
RAPPORT

Fagerdalen kraftverk – Rapport om biologisk mangfold



Oppdragsgiver: FORTE Vannkraft AS / Blåfall AS

Prosjekt: Fagerdalen kraftverk

Prosjektnummer: 10237981

Dokumentnummer: 10237981-01-NMF

Rev.: 00

Sammendrag

Bakgrunn for saken

Blåfall AS søkte i 2015 om å utnytte et fall på 265 m i Fagerdalselva i Orkland kommune (tidligere Snillfjord kommune) i Trøndelag. Prosjektet fikk innvilget konsesjon i 2016, men konsesjonen har nå utløpt da utbygningen av kraftverket ikke ble startet innen byggefristen. Blåfall AS søker nå på nytt om konsesjon i Fagerdalselva, prosjektet planlegges med de samme løsningene som ble omsøkt i 2016.

Det planlegges å utnytte et fall på ca. 265 m mellom kote 365 og kote 100. Prosjektet vil berøre en elvestrekning på ca. 2300 m. Det er foreslått å slippe minstevannføring på 40 l/s hele året. Dette tilsvarer beregnet 5- persentil for sommersesongen, og er i samme størrelsesorden som alminnelig lavvannføring. Dette vil bidra til å redusere de negative konsekvensene på vassdragstilknyttet naturmangfold.

Datagrunnlag

Rapporten bygger på tidligere utredninger utført av Multiconsult i 2009 (oppdatert i 2015) og data innhentet av Øyvind Wormdal Selboe og Aslaug Nastad under befaring 15. juni 2023. I tillegg er det innhentet data ved søk i relevante databaser.

Resultat

I området der det planlegges kraftstasjon ble det kartlagt naturtypen flomskogmark, som er rødlistet med kategori sårbar (VU). Forekomsten er vurdert til å være av moderat kvalitet og tilegges dermed stor verdi. Det antas at en ev. utbygging vil medføre tap av ca. 40% av naturtype lokasjonen med flomskogmark, og lokaliteten vil derfor bli forringet.

Det er ikke registrert viktige, fuktighetskrevede naturtyper, som fossesprutsoner eller bekkekløfter på den berørte elvestrekningen. Det er ikke funnet rødlistede, fuktighetskrevede moser eller lav.

Det er tidligere observert flere rødlistede arter i prosjektområdet, bl.a. hubro og storspove (sterkt truet – EN). Det er ikke påvist hekking i influensområdet for disse artene. Det må forventes at inngrep og økt menneskelig aktivitet i området kan medføre negativ påvirkning på disse artene, spesielt i anleggsfasen.

Av vassdragstilknyttede fugler er det observert fossefall i Fagerdalselva. En vesentlig redusert vannføring kan også være negativt for fossefall ved at hekkeplasser kan gå tapt og næringstilgangen blir mindre. Krav til minstevannføring vil bidra til å redusere risiko for negativ påvirkning for fossefall.

Fagerdalselva er bratt på det meste av strekningen, og er i hovedsak uegnet for fisk. Fra Slørdalsvatnet er det mulighet for oppvandring ca. 300-400 m opp Fagerdalselva. Denne delen av elva består av egnet gyte – og oppvekstområde for ørret, og det er også observert ål i dette partiet. Det er vurdert at det er lite sannsynlig at ål vandrer videre opp i elva.

Konsekvens

Bygging av Fagerdalen kraftverk vil samlet gi noe negativ konsekvens for terrestrisk naturmangfold og noe negativ konsekvens for akvatisk naturmangfold.

Utarbeidet av:	Sign.:
Øyvind Wormdal Selboe Aslaug T. Nastad	
Kontrollert av:	Sign.:
Kjersti Misfjord	

Revisjon:

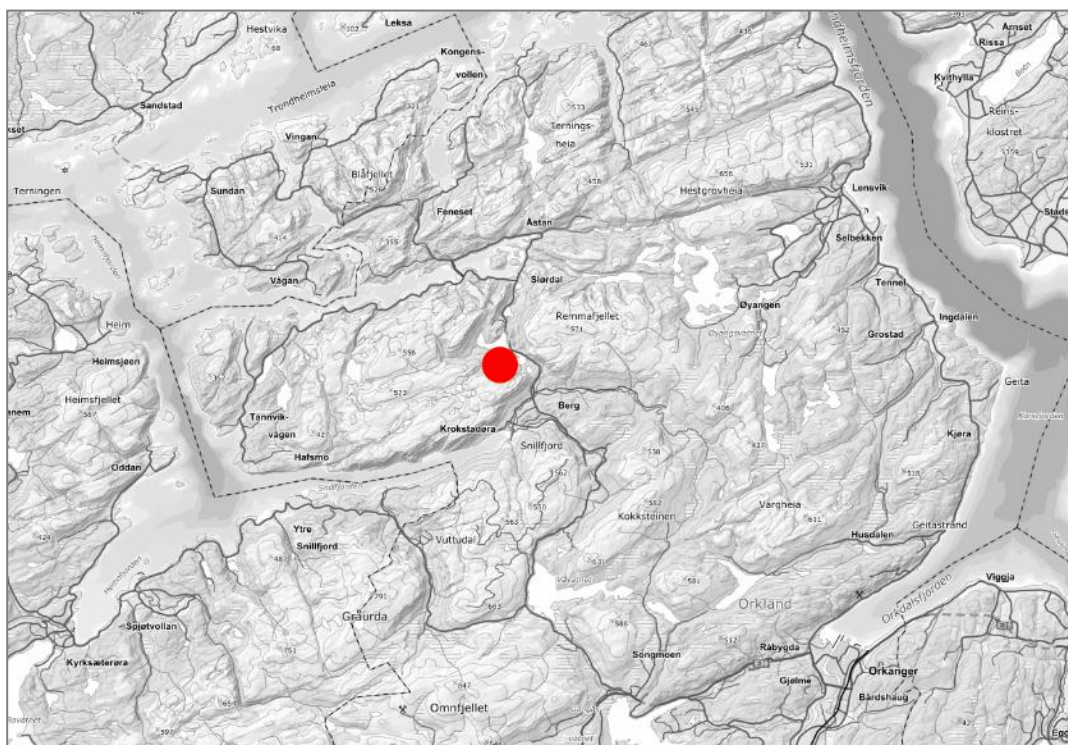
Rev.	Dato	Beskrivelse	Utført av:	Kontrollert av:
00	31.10.2023		NOASRA & NOOYSE	NOKJMI

1. Innledning	2
2. Utbyggingsplan og influensområde.....	3
Tekniske løsninger	3
Hydrologi	5
Influensområdet.....	7
3. Metode.....	8
Eksisterende datagrunnlag.....	8
Verktøy for kartlegging og verdi-, påvirkning- og konsekvensvurdering	8
Feltregistreringer	9
4. Resultater	9
Kunnskapsstatus	9
Eksisterende påvirkning på naturmiljø	9
Naturgrunnlaget.....	10
Terrestrisk naturmangfold.....	11
Akvatisk Naturmangfold.....	14
5. Verdivurdering	15
Terrestrisk naturmangfold.....	15
Akvatisk naturmangfold	16
6. Påvirkning av tiltaket.....	17
Terrestrisk naturmangfold.....	17
Akvatisk naturmangfold	18
Påvirkning i anleggsfase.....	19
7. Konsekvens	19
Terrestrisk naturmangfold.....	19
Akvatisk naturmangfold	20
Samlet belastning	20
8. Avbøtende tiltak.....	20
9. Usikkerhet.....	21
10. Litteratur og databaser.....	22
11. Vedlegg	23

1. Innledning

Blåfall AS ønsker å utnytte et ca. 265 meter høyt fall i Fagerdalselva til kraftproduksjon. Fagerdalen ligger i Orkland kommune i Trøndelag fylke. I den forbindelse har Sweco fått i oppdrag å utarbeide en biomangfoldrapport, som er et vedlegg til konsesjonssøknaden.

Blåfall AS fikk i 2016 konsesjon for regulering av Fagerdalselva. Denne konsesjonen er nå utgått, da arbeidet med kraftverket ikke var satt i gang innen fem år etter konsesjon. Prosjektet som nå fremmes har de samme tekniske løsningene, som det som fikk konsesjon i 2016. Siden det har kommet ny metodikk for kartlegging av naturtyper og det har kommet ny rødliste og fremmedartsliste lages det en ny versjon av biomangfoldrapport. Rapporten er basert på NVEs gjeldende mal for dokumentasjon av naturmangfold i forbindelse med småkraftsaker (Korbøl og Hoel 2018). Resultater fra denne rapporten innarbeides i ny søknad om konsesjon.



Figur 1-1: Fagerdalselva ligger i Orkland kommune i Trøndelag fylke. Kart hentet fra Norgeskart.

2. Utbyggingsplan og influensområde

Tekniske løsninger

Det planlegges å utnytte et fall på ca. 265 meter mellom kote 365 og kote 100. Prosjektet vil berøre en elvestrekning på ca. 2300 m. Kraftverket vil få en slukeevne på 1,0 m³/s.

Det planlegges en inntaksdam i elva på kote 365. Ved damterskel på kote 365 planlegges en fem meter høy dam med ca. 40 meter damlengde. De mest aktuelle damtypene er betong gravitasjonsdam eller fyllingsdam. Totalt neddemt areal blir ca. 7300 m², oppdemt volum blir totalt ca. 20 000 m³.

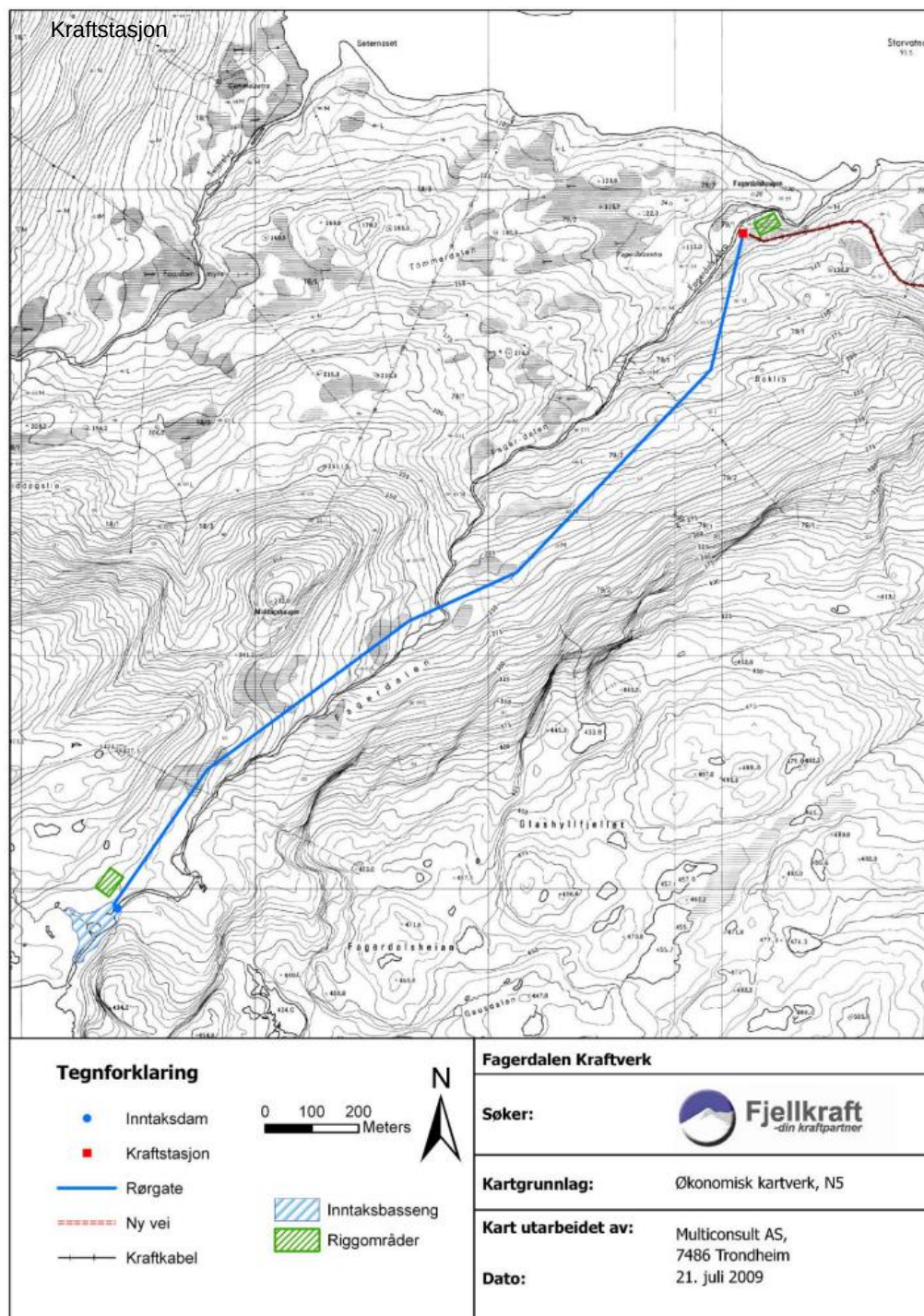
Fra inntaket ledes vannet i nedgravd rør (diameter 700mm) på ca. 2000 m. Traseen for rørgaten vil gå nordvest for elva i ca. 1 km før den krysser elva, og så går videre ned til kraftstasjonen på sørøstsiden av elva. Rørgate vil følge eksisterende traktorvei større deler av strekningen. I forbindelse med legging av rørgate må det ryddes et ca. 20 m bredt belte med skog. Det vil også stedvis være nødvending med sprengningsarbeider.

Kraftstasjonen bygges på kote 100. I tillegg til riggområde vil bygging beslaglegge ca. ett daa areal. Tilkomstvei til kraftstasjon løses ved å oppruste eksisterende traktorvei fra riksvei 714. Videre mot inntaket vil det etableres en anleggsveg. Denne går i eksisterende traktorveg opp til elvekryssing, deretter de siste 1200 meterne opp mot kraftstasjonen etableres det ny vei. Arbeid med støpning vil kreve helikopter.

Fra kraftstasjon planlegges det nedgravd jordkabel langs eksisterende traktorvei. Påkoblingspunktet er lokalisert 50 m sør for riksvei 714 på eksisterende 22 kV luftlinje som går mellom Krokstadøra og Slørdalen. Kabelen vil ha en lengde på ca. 2000 m og en spenning på 22 kV.

Det er foreslått å slippe minstevannføring tilsvarende 5-persentil for vinterhalvåret, dette vil gi vannføring på 40 l/s hele året.

Kart over utbyggingsløsningen er vist i figur 2-1, data for planlagt kraftverk er vist i tabell 2-1. For mer informasjon henvises det til konsesjonssøknaden.



Figur 2-1: Utbyggingsløsning for Fagerdalen kraftverk (Multiconsult 2015).

Tabell 2-1: Data for Fagerdalen kraftverk.

Tilsig	
Nedbørfelt til inntak	8,7 km ²
Middelvannføring:	0,413 m ³ /s
5-persentil sommer (1/5-30/9)	0,040 m ³ /s
5-persentil vinter (1/10-30/4)	0,049 m ³ /s
Alminnelig lavvannføring	0,039 m ³ /s
Kraftverk	
Inntak/overføring	365 moh.
Utløp	100 moh.
Brutto fallhøyde	265 m
Maksimal slukeevne:	1,00 m ³ /s
Minstevannføring	0,04 m ³ /s
Lengde på berørt elvestrekning:	Ca. 2300 meter
Lengde vannvei	Ca. 2000 meter
22 kV jordkabel:	Ca. 2000 meter

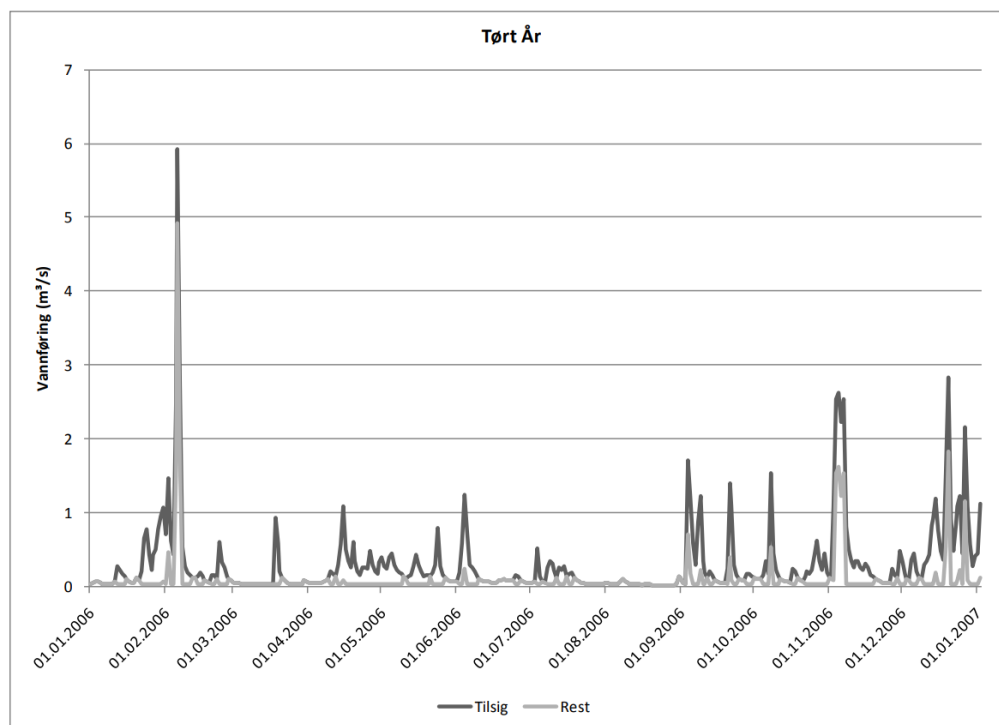
Hydrologi

Det er stor variasjon i vannføringen i Fagerdalselva gjennom året. Gjennomføring av tiltaket vil føre til redusert vannføring i elva på berørt strekning.

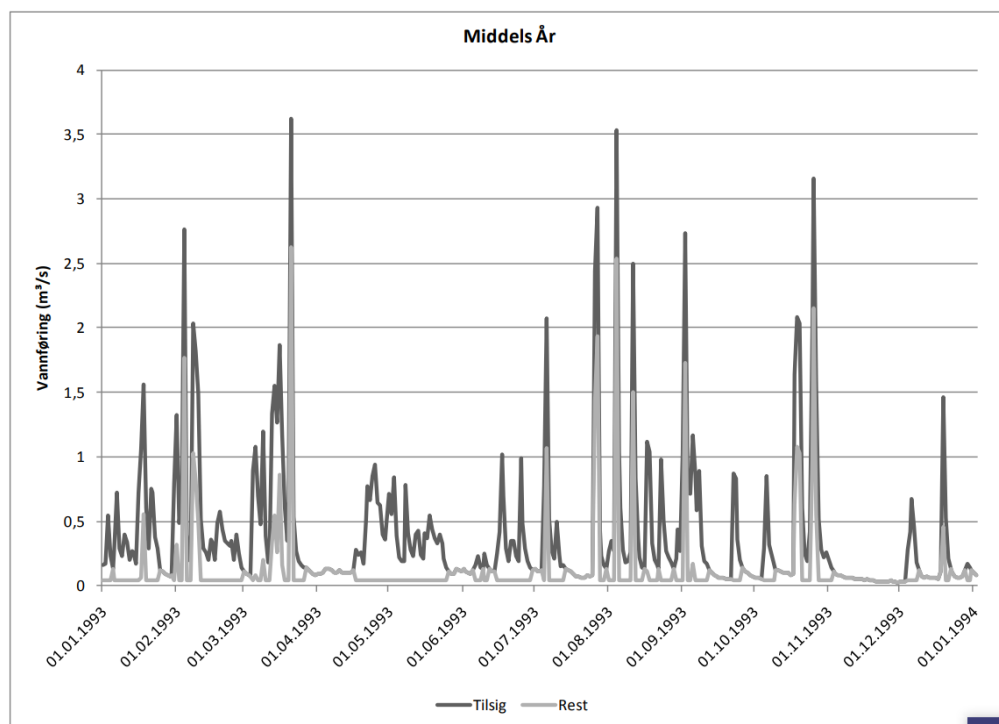
Figur 2-2 viser vannføring i elva i et tørt år før og etter utbygging, mens figur 2-3 viser vannføring i et middels år før og etter utbygging.

Som figur 2-2 viser, vil kraftverket i tørre år stå i lengre perioder. De største flomtoppene vil bli noe redusert, mens mindre flommer blir betydelig redusert. Med unntak av i flomsituasjoner, vil det kun gå minstevannføring i elva. Dette gjelder store deler av året.

I middels våte år vil kraftverket kunne gå store deler av året. Det vil fortsatt være en del flomtopper, men ikke på nivå med dagens. Særlig på forsommeren vil det gå kun minstevannføring i elva.



Figur 2-2: Vannføring nedenfor inntaket i Fagerdalen i et tørt år (2006) før og etter utbygging (Multiconsult 2015).



Figur 2-3: Vannføring nedenfor inntaket i Fagerdalen i et middels år (1993) før og etter utbygging (Multiconsult 2015).

Tabell 2-2 viser antall dager med vannføring større enn største slukeevne + planlagt minstevannføring i utvalgte våte, tørre og middels våte år. I slike situasjoner vil det være overløp over dammen. Dvs. at vannføringen er større enn kun mistevannføringsslipet nedstrøms inntaket.

I tillegg er antall dager med vannføring mindre enn laveste slukeevne + minstevannføring oppgitt. Dette innebærer at hele tilsiget går i elva og kraftverket må stoppe.

Antall dager hvor tilsiget er mindre enn planlagt minstevannføring er ikke vist i tabellen. I slike perioder vil nødvendigvis kraftverket stå og alt vann gå i elva, men vannføringen er da mindre enn planlagt minstevannføring.

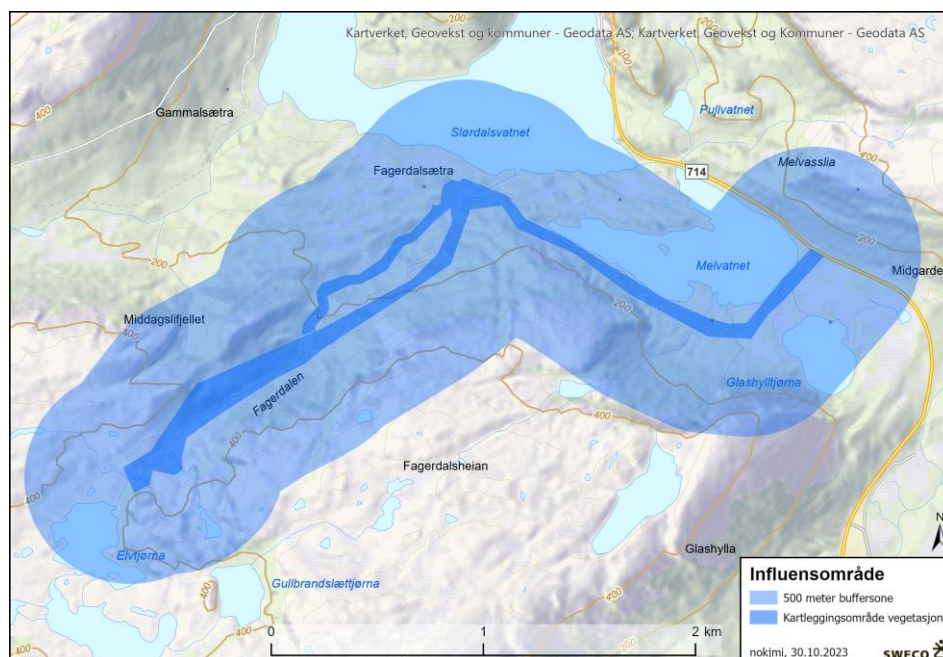
Tabell 2-2: Rad 1 viser antall dager med vannføring større enn største slukeevne + planlagt minstevannføring (overløp) og rad 2 viser antall dager med vannføring mindre enn laveste slukeevne + minstevannføring (alt vann i elva) i utvalgte år.

	Tørt år	Middels år	Vått år
Antall dager med vannføring større enn største slukeevne + minstevannføring	27	34	60
Antall dager med vannføring mindre enn planlagt minstevannføring + laveste slukeevne	171	144	123

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. I Fagerdalen er det vurdert ca. en 100 meters sone for kartlegging av flora. Der tiltaket er begrensa er influensområdet mindre. På grunn av at det er en del rovfugl i området er influensområdet for fauna vurdert til ca. 500 meter. Avgrensing av kartleggingsområde for flora og influensområde for fauna er vist i figuren under.



Figur 2-4: Influensområde for Fagerdalen kraftverk. Influensområde for fauna er avgrenset til 500 meter ut fra tiltaksområdet. Kart: Sweco.

3. Metode

Eksisterende datagrunnlag

I forbindelse med tidligere konsesjonssøknad, utførte Multiconsult kartlegging av naturmangfold i 2009 med oppdatering av rapporten i 2015. Relevant informasjon fra tidligere naturtypekartlegging er brukt som grunnlag for vurderinger i denne rapporten. Det er også utført utredninger av naturmangfold i forbindelse med vindkraftutbygging på Svarthammaren.

Det er tidligere gjennomført fiskeundersøkelse av Slørdalsvatnet, Fagerdalselva og andre sideelver (Johnsen m.fl. 2008). I forbindelse med foreliggende konsesjonssøknad er det gjennomført søk med vannkikkert etter elvemusling. Det foreligger ikke registreringer av bunndyrfauna.

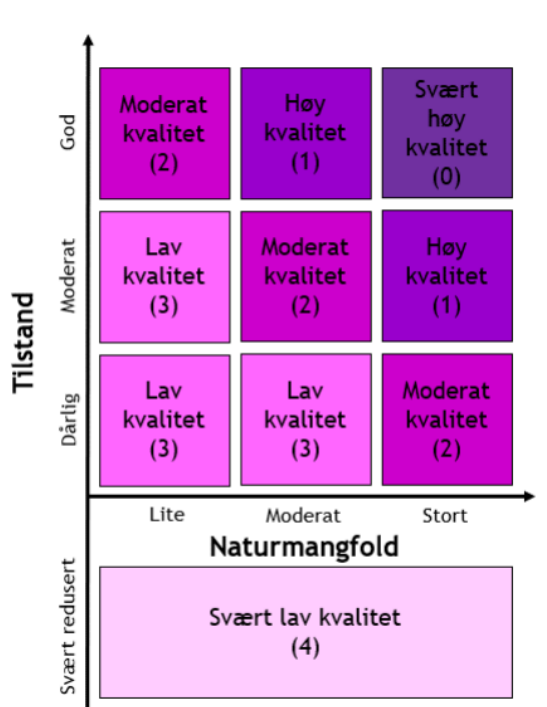
Det er innhentet informasjon fra relevant litteratur og databasene Artskart, NGUs databaser med berggrunns- og løsmassekart, Miljødirektoratets Naturbase og Miljødirektoratets database for sensitive artsdata.

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). Denne veilederen er brukt som grunnlag for rapporten om biologisk mangfold.

Kartlegging av naturtyper følger Miljødirektoratets kartleggingsinstruks (Miljødirektoratet, 2023). Dette er gjeldende kartleggingsmetodikken for naturtyper, som erstatter den tidligere brukte DN-håndbok 13-metodikken.

Naturtypene som skal kartlegges er valgt ut på bakgrunn av at de er truet (rødlistet), er viktige for mange arter, dekker sentrale økosystemfunksjoner og/eller er spesielt dårlig kartlagt. Naturtypen skal avgrenses og beskrives med forskjellige variabler. Variablene brukes til å sette en skår for naturtypelokalitetens tilstand og naturmangfold. Matrisen i nedenfor brukes deretter for å bestemme naturtypens lokalitetskvalitet. Lokalitetskvaliteten brukes som grunnlag for å sette verdi etter KU-metodikken (jf. M-1941).



Figur 3-1: Matrise for bestemmelse av lokalitetskvalitet av naturtyper (Miljødirektoratet, 2023).

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 rødlistene for arter og naturtyper er også benyttet (Artsdatabanken hhv. 2021 og 2018).

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

Feltregistreringer

Aslaug T. Nastad (Sweco) gjennomførte i 21. juni 2023 nye feltundersøkelser for å tilfredsstille dagens krav til kartlegging og dokumentasjon av naturtyper. Nastad er utdannet biolog fra NTNU, og har over 20 års erfaring med miljøutredninger i forbindelse med småkraftutbygging.

Øyvind Wormdal Selboe har bistått arbeidet med rapporten. Selboe er utdannet naturforvalter fra NMBU. Han har kompetanse innen fisk, NiN, fugl, samt annen kompetanse fra arbeid i Sweco. Mika Kirkhus (godkjent NiN nøkkelperson) har kvalitetssikret kartleggingen.

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.

4. Resultater

Kunnskapsstatus

Multiconsult utførte kartlegging av naturmangfold i 2009 i forbindelse med konsesjonssøknad, og rapporten ble oppdatert i forbindelse med konsesjonssøknaden som ble sendt i 2015. Det ble gjennomført en grundig inventering av kryptogamer (moser og lav), og i tillegg naturtypekartlegging etter den tids gjeldende metodikk (DN-håndbok 13). Sweco utførte i 2023 kartlegging av naturtyper i området etter Miljødirektoratets instruks (Miljødirektoratet 2023).

I 2006 ble deler av området kartlagt for naturtyper etter DN-håndbok 13. Arbeidet ble utført av Geir Gaarder fra Miljøfaglig Utredning i forbindelse med konsekvensutredning for ny riksveg 714 mellom Stokkhaugen og Sunde.

Det er gjennomført fiskeundersøkelse av Slørdalsvatnet, Fagerdalselva og andre sideelver i 2009 (Johnsen m.fl. 2008). I forbindelse med foreliggende konsesjonssøknad ble det gjennomført søk med vannkikkert etter elvemusling.

I 2010 ble traktorveien som går langs Fagerdalselva utredet i forbindelse med konsesjonssøknad for Svarthammaren/Pållifjellet. Utredningen av naturmiljø resulterte ikke i funn av naturtyper eller viltlokaliteter langs denne traseen.

I tillegg er det gjort søk i relevante databaser etter blant annet berggrunns- og løsmassekart, naturtyper og artsregistreringer i området.

Eksisterende påvirkning på naturmiljø

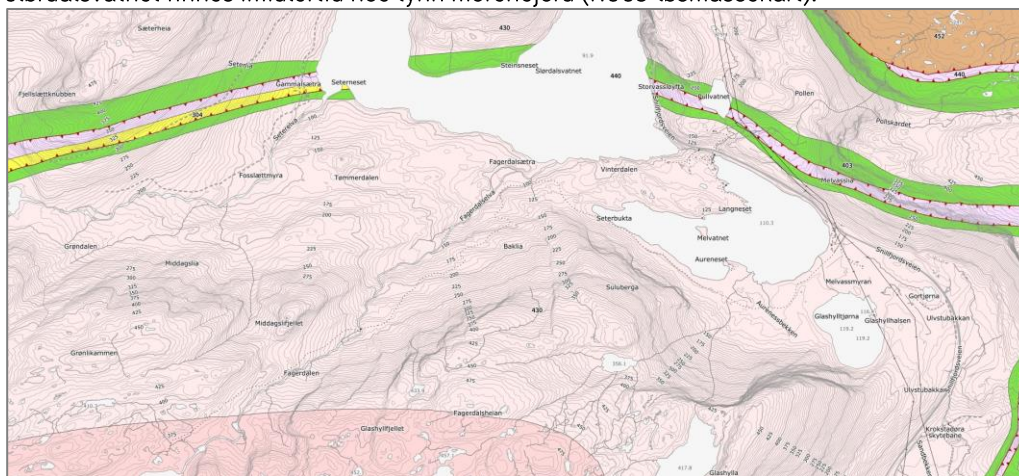
Fagerdalen som helhet fremstår som relativt lite påvirket av fysiske inngrep. En traktorvei går fra parkeringsplassen ved Melvatnet og opp mot Elvtjørna. Veien går langs Melvatnet, før den svinger oppover på øst-siden av Fagerdalselva, frem til et krysningspunkt i elva ca. 1200 meter oppstrøms Slørdalsvatnet. Videre opp til Elvtjørna går det en sti på vest-siden av elva. Det går to kraftlinjer i nærheten av tiltaksområdet. Den ene følger riksveien fra Krokstadøra over til Størdalen, den andre går fra Krokstadøra over fjellet til Skjerbøgen.

Det ligger noen hytter langs riksveien og ved Slørdalsvatnet ligger Fagerdalssetra med to hytter. Det er utført en del hogst i deler av prosjektområdet. Langs selve elveløpet er det få spor etter menneskelig aktivitet.



Naturgrunnlaget

Berggrunnen er også en viktig faktor for vegetasjonen. Granittisk gneis er hovedbergart (Figur 4-2) i Fagerdalens nedbørfelt og på berørt strekning. Dette er tung-forvitterlige bergarter som er harde og frigir lite plantenæring. Øst, nord og vest av planområdet går striper av mer næringsrik glimmergneis, glimmerskifer, grønnstein og amfibolitt (NGU). Kalkinnholdet i berggrunnen er ifølge Økologisk grunnkart (Artsdatabanken) relativt lavt, noe som gjenspeiles i floraen. Løsmassedekket er sparsomt i det meste av nedbørfeltet og øvre del av tiltaksområdet. Her dominerer bart fjell. Ned mot Slørdalsvatnet finnes imidlertid noe tynn morenejord (NGUs-løsmassekart).



RAPPORT

Terrestrisk naturmangfold

Vegetasjon

Vegetasjonen i området er ordinær, og representativ for områder med tilsvarende berggrunnforhold i regionen. Langs traktorveien ved Melvatnet består tresjiktet av en blanding av furu, bjørk, gran, rogn og osp. Vegetasjonen i området består hovedsakelig av blåbær- og bærlyngskog i variable utforminger. I åpne områder der skogen ikke er tettvokst vokser det høgstauder som geitrams, turt og einstape. Dette er alle vanlige vegetasjonstyper stort sett i hele landet. Det er også mindre myrområder, bestående av fattig jordvannsmyr uten rikmyrsindikatorer.

Vegetasjonen langs Fagerdalselva varierer mellom blandingsskog dominert av bjørk og furu med blåbær- bærlyngskog i variable utforminger. Osp, rogn, gråor og ulike vierarter forekommer også. Det ble ikke funnet eldre osp innenfor prosjektområdet. I lia langs elva, ca. 600 meter oppstrøms utløpet til Slørdalsvatnet, er det noen områder med betydelig innslag av osp. Trærne er for i lysåpne arealer ned mot elva vokser det enkelte steder storbregner og høgstauder.

I de øvre delene av tiltaksområdet opp mot inntaket veksler terrenget mellom kalkfattig myr og fjellskogpreg med spredt, småvokst vier og fjellbjørk.



Figur 4-3: Bilder fra planlagt vannvei. Øverst til venstre: Bildet er tatt i området rett ovenfor inntaket. Øverst til høyre: Bjørkeskog lengre opp i lia. Nederste til venstre: Typisk vegetasjon i området rundt skogsgrenen. Nederst til høyre: Inntaksområdet. Foto: Sweco

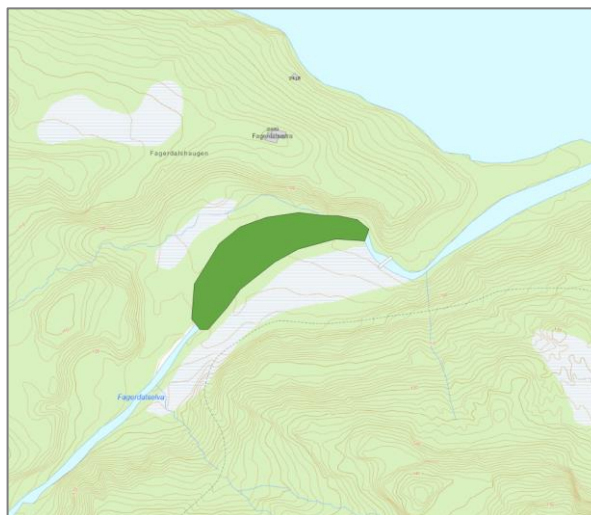
Naturtyper

Det er ikke registrert bekkeløfter eller fossesprutsoner i prosjektområdet.

Det ble kartlagt en naturtypelokalitet, med flomskogsmark. Naturtypen er nærmere beskrevet i tabell 4-1. Avgrensning av naturtypen og bilde vises i Figur 4-4.

Tabell 4-1: Naturtype kartlagt etter Miljødirektoratets instruks (Miljødirektoratet, 2023) innenfor influensområdet for flora.

Navn / naturtype	Lokalitets-kvalitet	Beskrivelse
Fagerdalselva C20 Flomskogsmark	Moderat kvalitet	Tilstandsvurdering: God Tilstandbeskrivelse: Skog i hogstklasse 5 som oversvømmes ved flom og flomløp. Det ble ikke observert spor etter ferdsel med tunge kjøretøy eller andre inngrep. Det går ei bru over elva like nedstrøms området. Vassdraget er ikke regulert. Naturmangfoldvurdering: Lite Naturmangfold beskrivelse: Flompåvirket område med dominans av bjørk i tresjiktet. Furu, rogn, selje og gråor forekommer også. Teiebær, skogstjerne, hvitbladtistel, hengeving, blåtopp, maiblom og gulaks. Trolig en del sølvbunke, men for tidlig i sesongen til å si sikkert. Det ble observert både liggende og stående død ved, bl.a. ei stor, gammel furu som lå på tvers over elva. Rødlistet naturtype: Ja, VU-sårbar Sentral økosystemfunksjon: Ja Utvalgt naturtype: Nei Størrelse (m²): 3796



Figur 4-4: Figur til venstre viser lokaliteten med flomskogsmark (mørk grønn). Bildet til venstre er tatt fra lokaliteten. Foto: Sweco

Det er tidligere registrert naturtyper etter DN – håndbok 13, vist nedenfor. Dette innebærer tre lokaliteter av gammel, boreal lauvskog på vestsiden av veitraseen. Den lengst vest, ligger innenfor kartleggingsområde for kartleggingen i 2023. Lokaliteten tilfredsstilte ikke krav til utfigurering etter Miljødirektoratets instruks, pga. at en må ha rikere bunnvegetasjon hvor det vokser boreale lauvtrær. Da det er det mest oppdaterte kunnskapsgrunnlaget som skal ligge

Tabell 4-2. I tabellen listes registrerte rødlistearter i influensområdet (Artskart)

Art	Rødlistekategori
Gjøk	Nært truet (NT)
Tjeld	Nært truet (NT)
Rødstilk	Nært truet (NT)
Fiskemåke	Sårbar (VU)
Gråmåke	Sårbar (VU)
Granmeis	Sårbar (VU)
Grønnfink	Sårbar (VU)
Svartand	Sårbar (VU)
Hønehauk	Sårbar (VU)
Storspove	Sterkt truet (EN)
Hubro	Sterkt truet (EN)

I tidligere biologisk mangfoldrapport er det beskrevet viktig viltområde, som Fagerdalen inngår i. Området er spesielt viktig for hjort, orrfugl og lirype. En spillplass for orrfugl skal være 170 meter øst for vassdraget. Det er ikke kjent om det er aktivitet der i dag. Det går et trekk for hjortevilt (elg, hjort, rådyr) på sørsiden av Melvatnet og Slørdalsvatnet, og videre mot Botn (Multiconsult 2015). Trekket går litt oppi lia.

Tiltaksområdet inngår i forvaltningsområdet for gaupe (Naturbase), men det er ikke kjente leveområder for gaupe her. Av andre dyr er rev registrert.

Akvatisk Naturmangfold

Naturtyper

Det er ikke registrert viktige naturtyper i henhold til DN-håndbok 19; Kartlegging av ferskvannslokaliteter.

Fiskefauna

Fagerdalselva er generelt bratt med få stilleflytende områder. Substratet domineres i stor grad av berg, og anses som lite egnet for gyte- og leveområder for fisk. Under befaring i 2023 ble det observert flere vak i en kulp ca. 300 m nedenfor det planlagte inntaksdammen. Det antas at det lever bekkeørret enkelte egnede områder av elva. Fra Slørdalsvatnet har Fagerdalselva muligheter for oppvandring ca. 300-400 meter, før terrenget blir så bratt at det utgjør et vandringshinder. I disse partiene er det flatere, og substrat og vannhastighet gjør dette til potensielt gode gyte- og oppvekstområder for ørret.

Det har også tidligere blitt observert ål i denne delen av elva (Johnsen m.fl 2008). Trolig er vandringshinder beskrevet for ørret også et vandringshinder for ål. De fleste innsjøer som har konstatert ålebestander ligger lavere enn de små innsjøene i Fagerdalselva. Av innsjøer med ål ligger 42 % under 50 moh., 17 % ligger 50-99 moh., og kun 5 % ligger høyere enn 300 moh. (Thorstad m.fl. 2010).

Slørdalsvatnet er regulert i forbindelse med settefiskproduksjon nedstrøms. I Slørdalsvatnet finnes tette bestander av ørret og røye, og det er gode og store gytearealer i de mange innløpselvene for ørreten.



Figur 4-6: Bratte partier og fosser umuliggjør oppvandring for ørret fra Slørdalsvatnet. I deler av elveløpet er det roligere deler med kulper som kan benyttes av bekkeørret og ørret som slipper seg ned fra Elvtjørna. Foto: Sweco

Andre akvatiske organismer

Den berørte elvestrekningen ble undersøkt for elvemusling i 2009, uten at det ble registrert noen funn.

Den berørte strekningen er i hovedsak bratt og ensformig uten betydelig vannvegetasjon. Det forventes et trivielt inventar av bunndyrarter, og potensialet for rødlistede arter anses å være liten.

5. Verdivurdering

Terrestrisk naturmangfold

Verdivurderingene for terrestrisk naturmangfold følger veiledning gitt i Miljødirektoratets Veileder M-1941 og baserer seg på resultater gitt i kapittel 4.

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

Delområde	Verdivurdering	Verdi
Naturtype etter Miljødirektoratets instruks Fagerdalselva	Fagerdalselva utløp er naturtype Flomskogmark (C20). Naturtypen er rødlistet med kategori sårbar (VU) og har moderat lokalitetskvalitet. Rødlistekategori og lokalitetskvalitet er utslagsgivende for stor verdi.	Stor verdi
Økologisk funksjonsområde Øvrig vegetasjon og vanlig forekommende fugl	Alt grøntareal har verdi som økologiske funksjonsområder for en rekke vanlige plante og fuglearter. Dette gir noe verdi.	Noe verdi

Arter inkludert økologiske funksjonsområder Slørdalsvatnet/Melvatnet	Det er flere rødlistearter som har Slørdalsvatnet og Melvatnet som funksjonsområde, i tillegg til andre vanntilknyttede fugl. Fossekall er registrert ved Fagerdalselva. Da dette er funksjonsområde til sårbare arter blir verdien stor.	Stor verdi
Hekkende rovfugl	Det er flere rovfugl innenfor influensområdet. Da dette er spesielt hensynskrevende arter får delområdet stor verdi.	Stor verdi
Landskapsøkologiske funksjonsområder Viltområde	Fagerdalen inngår i tidligere beskrevet viktige viltområder. Det går blant annet villtrekk på sørsiden av Slørdals- og Melvatnet. Det er også tidligere registrert spillplass for orrfugl 170 øst for elva, men det er ikke kjent om denne fortsatt er i bruk. Området er beskrevet som spesielt viktig for hjort, orrfugl og lirype. Da dette er lokalt viktige villtrekk blir verdi middels.	Middels verdi

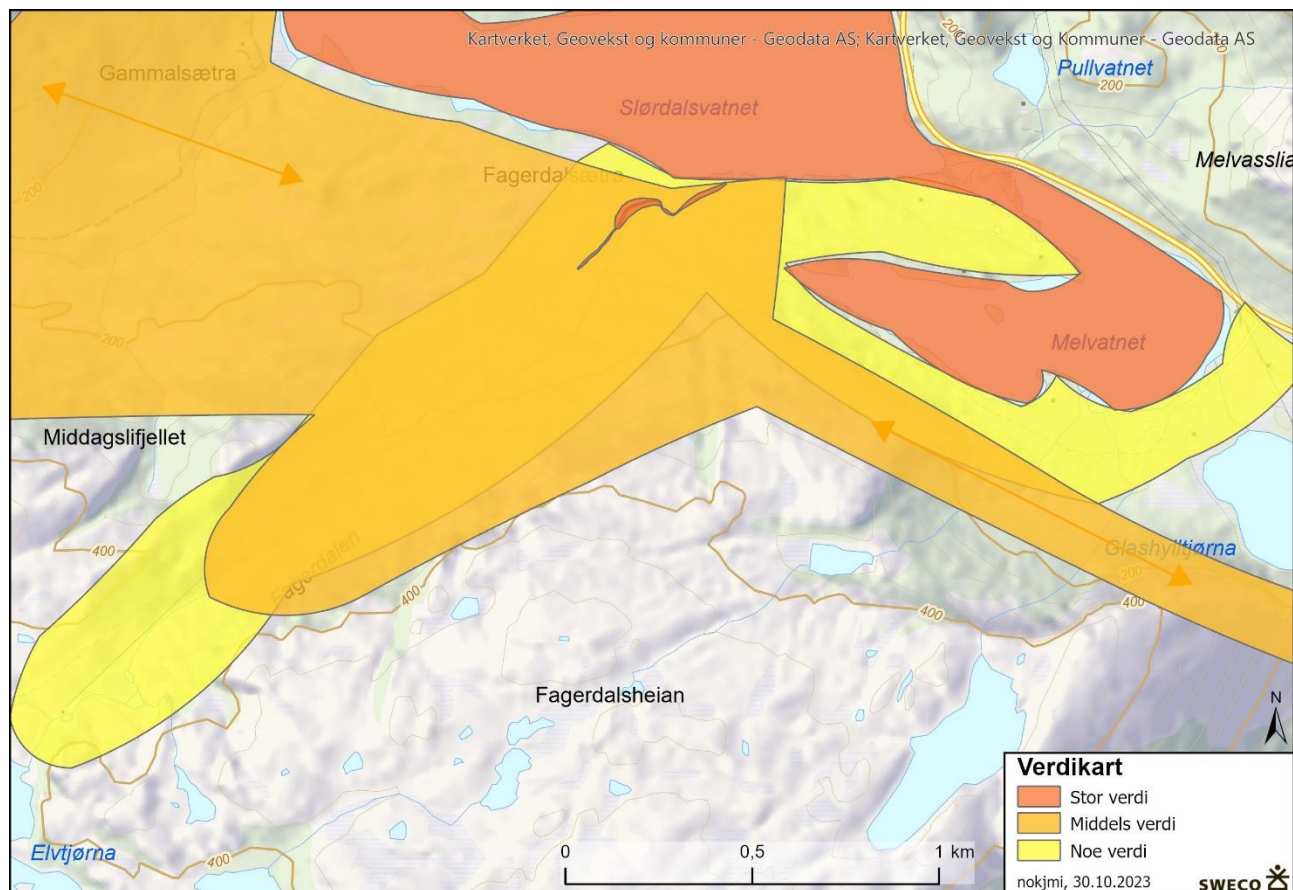
Akvatisk naturmangfold

Verdivurderingene for akvatisk naturmangfold følger veiledning gitt i Miljødirektoratets Veileder M-1941 og baserer seg på resultater gitt i kapittel 4.

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

Delområde	Verdivurdering	Verdi
Arter inkludert økologiske funksjonsområder Ål	Det er noe usikkerhet knyttet til hvor stor del av elva som brukes av ål, men ål er registrert i nederste deler. Basert på at innsjøer med ål som regel ligger lavere enn vannene oppstrøms Fagerdalselva, vurderes det som lite sannsynlig at dette er viktige ål-lokaliteter. Tilstedeværelse av ål gir stor verdi. NVE 49/13 er benyttet som veiledning i verdivurdering.	Stor verdi
Arter inkludert økologiske funksjonsområder Øvrig fiskefauna	Utbyggingsstrekningen i Fagerdalselva er generelt bratt og det antas at fisk i hovedsak vil oppholde seg i kulper nedenfor fosser, da det er for stritt og dårlig substrat andre steder. En foss ca. 500 m før utløpet til Slørdalsvatnet umuliggjør oppvandring. De nedre delene er vurdert for å være gode oppvekst/gyteområder for ørret i Slørdalsvatnet. I Slørdalsvannet og Melvatnet er det tette bestander av ørret og røye. Fiskersamfunnene er typiske for denne typen vann i Trøndelag. Da det er små bestander uten spesiell verdi av innlandsfisk blir det noe verdi.	Noe verdi

Verdiene fra både terrestrisk og akvatisk naturmangfold vises i kart i figur 5-1. Ingen delområde har svært stor verdi.



Figur 5-1. Kartet viser hvilke verdier delområdene har, som er beskrevet i verditabellene. Kart: Sweco.

6. Påvirkning av tiltaket

Terrestrisk naturmangfold

Etablering av vannvei, adkomstvei, riggområde/ lagerområde, inntak og kraftstasjon medfører arealbeslag. Arealendringer på grunn av utbygging vil virke negativt på vanlige arter og deres funksjonsområder.

Redusert vannføring i Fagerdalselva kan føre til redusert fuktighet på omgivelsene rundt elva. Generelt er det manglende kunnskap om virkningene av redusert vannføring i elver på lavarter (Artsdatabanken/Norsk rødliste for arter), men redusert vannføring kan virke negativt. På grunn av den reduserte vannføringen i elva, kan man ikke utelukke endring i artssammensetningen i elvas nærområde. Endring i artssammensetning kan medføre større dominans av arter som ikke er knyttet til fuktige omgivelser. Dette vil i hovedsak gjelde moser og lav. Minstevannføring vil bidra til å redusere denne effekten. Dette gjelder arter i direkte tilknytning til elva. Slik som artene som er registrert i lungeneversamfunnet, vil ikke påvirkes siden klima her fortsatt vil være fuktig.

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

I tabellen nedenfor er det gjort en vurdering av permanent påvirkning på naturmangfold i de ulike delområdene for hvert alternativ. Vurderingene er gjort med utgangspunkt i veiledning for påvirkning gitt i Miljødirektoratets Veileder M-1941. Det understrekes at vurderingene innebærer bruk av faglig skjønn.

Tabell 6-1: Vurdering av påvirkning på terrestrisk naturmangfold.

Delområde/verdikategori	Beskrivelse av påvirkning	Påvirkning
Naturtype etter Miljødirektoratets instruks Fagerdalselva	Kraftstasjonen er planlagt i området med naturtypen flomskogsmark. Mellom 20–40% av naturtypen vil bli direkte berørt av arealinngrep. I tillegg vil endring i vannstand i elva gjennom året gi mindre flomtopper enn i dag. Den registrerte naturtypen er betinget av flom. Noen av flomtoppene vil gå inn i naturtypen og opprettholde denne. Påvirkning vurderes til forringet.	Forringet (nedre del)
Økologisk funksjonsområde Øvrig vegetasjon og vanlig forekommende fugl	Det vil bli permanente arealbeslag som følge av utbygging. I tillegg vil det i forbindelse med anleggsfasen bli hogst og inngrep som tar lang tid å tilbakeføre. Redusert vannføring kan endre artssammensetningen av arter som lav og mose i elva. For skogtilknyttet fugl vil de miste leveområde der kraftstasjon blir plassert og det vil ta tid før de får tilbake leveområder der det blir hogd. Likevel er det tilsvarende leveområder i større områder rundt og tiltaket vil påvirke de lokale bestandene i liten grad.	Noe forringet (nedre del)
Arter inkludert økologiske funksjonsområder Slørdalsvatnet/Melvatnet	Det er registrert flere rødlistede fuglearter i tilknytning Slørdalsvatnet og Melvatnet. Tiltaket vil ikke påvirke disse områdene. Fossekall holder til langs elva, og redusert vannmengde i elva kan endre livsvilkårene for arten. Det vil være noe vann i elva ettersom det planlegges minstevannføring, samt at det vil være en del vann i elvestrekning nedenfor utløpet til kraftstasjonen. Likevel vil en tro at området blir mindre attraktivt for fossekall.	Ubetydelig (øvre del)
Hekkende rovfugl	Lokaliteter vil ikke påvirkes direkte av utbygging. Det forventes ikke økt aktivitet i området etter utbyggingen er ferdig. Det ventes at rovfugl kan hekke som tidligere etter utbygging, og at artene får ubetydelig påvirkning.	Ubetydelig
Landskapsøkologiske funksjonsområder Viltområde	I driftsfasen begrenses påvirkningen til mindre arealbeslag, og noe forventet økt aktivitet i området (grunna tilsyn, vedlikehold på kraftverket). I og med at trekk vil opprettholdes og områdene fortsatt kunne brukes av vilt vurderes påvirkning til å være ubetydelig.	Ubetydelig (øvre del)

Akvatisk naturmangfold

Den reduserte vannføringen mellom inntak og kraftstasjon vil føre til at vanntilknyttede organismer blir negativt påvirket gjennom at funksjonsområdene blir redusert. En undersøkelse av Bremnes m.fl. (2010), viste at småkraftutbygginger påvirker tettheten av insektfaunaen som følge av redusert leveområde, men at artsmangfoldet stort sett var i behold.

Kraftverket vil redusere flommene i noen grad. Likevel vil det fortsatt være tilfeller av flommer i vassdraget, noe som vil bidra til utvasking av finsediment og organisk materiale på strekningen. Samtidig er strekningen bratt, noe som reduserer sedimentasjonsproblematikk slik at dette ikke vurderes å ha betydelig påvirkning,

Utløpet fra kraftstasjonen skal plasseres ca. 300 m ovenfor utløpet til Slørdalsvatnet. Det antas at partiene av elva nedenfor kraftstasjonen opprettholder sin kvalitet som leveområder for ål og ørret. Leveområdene over stasjonen opp til vandringshinder antas å bli noe forringet.

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

Delområde	Beskrivelse av påvirkning	Påvirkning
Arter inkludert økologiske funksjonsområder Ål	Bygging av inntak og redusert vannføring kan medføre negativ påvirkning på oppstrøms vandring av ål. Minstevannføring vil imidlertid sikre oppvandringsmulighetene for arten. Det vurderes som lite sannsynlig at ål vandrer opp elva. De nedre delene av vassdraget der det tidligere er observert ål opprettholder i stor grad sin kvalitet som leveområde.	Noe forringet
Arter inkludert økologiske funksjonsområder Øvrig fiskefauna	Elvestrekket mellom inntaket og kraftstasjonen kan medføre noe negativ påvirkning på bekkørret. Minstevannføring vil bidra til opprettholde kvaliteten på leveområdet. Partiene nedstrøms vandringshinder vil i stor grad forbli upåvirket av tiltaket og vil opprettholde sin kvalitet som gyteområde for ørret i Slørdalsvatnet.	Noe forringet

Påvirkning i anleggsfase

Støy/forstyrrelser på vilt

Under utbygging vil det være en del aktivitet med maskiner og mennesker. Dette vil gjøre området mindre attraktivt for vilt. Trekkområdet for hjortevilt kan påvirkes ved at det bygges rørgate på tvers av trekket. De deler av Slørdalsvatnet og Melvatnet, som er nærmest tiltaksområdet, vil være mindre attraktivt gjennom anleggsperioden. Bruk av helikopter vil gi forstyrrelser på lenger avstand enn annen aktivitet.

Midlertidig arealbeslag

En del skog vil bli midlertidig berørt ved utbygging. Dette vil være riggområde og trasé for rørgate. Denne vegetasjonen vil reetableres, men det vil ta flere år før skogen får den funksjonen den har i dag for vilt. Det vil likevel være en del tilsvarende skogarealer som vilt kan benytte.

7. Konsekvens

Terrestrisk naturmangfold

I tabellen under (**Feil! Fant ikke referansebildet.**) sammenstilles verdi og påvirkning på de ulike delområdene, og en får konsekvensgrad for delområdene.

Tabell 7-1: Terrestrisk naturmangfold – konsekvensmatrise.

Delområde	Verdi	Påvirkning	Konsekvensgrad
Naturtype etter Miljødirektoratets instruks Fagerdalselva	Stor	Forringet (nedre del)	Betydelig
Økologisk funksjonsområde Øvrig vegetasjon og vanlig forekommende fugl	Noe	Noe forringet (nedre del)	Ubetydelig
Arter inkludert økologiske funksjonsområder Slørdalsvatnet/Melvatnet	Stor	Ubetydelig (øvre del)	Ubetydelig
Hekkende rovfugl	Stor	Ubetydelig	Ubetydelig
Landskapsøkologiske funksjonsområder Viltområde	Middels	Ubetydelig (øvre del)	Ubetydelig

Samlet konsekvens

Delområder har lave konsekvensgrader hvor overvekten har ubetydelig konsekvensgrad, med ett delområde med betydelig konsekvensgrad. Samlet sett vil tiltaket gi **noe negativ konsekvens** på naturmangfold.

Akvatisk naturmangfold

I tabellen under (**Feil! Fant ikke referansekilden.**) sammenstilles verdi og påvirkning på de ulike delområdene, og en får konsekvensgrad for delområdene.

Tabell 7-2: Akvatisk naturmangfold - konsekvensmatrise

Delområde	Verdi	Påvirkning	Konsekvensgrad
Arter inkludert økologiske funksjonsområder Ål	Stor	Noe forringet	Noe
Arter inkludert økologiske funksjonsområder Øvrig fiskefauna	Noe	Noe forringet	Noe

Samlet konsekvens

Delområder har lave konsekvensgrader hvor overvekten har noe konsekvensgrad. Samlet sett vil tiltaket gi **noe negativ konsekvens** på naturmangfold.

Samlet belastning

Rødlistede naturtyper

Det er generelt et press på vassdragsnaturen i regionen i forbindelse med vannkraftutbygging. Realisering av Fagerdalselva kraftverk vil øke den samlede belastningen på vassdragsnaturen regional og nasjonalt.

Lav og moser

Økt utbygging av vannkraft vil generelt kunne påvirke arter tilknyttet vann/ elv og øke belastning på slike. Det er ikke registrert sjeldne eller rødlistede arter som knyttet til elveløpet, og tiltaket er relativt begrenset. Dermed vurderes ikke tiltaket å øke denne belastningen betraktelig.

8. Avbøtende tiltak

Minstevannføring

Det skal slippes en minstevannføring tilsvarende 5-persentilene for sommer/vinter, dvs. 40 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 at de revegeteres av 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.

Valg av teknologi

Det er valgt å legge jordkabel da det gir minst inngrep i naturen, både visuelt og med tanke på fugler i området.

Anleggsarbeid

Støyende arbeid, som helikopter, sprenging ol., skal ikke utføres i nærhet av hekkende rovfugl. Gjelder i perioden januar til juli. I arbeid med detaljplan for miljø og landskap skal det lages en plan for å unngå påvirkning på hekkende rovfugl.

9. Usikkerhet

Registreringssikkerhet

Det er gjennomført feltarbeid i flere omganger; i forbindelse med konsesjonssøknad i 2009, som igjen ble oppdatert i 2015, og i juni 2023. Deler av området er også behandlet gjennom KU av Svarthammaren/Pållifjellet og KU for ny riksvei 714 mellom Stokkhaugen og Sunde.

I feltarbeidet utført i 2009, 2015 og 2023 ble det gjort arts- og vegetasjonsregistreringer langs elvestrekningen som vil bli berørt av en ev. utbygging. Planlagt vannveitrasé ble kartlagt etter ny metodikk for kartlegging av naturtyper av Sweco i 2023. Kartleggingen ble foretatt i en sone på ca. 50 m ut fra skissert trasé. Registreringssikkerheten vurderes derfor å være god.

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. På grunn av lite kunnskap om arters toleranse for redusert fuktighet er det noe usikkerhet knyttet til virkningene av hydrologiske endringer, men det ble ikke registret spesielle arter knyttet til elveløpet.

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.

10. Litteratur og databaser

Litteratur

- Direktoratet for naturforvaltning, 2007. Kartlegging av naturtyper – Verdisetting av biologisk mangfold. DN-håndbok 13, 2.utgave 2006 – oppdatert 2007.
- Gerderaas og Hilmo 2018. Norsk fremmedsartsliste 2018. Artsdatabanken, Norge.
- 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
- Johnsen, G.H., Tveranger, B. & Kålås, S. 2008. Dokumentasjonsvedlegg til søknad om konsesjon for uttak av vann ved Marine Harvest Norway AS Avd. Slørdal (reg. nr. ST/Si 0004). Konsekvensutredning for fisk og elvemusling. – Rådgivende Biologer AS. Rapport 1123. 35 s.
- Miljødirektoratet 2022. Konsekvensutredninger for klima og miljø. Veileder M-1941.
- Miljødirektoratet (2023). Kartleggingsinstruks 2023: Kartlegging av terrestriske Naturtyper etter NiN2. Veileder M-2209 | 2023.
- Multiconsult, 2015. Fagerdalen kraftverk. Miljøvurdering.
- Thorstad, E.B. (red), Larsen, B.M, Hesthagen, T., Næsje, T.F., Poole, R., Aarestrup, K., Pedersen, M.I., Hanssen, F., Østborg, G., Økland, F., Aasestad, I. og Sandlund, O.T. 2010. Ål og konsekvenser av kraftutbygging. En kunnskapsoppsummering. NVE Rapport 1-2010.

Databaser og nettsider

I forbindelse med prosjektet, ble det i oktober 2023 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>
- Miljøstatus: <https://miljoatlas.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/>
- www.senorge.no

11. Vedlegg

Vedlegg 1 Bilder fra naturtypen med flommarsksskog

