasjon. Disse små myrene er av typen fattig jordvannsmyr. Det ble ikke registrert viktige naturtyper knyttet til vassdragsmiljø, slik som bekkekløfter eller fossesprutsoner.

Utover triviell natur, ble det kartlagt to naturtypelokaliteter. Naturtyper er altså natur som regnes som spesielt verdifull. Naturtypene er nærmere beskrevet i tabell 4-1. Bilder av naturtypene ligger vedlagt (vedlegg 2).

Tabell 4-1: Beskrivelse av de kartlagte naturtypene.

Navn / naturtype	Lokalitets-kvalitet	Beskrivelse
Kassen 1 D2.2 Naturbeitemark	Moderat	Tilstand: Moderat Enga slås med maskin og er i svært ekstensiv bruk. Enga er ikke i gjenvekst og er dermed intakt. Det ble ikke observert noen fremmedarter og det er kun et svært lett preg av gjødsling. På bakgrunn av registrerte variabler får enga moderat tilstandsvurdering der noe lav bruksintensitet er utslagsgivende. Naturmangfold: Moderat Enga er fuktigere i nedre del og dette er grunnen til at enga har to kartleggingsenheter. Ingen rødlistearter ble observert og ingen rødlistearter er kjent fra før. Enga er av liten størrelse. På bakgrunn av at enga har to kartleggingsenheter får den moderat naturmangfoldvurdering. Rødlistet naturtype: Ja (sårbar, VU) Sentral økosystemfunksjon: Ja Utvalgt naturtype: Nei Størrelse (m²): 482
Kassen 2 C9 Olivinskog	Høy	Tilstand: Moderat Det ble ikke observert mye einstape på lokaliteten. Det var noe dekning av busksjikt og ingen fremmede arter ble observert. Skogen var i snitt i hogstklasse 4. Mye av skogen er dominert av plantede grantrær. Ellers er skogen dominert fattig, boreal skog med osp, bjørk og gråor. På bakgrunn av registrerte variabler får lokaliteten moderat tilstandsvurdering der moderat hogstklasse er utslagsgivende. Naturmangfold: Stort Polygonet er utfigureert på bakgrunn av berggrunnskart. Lokaliteten er av stor størrelse på over 90000m². Ingen rødlistearter ble observert og ingen rødlistearter er kjent fra før. Det ble kun observert små mengder av liggende og stående død ved. Ingen habitatspesifikke arter ble observert. Skogen beites ikke. På bakgrunn av registrerte variabler får lokaliteten stor naturmangfoldvurdering der lokalitetens størrelse er utslagsgivende. Lokaliteten er kuttet av prosjektgrensa. Rødlistet naturtype: Ja, (sterkt truet, EN) Sentral økosystemfunksjon: Ja Utvalgt naturtype: Ja Størrelse (m²): 90 189

Arter

Den rødlistede arten flatsaltlav (sårbar – VU) er tidligere funnet i Kasseelva (Sweco 2007). Forekomsten av flatsaltlav var årsaken til at det ble gitt konsesjon for alt. B, da dette alternativet vil få inntak nedstrøms funnlokaliteten.

Funnstedet for flatsaltlav i 2007 var en stor kampestein i midten av elva, et stykke oppstrøms det planlagte inntaket. Det ble foretatt en ny undersøkelse ved og på steinen i 2014 (Slagnes 2014). Flatsaltlaven ble da ikke gjenfunnet. Samme funnsted ble også grundig undersøkt i 2022. Det ble funnet flere laver i saltlavslekta, men ingen individer av flatsaltlav. Figur 4-4 og figur 4-5 viser to arter i saltlavslekta funnet på steinen. Utover dette ble andre trivielle arter funnet, blant annet i slektene *Placopsis*, *Umbilicaria*, *Protopannaria* og *Racomitrium*.

Under undersøkelsen i 2007 ble det funnet et bredt spekter trivielle arter langs elva. Noen av disse er fuktighetskrevenne. Disse er listet opp i vedlegg 3.



Figur 4-4: Alminnelig art i saltlavslekta funnet på steinen der flatsaltlav ble registrert tidligere. Denne arten er skjoldsaltlav (*Stereocaulon vesuvianum*).

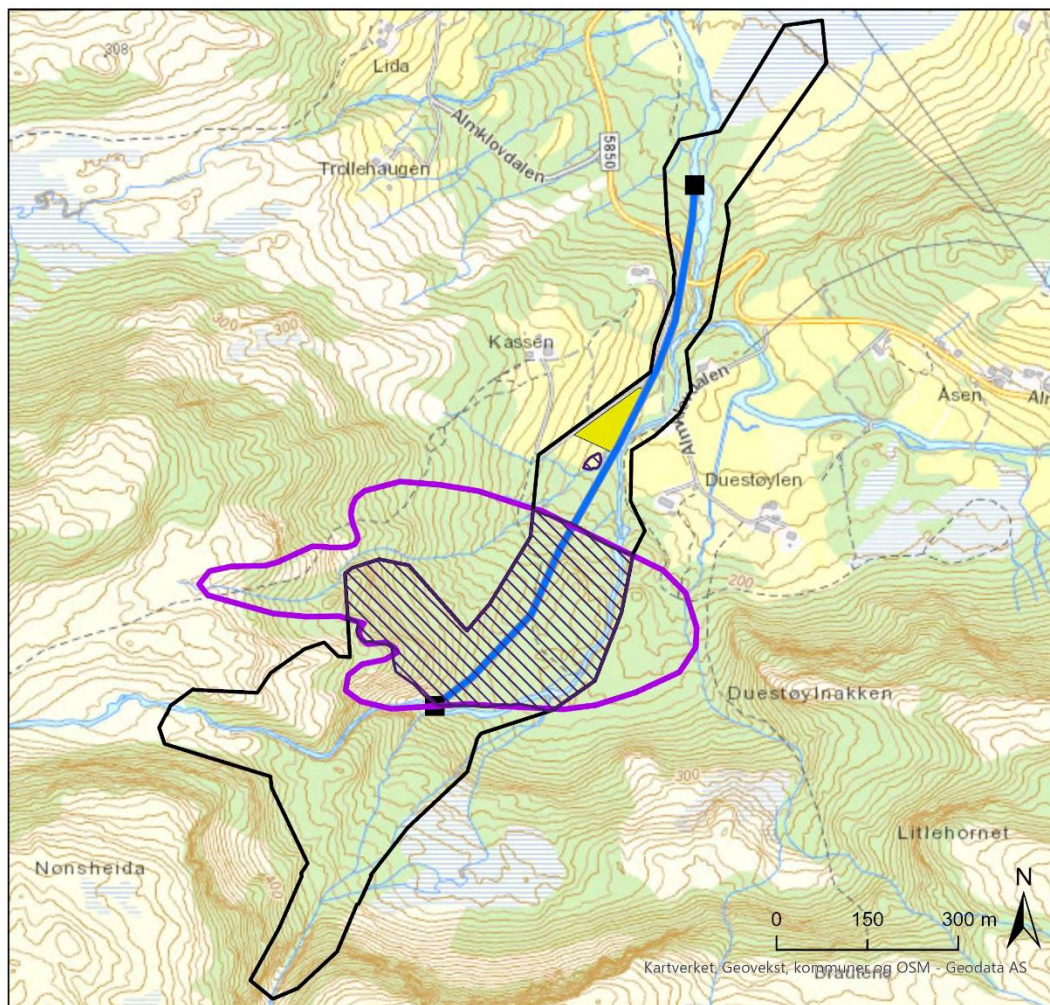


Figur 4-5: Alminnelig art i saltlavslekta funnet på steinen der flatsaltlav ble registrert tidligere. Denne arten er sannsynligvis blokksaltlav (*Stereocaulon symphycheilum*)

Det ble kartlagt en naturtype med olivinskog innenfor influensområdet (se plassering i figur 4-7). Olivinskog har et spesielt artsinventar knyttet til seg. Dette gjelder i all hovedsak sopp, men feltarbeidet ble gjort for tidlig på året for å fange opp dette. Det ble søkt etter den sårbare bregnen brunburkne (VU), men det ble kun funnet store mengder av den alminnelige arten grønnburkne (se figur 4-6).



Figur 4-6: Den alminnelige arten grønnburkne ble det funnet mye av rett på olivinberget.



Figur 4-7: De to kartlagte naturtypene er ligger innenfor de skraverte områdene. Olivinfeltet ligger innenfor lilla omriss. Svart omriss angir undersøkelsesområdet. Det nordligste området med skravur er naturtypen med naturbeitemark «Kassen 1». Det sørligste er naturtypen med olivinskog «Kassen 2». Gult område viser riggområde, blå linje viser vannvei, sort firkant i sør viser inntak og sort firkant i nord viser kraftstasjonsplassering.

Fugl og pattedyr

Området er hovedsakelig i bruk som sommerbeite. Løvskogliene er godt egnet som levested for spurvefugl. Det er noe eldre, kontinuitetspreget skog i lia sør for inntaksområdet. Her ble det observert spor etter hakkespetter (Sweco 2007). Når det gjelder vassdragstilknyttet fugl, er det tidligere observert fossefall i Kasseelva. Denne ble observert oppstrøms inntaket. Det er ikke registrert hekkeområder for arten på berørt strekning, men en kan ikke utelukke at arten hekker her. Det er sannsynlig at arten foretar næringssøk på strekningen som blir berørt av utbygging. Det er ikke kjent at det hekker rovfugl i prosjektets influensområde. Hjort er svært vanlig i denne regionen. Det ble også observert spor etter hjort langs Kasseelva.

4.4 Akvatisk naturmangfold

Fisk

I forbindelse med at det ble åpnet for revisjon av konsesjonsvilkårene i Åmelavassdraget, ble det høsten 2020 gjennomført undersøkelser på anadrom strekning i Åheimvassdraget (Åheimselva og GUSDalselva) (Sweco 2021). Deler av Åheimvassdraget er overført til Åmelavassdraget. Hensikten med undersøkelsene var å se på vassdragets evne til å produsere laksefisk. Det ble gjennomført substratvurderinger og skjulmålinger for å få en oversikt over tilgjengelige gyte- og oppvekstområder. Det konkluderes med at lite skjul og begrensede oppvandringsmuligheter, i tillegg til stor romlig variasjon i substrat, begrenser produksjonen av laks og sjørørret. El-fiske avdekket imidlertid relativt høye tettheter av årsyngel og ungfisk av laks, mens tettheten av sjørørret var vesentlig lavere. Sweco (2021) foreslo en rekke biotopforbedrende tiltak, samt oppgradering av eksisterende fisketrapp og etablering av en fisketrapp ved Rustefossen, ca. 3 km nedstrøms det planlagte utløpet fra Kasseelva kraftverk.

Gytebestandsoppnåelsen for vassdraget ble i 2013-2017 vurdert til å være svært god. Forvaltningsmålet basert på beskatning anses også å være nådd (Anon 2018).

I Lakseregisteret er det oppgitt at anadrom strekning i Åheimvassdraget stopper ca. 700 m nedstrøms planlagt kraftstasjon. Det ble ikke foretatt systematiske el-fiskeundersøkelser på øvre del av anadrom strekning i 2020, men stikkprøver foretatt i forbindelse med fiskeundersøkelsene, viste at det forekommer laks opp til det planlagte kraftstasjonsavløpet (Sweco 2021) (figur 4-8).



Figur 4-8 Kraftstasjonsområdet ligger på venstre side av elva, rett nedstrøms fossen (foto hentet fra konsesjonssøknaden for Kasseelva kraftverk).

Annen ferskvannsf fauna

Det er en stor bestand av elvemusling (VU) i nedre del av Åheimselva (Gusdalselva endrer navn nedstrøms Gusdalsvatnet). Det er imidlertid ikke registrert elvemusling oppstrøms Gusdalsvatnet (Sægrov m.fl. 2010). Utløpet av vatnet ligger vel 6 km nedstrøms planlagt kraftstasjonsutløp.

Berggrunnen i nedbørfeltet er stort sett fattig på næringsstoffer, men det finnes soner med olivinstein, som inneholder magnesium og jern. Vannkvalitetsmålinger i Kasseelva 4.10.2007 viste at vassdraget hadde lave verdier av kalsium og et lavt fargetall, samt et moderat fosfornivå. Slike prøver gir imidlertid kun et øyeblikksbilde av situasjonen, men gir likevel en indikasjon på vannkvaliteten. Verken strømningsforhold eller verdiene fra vannkvalitetsmålingen tilsier gode betingelser for sjelden ferskvannsf fauna. Det er grunn til å tro at ferskvannsf faunaen i Kasseelva er representativ for vassdrag av lignende kvaliteter i regionen.

5. Verdivurdering

Terrestrisk naturmangfold

Det ble registrert to naturtyper etter Miljødirektoratets instruks. Naturtypene er rødlistet, har sentral økosystemfunksjon og den ene (olivinskog) er en utvalgt naturtype. Det ble ikke registrert rødlistede plantearter. Potensialet for forekomst av slike vurderes som lite.

Tabell 5-1 Verdivurdering - terrestrisk naturmangfold (basert på verdsettelseskriteriene i Veileder M-1941, Miljødirektoratet).

Delområde/verdikategori	Verdivurdering	Verdi
Kassen 2 (område med båndlegging)	Olivinskog (naturtype etter Miljødirektoratets instruks) Utvalgt naturtype etter naturmangfoldloven § 52.	Svært stor
Kassen 1 (naturtype etter Miljødirektoratets instruks)	Naturbeitemark (sårbar – VU) med moderat lokalitetskvalitet.	Stor

Akvatisk naturmangfold

Vassdraget er anadromt nedstrøms kraftverksavløpet. Den naturlige terskelen like oppstrøms planlagt avløp utgjør det absolutte vandringshinderet for anadrom fisk i Gusdalselva.

Tabell 5-2 Verdivurdering - akvatisk naturmangfold (basert på verdsettelseskriteriene i Veileder M-1941, Miljødirektoratet).

Delområde/verdikategori	Verdivurdering	Verdi
Gusdalselva (økologisk funksjonsområde for anadrom fisk)	Gusdalselva/Åheimvassdraget har en middels stor bestand av laks og en betydelig anadrom strekning (>5 km)	Stor

6. Virkning av tiltaket

6.1 Påvirkning og konsekvens

Terrestrisk naturmangfold

Etablering av vannvei, tilkomstvei for ATV, riggområde, inntak og kraftstasjon medfører arealbeslag. Traseen for vannveien vil bli midlertidig da det legges opp til naturlig revegetering her. Riggområdet skal tas i bruk igjen som landbruksareal etter anleggsperioden er over. Prosjektområdet er frodig, og lavtliggende, og revegeteringen antas å gå raskt (under 10 år).

Den rødlistede og utvalgte naturtypen olivinskog vil bli påvirket av midlertidige arealbeslag i anleggsfasen. Øvrige arealbeslag forekommer i natur og på landbruksarealer som ikke ble kartlagt som naturtyper. Blant annet vil vannveien gå gjennom fattig bjørkeskog, noen gamle landbruksarealer, fattig granskog og den vil krysse en asfaltert vei.

Området kan bli mindre attraktivt for enkelte fugle- og dyrearter i korte perioder mens anleggsarbeidet pågår grunnet støy og menneskelig tilstedeværelse.

Det vil bli mindre areal tilgjengelig for bunndyrproduksjon på berørt strekning, og dermed vil næringstilgangen for fossefall kunne bli noe redusert. Det er imidlertid ikke grunn til å tro at dette vil påvirke bestanden av arten.

Vurdering av påvirkning på terrestrisk naturmangfold er oppsummert i tabell 6-1.

Tabell 6-1 Vurdering av påvirkning på terrestrisk naturmangfold (basert på kriterier gitt i Veileder M-1941, Miljødirektoratet).

Delområde/verdikategori	Beskrivelse av påvirkning	Påvirkning
Kassen 2 (olivinskog) (område med båndlegging)	Området får arealbeslag som følge av etablering av vannvei. Rundt denne blir det et anleggsbelte på ca. 10 meter til hver side. Innenfor dette beltet blir skogen ryddet. Det anslås at arealet av naturtypen som påvirkes er mindre enn 20%, og at inngrepet har en kort restaureringstid på under 10 år. Det forutsettes at det legges til rette for naturlig revegetering.	Noe forringet
Kassen 1 (naturbeitemark) (naturtype etter Miljødirektoratets instruks)	Naturtypen berøres ikke av tiltaket.	Ubetydelig endring

Akvatisk naturmangfold

Kraftstasjonsavløpet blir liggende ved det absolutte vandringshinderet for anadrom fisk. Ved uforutsette stopp i kraftstasjonen, vil en få et midlertidig vannstandsdropp på elvestrekningen nedstrøms avløpet. Da GUSDALSELVA, som har samløp med Kasseelva like oppstrøms kraftstasjonsutløpet (figur 2-1), har atskillig høyere vannføring enn Kasseelva (ca. tre ganger større middelvannføring), er det liten risiko for at fisk strander

Da prosjektet ikke innebærer regulering av vassdraget, vil det ikke bli negative konsekvenser for fisk i driftsfasen.

Vurdering av påvirkning på akvatisk naturmangfold er oppsummert i tabell 6-2.

Tabell 6-2 Vurdering av påvirkning på akvatisk naturmangfold (basert på kriterier gitt i Veileder M-1941, Miljødirektoratet).

Delområde/verdikategori	Beskrivelse av påvirkning	Påvirkning
GUSDALSELVA (økologisk funksjonsområde for anadrom fisk)	Kraftstasjonsavløpet blir lagt ved det absolutte vandringshinderet for anadrom fisk.	Ubetydelig endring

6.2 Samlet påvirkning og konsekvens

I Tabell 6-3 er konsekvensgrad for hhv. terrestrisk og akvatisk naturmangfold gitt.

Tabell 6-3 Sammenstilling av verdi, påvirkning og konsekvens for deltemaene.

Delområde/verdikategori	Verdivurdering	Påvirkning	Konsekvensgrad
Kassen 2 (olivinskog) (område med båndlegging)	Svært stor verdi	Noe forringet	Betydelig miljøskade (--)
Kassen 1 (naturbeitemark) (naturtype etter Miljødirektoratets instruks)	Stor verdi	Ubetydelig endring	Ubetydelig miljøskade (0)
Gusdalselva (økologisk funksjonsområde for anadrom fisk)	Stor verdi	Ubetydelig endring	Ubetydelig miljøskade (0)

Bygging av Kasseelva kraftverk vil samlet gi noe til middels negativ konsekvens for naturmangfold.

6.1 Samlet belastning

Rødlistede naturtyper

Det er generelt et press på vassdragsnaturen i regionen. Kasseelva kraftverk vil påvirke en strekning på rett over 950 meter. Realisering av Kasseelva kraftverk vil øke den samlede belastningen på naturtypene i vassdraget og i regionen. Tiltaket vil også øke den samlede belastningen for olivinskog om tiltaket gjennomføres som planlagt.

Lav og moser

Rødlistede eller sjeldne arter forventes ikke å berøres i betydelig grad av tiltaket. Økt utbygging av vannkraft vil generelt kunne påvirke arter tilknyttet vann/elv og medføre en økt belastning på slike. Tiltaket er relativt begrenset og vurderes ikke å øke denne belastningen betraktelig.

Fisk

Tiltaket vil ikke øke den samlede belastningen på anadrome fiskebestander.

7. Avbøtende tiltak

7.1 Forutsatte tiltak

Tiltakene beskrevet under er forutsatt gjennomført, og er tatt med i betraktning når påvirkning og konsekvens er vurdert.

Minstevannføring

Det skal slippes en minstevannføring tilsvarende 5-persentilene for sommer/vinter, hhv. 70 l/s og 50 l/s. Dette vil redusere konsekvensene for vassdragstilknyttet naturmangfold.

Revegetering

Tilsåing med frøblandinger som ikke har sin opprinnelse i inngrepsområdet, kan gi negative effekter for det biologiske mangfoldet. Det er derfor forutsatt at arealer som påvirkes i anleggsperioden ikke skal tilsås med frøblandinger, men bli revegetert av den naturlige flora på stedet. Revegetering skjer ved at en sparer på toppmasser i berørte områder, og legger disse tilbake etter endt arbeid. Dersom dette gjøres riktig, forventes det at revegeteringen går forholdsvis raskt uten spesiell tilførsel av annen vekstmasse enn avdekningsmassene.

7.1 Foreslåtte tiltak

Fisk

Utbyggingen vil ikke ha negativ påvirkning på anadrom fisk, men vil være negativ for generell ferskvannsbiologi på den utbygde strekningen. Det er tidligere dokumentert at det er fravær av gode gyteområder på øvre del av anadrom strekning. Det vil derfor være et positivt tiltak om det legges gytegrus i kulpen hvor kraftverksavløpet skal legges.

8. Usikkerhet

Registreringssikkerhet

Det ble gjennomført grundige undersøkelser av kryptogamer i de fuktighetspåvirkede sonene langs elva som var lett tilgjengelige. Det er også gjennomført relativt grundige undersøkelser av tidligere. En kan likevel ikke utelukke at en kan ha oversett viktige botaniske verdier i området. Undersøkelsen ble gjennomført for tidlig i forhold til vekstsesong for sopp. Soppmangfoldet er dermed ikke fanget opp under denne undersøkelsen.

Usikkerhet i verdi

Verdisetting av naturmangfold baseres på kriteriene gitt i Miljødirektoratets veileder for konsekvensutredninger. Verdisettingen vil likevel alltid innebære noe bruk av skjønn.

Usikkerhet i påvirkningens omfang

Det er liten usikkerhet knyttet til påvirkningen av de tekniske inngrepene. Virkningene av de hydrologiske endringene er mer usikre da det er lite kunnskap om ulike arters toleranse for redusert fuktighet.

Usikkerhet i vurdering av konsekvens

Konsekvensen er en funksjon av verdivurdering og påvirkningens omfang. Det er rom for å justere denne glidende skalaen skjønnsmessig. På bakgrunn av usikkerhetene i registrering, verdi og omfang vurderes konklusjonen vedrørende konsekvens å ha relativt liten grad av usikkerhet.

9. Litteratur og databaser

Litteratur

- Anon, (2018). Vedleggsrapport med vurdering av måloppnåelse for de enkelte bestandene Sogn og Fjordane – Trøndelag. Rapport fra Vitenskapelig råd for lakseforvaltning nr. 11c.
- Dervo, B., Mjelde, M., Schartau, A. K. og Uglem, I. (alfabetisk) (2018). Elvevannmasser, Ferskvann. Norsk rødliste for naturtyper 2018. Artsdatabanken, Trondheim. Hentet (31.10.2022) fra: <https://artsdatabanken.no/RLN2018/33>
- Direktoratet for naturforvaltning, 2007. Kartlegging av naturtyper – Verdisetting av biologisk mangfold. DN-håndbok 13, 2.utgave 2006 – oppdatert 2007.
- Direktoratet for naturforvaltning, 2000b. Kartlegging av ferskvannslokaliteter. DN-Håndbok 15.
- Fremstad, E., Blom, H.H., Brandrud, T.E., Bär, A., Johansen, L., Olsen, S.L., Stabbetorp, O.E. & Øien, D.-I. 2020. Naturtyper etter Miljødirektoratets instruks. Dokumentasjon av sentral økosystemfunksjon. NINA Rapport 1781. Norsk institutt for naturforskning.
- Korbøl, A. og Hoel, PL. 2018. Kartlegging og dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk – revidert utgave. Mal for utarbeidelse av rapport. NVE, Veileder 6-2018
- Gerderaas og Hilmo 2018. Norsk fremmedsartsliste 2018. Artsdatabanken, Norge.
- Høitomt, T., Ihlen, P. A. Høitomt, T., Evju, M., Aarrestad, P. A. og Grytnes, J.-A. (2018). Fossebergvegg og fossebergknaus, Fjell og berg. Norsk rødliste for naturtyper 2018. Artsdatabanken, Trondheim. Hentet (31.10.2022) fra: <https://artsdatabanken.no/RLN2018/68>
- Miljødirektoratet 2022. Konsekvensutredninger for klima og miljø. Veileder M-1941.
- Miljødirektoratet 2021. Kartleggingsinstruks. Kartlegging av Naturtyper etter NiN2 i 2021. Miljødirektoratet. M-1930 | 2021.
- Miljødirektoratet og NVE, 2013. Vannkraftkonsesjoner som kan revideres innen 2022. Nasjonal gjennomgang og forslag til prioritering. Rapport nr. 49/2013.
- Moen, A. 1998. Nasjonalatlas for Norge: Vegetasjon. Statens Kartverk, Hønefoss
- Småkraft 2013. Konsesjonssøknad for Kasseelva kraftverk.
- Slagnes, S., 2014, Søk etter flatsaltlav i Kasseelva
- Sweco, 2021. Åheimsvassdraget – tilstand for anadrom fisk.
- Sweco, 2007, Kasseelva kraftverk. Biologisk mangfoldrapport.
- Sægvog, H., S. Kålås, S. & B.A. Hellen 2010. Ferskvassbiologiske undersøkingar i Åheimsvassdraget i 2009. Rådgivende Biologer AS, rapport 1335.

Databaser og nettsider

I forbindelse med prosjektet, ble det i oktober 2022 søkt etter informasjon fra disse databasene:

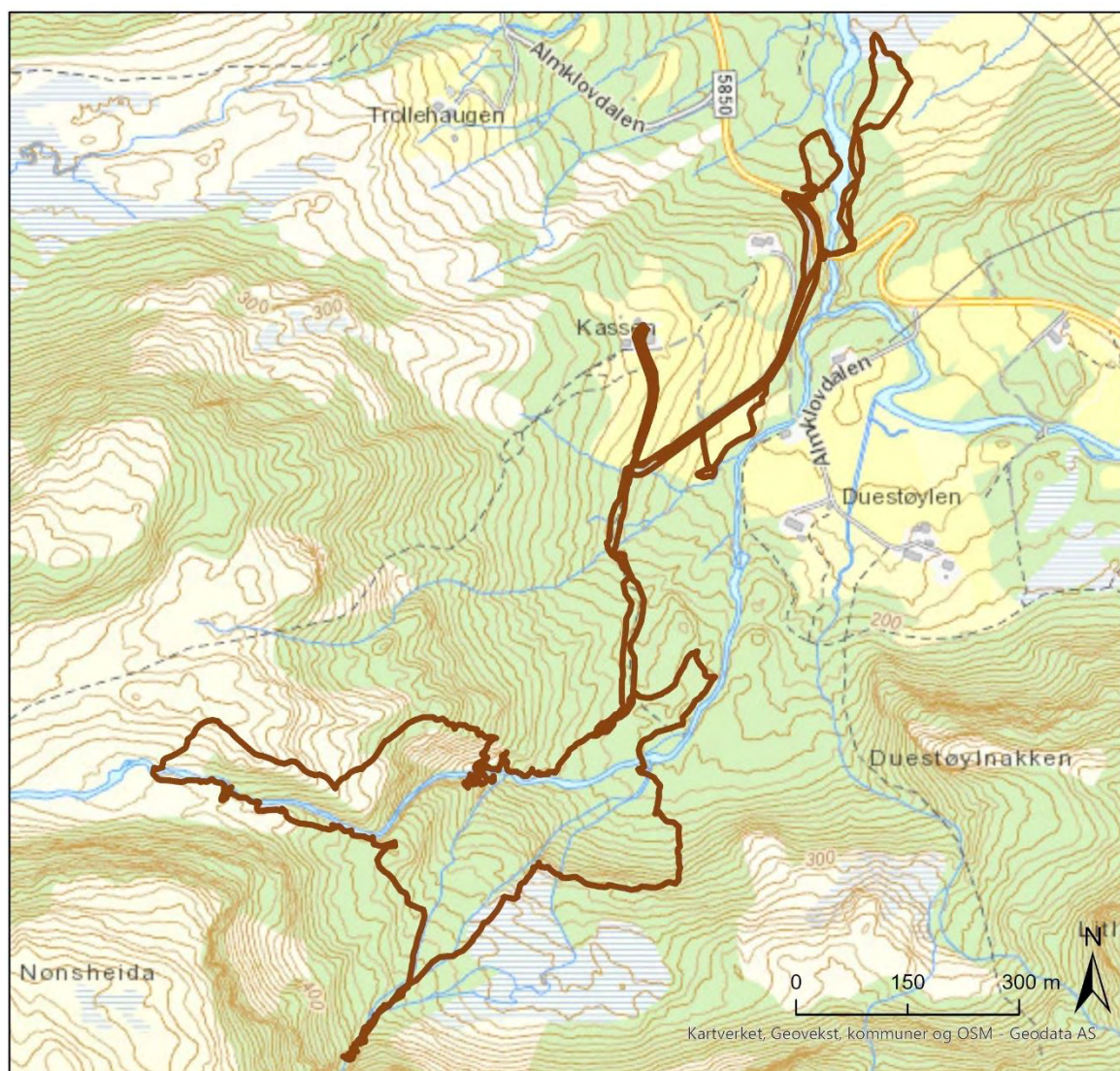
- Artskart: <https://artskart.artsdatabanken.no>
- Norsk rødliste for arter: <https://www.artsdatabanken.no/lister/rodlisteforarter/2021>
- Økologiske grunnkart: <https://okologiskegrunnkart.artsdatabanken.no>
- Naturbase: <https://kart.naturbase.no/>
- Sensitive Artsdata: <https://sensitive-artsdata.miljodirektoratet.no>
- NVE-atlas: <https://atlas.nve.no/>
- Vann-nett: <https://vann-nett.no/portal/#/waterbody/111-14-R>
- Berggrunnskart: <http://geo.ngu.no/kart/arealis/>
- Løsmassekart: <http://geo.ngu.no/kart/losmasse/>
- Lakseregisteret: <laksekart.fylkesmannen.no>
- www.senorge.no
- Møre og Romsdal/Trøndelag fylkeskommune, Statsforvalteren i Møre og Romsdal og Trøndelag: [GisLink karttjeneste](#)

Kontaktpersoner

Roald Flo, grunneier, Kassen gård.

10. Vedlegg

Vedlegg 1 Sporlogg fra feltarbeid 15. juli 2022.



Vedlegg 2 Bilder fra naturtyper

Bilder fra naturtypen Kassen 1, naturbeitemark.



Bilder fra naturtypen Kassen 2, olivinskog



Vedlegg 3 Trivielle arter funnet i Kasseelva (kilde: Sweco, 2007).

Et stykke unna fossen ble følgende moser registrert: stråmose (*Anomobryum julaceum*), rødmesigmose (*Blindia acuta*), bekkelundmose (*Brachythecium plumosum*), bekkevrangmose (*Bryum pseudotriquetrum*), mattehutre (*Marsupella emarginata*), kysttornemose (*Mnium hornum*), vårmose-art (*Pellia* sp.), buttgråmose (*Racomitrium aciculare*), bekkefagermose (*Rhizomnium punctatum*), sagtvebladmose (*Scapania umbrosa*), bekketvebladmose (*Scapania undulata*), stortujamose (*Thuidium tamariscinum*). Inne imellom disse mosene ble også levermosen piggrådmose (*Blepharostoma trichophyllum*) funnet. Av registrerte lav fra denne fossen kan nevnes steinsaltlav (*Stereocaulon botryosum*), skjoldsaltlav (*S. vesuvianum*).

Følgende makrolav ble funnet på veldig fuktig stein nær elven: hinnenever (*Peltigera membranaceum*), steinsaltlav og skjoldsaltlav. Det var også en frodig skorpelavflora på stein, men bare *Ionaspis lacustris* og bekkekartlav (*Rhizocarpon lavatum*) ble samlet inn. Mosene som ble funnet på fuktig stein og berg nær elva var: rødmesigmose, stråmose, matteflette (*Hypnum cupressiforme*), mattehutre, skimmermose (*Pseudotaxiphyllum elegans*), bekkegråmose (*Racomitrium aquaticum*), knippegråmose (*Racomitrium fasciculare*), berggråmose (*Racomitrium heterostichum*), heigråmose (*Racomitrium lanuginosum*), klobleikmose (*Sanionia uncinata*), og rødblomstermose (*Scistidium papilosum*).

På litt tørrere stein ble bergsotmose (*Andreaea rupestris*) og frynseskjold (*Umbilicaria cylindrica*) funnet.

Der det var litt ansamlinger av sand på bergene (mulig forvitret olivinstein) vokste buttgråmose, krusputemose (*Dicranoweisia crispula*), stripefoldmose (*Diplophyllum albicans*), pestbråtemose (*Funaria hygrometrica*), berghinnemose (*Plagiochila asplenoides* ssp. *asplenoides*), vegkrukkemose (*Pogonatum urnigerum*), opalnikke (*Pohlia cruda*), sandgråmose (*Racomitrium canescens*), storhoggtann (*Tritomaria quinquedentata*) samt lavene *Lepraria* sp. (steril skorpelav), fingernever (*Peltigera polydactyla*) og skålfiltlav (*Protopannaria pezizoides*).

På grusryggen ved elva (mulig forvitret olivinstein) ble sneivrangmose (*Bryum intermedium*), grøftemose-art (*Dicranella* sp.) og kurlemose-art (*Didymodon* sp.) observert.

Litt mer skyggefullt og ofte under overhengende berg, der det også var noen jordansamlinger, ble følgende moser funnet: rødmesigmose, bekketvebladmose, flekkmose (*Blasia pusilla*), bekketvebladmose, saglommemose (*Fissidens adianthoides*) og krusknausing (*Grimmia torquata*).

På gråor ble skorpelavene *Arthopyrenia* sp., bleik bønnelav (*Buellia disciformis*), kornbønnelav (*Buellia griseovirens*), *Lecanora chlaroothera* s. lat., orekantlav (*Lecanora intumescens*), halmkantlav (*Lecanora symmicta*), vanlig smaragdlav (*Lecidella elaeochroma*), *Micarea prasina* og kystkorkje (*Ochrolechia szatalaensis*) funnet, samt mosene matteflette, bekkelundmose, lundmoseart (*Brachythecium* sp.), krusgullhette (*Ulotia crispa*) og klobleikmose.

Ved elvestrekningen før samløpet vokste det også noen ospetrær. På disse ble følgende lav- og mosearter registrert: klobleikmose (*Sanionia uncinata*), *Ephebe lanata*, hjelmbærermose (*Frullania dilatata*), melbeger (*Cladonia fimbriata*), vanlig kvistlav (*Hypogymnia physodes*), mellav-art (*Lepraria* sp.), brun barklav (*Melanelia subaurifera*), klokkebusthette (*Orthrichum affine*), brun fargelav (*Parmelia omphalodes*), grå fargelav (*Parmelia saxatilis*), bristlav (*P. saxatilis*) og krinsflatmose (*Radula complanata*).