

SKL Produksjon AS

Fjellhaugen kraftverk

Konsekvensutredninger

Fagrapport Naturmiljø og naturmangfold

2014-10-09 Oppdragsnr.: 5141796



E 01	2014-10-9	For godkjenning hos myndighet	Eirik Bjerke Thorsen	Leif Simonsen	GuSol
Rev.	Dato:	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontroll	Godkjent

Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som dokumentet omhandler. Opphavsretten tilhører Norconsult. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet tilsier.

Innhold

1	Innledning	8
1.1	Bakgrunn	8
1.2	Hovedformål	8
1.3	Innhold og avgrensning	8
1.3.1	Utredningsprogrammet	8
2	Metode og datagrunnlag	10
2.1	Konsekvensutredning	10
2.2	Plan og influensområde	13
2.2.1	0-alternativ	13
2.2.2	Datagrunnlag og datakvalitet	13
2.2.3	Feltarbeid	15
2.2.4	Kildemateriale	16
3	Tiltaksbeskrivelse	17
3.1	Hoveddata for kraftverket	17
3.2	Kraftstasjon	18
3.3	Tunneler, inntak og masseuttak	18
3.4	Veier	19
3.5	Nettilknytning	19
3.5.1	Alternativ 1 – 300 kV Kabel	19
3.5.2	Alternativ 2 – 300 kV luftledning	19
3.5.3	300 kV koblingsanlegg	21
3.6	Riggområder	21
3.7	Hydrologi	22
4	Statusbeskrivelse og verdivurdering	24
4.1	Generell områdebeskrivelse	24
4.2	Naturtyper og vegetasjon	25
4.2.1	Inntak og bekkeinntak	26
4.2.2	Tverrslag og massedeponier	34
4.3	Nettilknytning	38
4.4	Fugl og pattedyr	39
5	Omfang og konsekvensvurdering	41
5.1	Generelt	41
5.1.1	Anleggsfase	41
5.1.2	Driftsfase	41
5.2	Naturtyper og vegetasjon	42
5.2.1	Deponiområder	42
5.2.2	Bekkeinntak og sperredammer	42
5.2.3	Nettilknytning	43
5.3	Fugl og pattedyr	43

6	Avbøtende tiltak og oppfølgende undersøkelser	45
7	Referanser	46

Sammendrag

SKL Produksjon AS søker om å bygge et nytt kraftverk i Blådalsvassdraget i Kvinnherad kommune i Hordaland. Kraftverket blir et fjellanlegg med tilkomsttunell, vannveier, kraftstasjon og trafoanlegg, med tilkomst sørøst for Staffivatn. Nedbørfeltene som skal utnyttes i kraftverket er Midtbotnavatn og Sandvatn, som begge er omfattet av eksisterende konsesjoner. I tillegg er det planlagt å ta inn bekkefeltene Krokavatn (Etne kommune), Kvanngørhorga og Verahaugen på produksjonstunellen via grentuneller. Alle feltene blir i dag utnyttet gjennom anlegg som vil få redusert produksjon ved etablering av Blåfalli Fjellhaugen kraftverk.

Denne rapporten utreder konsekvensene for naturmiljøet etter prinsippene beskrevet i Statens vegvesen (2014) Håndbok V712 - Konsekvensanalyser.

Influensområdet

Tiltaksområdet ansees i naturmiljøutredningen å utgjøre alle arealer som blir berørt av tiltak i terrenget eller endringer i vannføring eller vannstand.

Influensområdet er varierende avhengig av hvilke naturkvaliteter som vurderes, men generelt settes dette til 100 meter utenfor planområdet for naturtyper og vegetasjon og inntil 2,5 km for sensitive arter av fugl.

Status og verdivurdering

Naturtyper og vegetasjon

Ingen verdifulle naturtyper er registrert i influensområdet for tiltaket. En lokalitet med naturtype E10, naturlig fisketomme innsjøer og tjern, ble registrert i Gaddaneskleivo, det ene av to planlagte deponiområder. Ingen truede karplanter, moser eller lav er registrert. Området er preget av artsfattig og lite krevende vegetasjon som i all hovedsak blir vurdert til å inneha liten verdi. Området vurderes generelt å inneha liten verdi for temaet.

Fugl og pattedyr

Fugl- og pattedyrfaunaen er også artsfattig i influensområdet. Spurvefugl, noen ender og vadere hekker her, ellers gjelder de fleste observasjonene arter på trekk. Ved Fjellhaugen er det registrert strandsnipe (NT) og svartand (NT). Bergirisk er observert ved Jamtelandsvatn. Strandsnipe er også registrert ved Midtbotnavatnet.

Hjort regnes som streifdyr, ellers finnes rev, hare og ulike småpattedyr i området.

Det er ingen registreinger på vilt i naturbase i influensområdet. Fylkesmannen i Hordaland ved Olav Overvoll har bidratt med informasjon om sensitive arter.

Området vurderes å inneha liten verdi for fugl og pattedyr.

Konsekvensvurdering

I og med at vannveiene skal ligge i fjell er det bare tippområder og bekkeinntak/sperredam som gir inngrep i dagen. Støy og eventuell støvproduksjon i anleggsfasen vurderes å gi små negative konsekvenser for fugl og vilt, for naturtyper og vegetasjon vurderes dette å ikke være nevneverdig.

Naturtyper og vegetasjon

Deponering av masser i Gaddaneskleivo og Staffivatn vurderes å gi liten negativ konsekvens både i anleggs- og driftsfase.

Bekkeinntakene som etter planene skal etableres ved Krokavatn, Kvanngårdhorga og Verahaugane, samt sperredammen ved Verahaugene, vil berøre begrensede arealer. Det skal etter planene slippes minstevannføring tilsvarende 5-persentilverdi sommer og vinter ved alle tre inntakene. Flomoverløp over dammene vil så å si aldri forekomme idet slukeevnen til inntakene vil være om lag 15 x middelvannføringen. Restfeltbidraget ved de tre vannforekomstene er også beskjedent før vassdragene munner ut i elv eller innsjø. Tiltaket vurderes å gi ubetydelig omfang og konsekvens i anleggsfase og liten negativ konsekvens i driftsfase.

Influensområdet nedstrøms beholder en stor del av dagens vannføring. Omfanget for disse delene av influensområdet vurderes derfor som lite negativt, noe som gir liten – ubetydelig negativ konsekvens for temaet både i anleggs- og driftsfase.

Fugl og pattedyr

Planlagt utbygging gir svært små inngrep i terrenget ved at vannveiene skal legges i fjell. Ingen registrerte trekkveier for hjortevilt blir berørt av tiltaket. Eventuelle fugletrekk vurderes heller ikke å bli berørt ved realisering av planene, det gjør heller ikke terrestriske leveområder.

Tunellsprengning og kjøring av deponimasser vil skape økt aktivitet nede i dalføret, noe som vil forstyrre fugle- og dyrelivet i området. Tunnelutslag og etablering av bekkeinntak og sperredam i fjellområdene vil skape forstyrrelse i så å si uberørte områder i anleggsfasen. Omfanget vurderes som lite negativt med liten negativ konsekvens.

Redusert vannføring i noen vannforekomster i tiltaksområdet samt etablerte deponiområder vurderes ikke å gi nevneverdige negative konsekvenser for fugl og pattedyr. Tiltaket vurderes å medføre lite - ubetydelig negativt omfang og liten – ubetydelig negativ konsekvens.

Luftledninger utgjør kollisjonsfare for fugl, spesielt andefugl, hønsefugl, vadere og rovfugl regnes som sårbare i denne sammenheng. Luftspennet vil gå på tvers av dalføret og kan øke kollisjonsfaren for fugl som har sesongtrekk innover dalen, som andefugl og vadere. Luftspennet er kort, 750 – 800 meter, men orienteringen kan vise seg å være uheldig. Luftledning vurderes å gi middels negativt omfang, noe som gir **middels negativ** konsekvens i driftsfase.

Deltema	Konsekvensgrad	
	Anleggsfase	Driftsfase
Naturtyper og vegetasjon	Liten negativ	Liten negativ
Fugl og pattedyr	Liten negativ	Middels negativ*

*Gjelder alternativ 2 for nettilknytning med luftspenn. Ved valg av kabelgrøft vurderes konsekvensen å være liten-ubetydelig for temaet.

Avbøtende tiltak

Det legges opp til å slippe minstevannføring tilsvarende beregnet 5-persentilverdier sommer og vinter på berørte elvestrekninger ved gjennomføring av tiltaket. Dette vurderes å være tilstrekkelig, tatt i betraktning området beskjedne verdier knyttet til biologisk mangfold.

Massedeponiene skal tilpasses landskapet og bør revegeteres naturlig med stedegen frøbank. Toppmasser bør ivaretas og tilbakeføres sammen med stein og blokker i ulike størrelser. Dette sikrer varierte lokalklimatiske forhold, noe som akselererer den naturlige revegeteringen.

1 Innledning

1.1 BAKGRUNN

SKL Produksjon AS søker om å bygge et nytt kraftverk i Blådalsvassdraget i Kvinnherad kommune i Hordaland. Kraftverket blir et fjellanlegg med tilkomsttunnel, vannveier, kraftstasjon og trafoanlegg, med tilkomst sørøst for Staffivatn. Nedbørfeltene som skal utnyttes i kraftverket er Midtbotnvatn og Sandvatn, som begge er omfattet av eksisterende konsesjoner. I tillegg er det planlagt å ta inn bekkfeltene Krokavatn (Etne kommune), Kvanngrødhorga og Verahaugen på produksjonstunellen via grentuneller. Alle feltene blir i dag utnyttet gjennom anlegg som vil få redusert produksjon ved etablering av Fjellhaugen kraftverk.

1.2 HOVEDFORMÅL

Hovedformålet med denne rapporten er å belyse eventuelle virkninger tiltaket kan medføre for naturmiljøet både i anleggsfasen og driftsfasen.

1.3 INNHOLD OG AVGRENSNING

1.3.1 Utredningsprogrammet

Utredningen er gjennomført i henhold til plan- og bygningslovens krav om konsekvensutredninger. Fastsatt utredningsprogram ble sendt SKL Produksjon AS den 30.9.2014. Delene som angår fagområdet naturmiljø er gjengitt nedenfor:

«Naturmiljø og naturens mangfold

For alle biologiske registreringer skal det oppgis dato for feltregistreringer, befaringsrute og hvem som har utført feltarbeidet og artsregistreringene.

For hvert deltema skal mulige avbøtende tiltak vurderes i forhold til de eventuelle negative konsekvenser som kommer fram, herunder eventuelle justeringer av tiltaket.

Naturtyper og ferskvannslokaliteter

Verdifulle naturtyper, inkludert ferskvannslokaliteter, blir kartlagt og fotodokumentert etter metodikken i DN-håndbok 13, (Kartlegging av naturtyper – verdisseting av biologisk mangfold) og DN-håndbok 15 (Kartlegging av ferskvannslokaliteter). (Finnes på Miljødirektoratets hjemmesider.)

Naturtypekartleggingen sammenholdt med «Truete vegetasjonstyper i Norge» (jf. karplanter, moser, lav og sopp).

Konsekvenser av tiltaket for naturtyper eller ferskvannslokaliteter skal utredes for anleggs- og driftsfasen.

Karplanter, moser, lav og sopp

Det skal gis en enkel omtale av de vanligste terrestriske vegetasjonstypene i influensområdet samt en kort beskrivelse av artssammensetning og dominansforhold. Beskrivelsen skal basere seg på «Vegetasjonstyper i Norge» (Fremstad 1997).

Eventuelle truede vegetasjonstyper skal identifiseres i henhold til «Truede vegetasjonstyper i Norge» (Fremstad og Moen 2001) og gis en mer utfyllende beskrivelse.

Ved beskrivelsen av enkeltarter skal det fokuseres på områder som er identifisert som verdifulle naturtyper/truede vegetasjonstyper og det skal legges vekt på rødlistearter og arter som er omfattet av Miljødirektoratets handlingsplaner for trua arter.

Konsekvensene av tiltaket for karplanter, moser, lav og sopp skal utredes for anleggs- og driftsfasen.

Pattedyr

Det skal gis en beskrivelse av hvilke pattedyr som forekommer i prosjektets influensområde. Beskrivelsen skal baseres på eksisterende kunnskap, samt intervjuer av grunneiere og andre lokalkjente.

Viktige vilttrekk skal kartfestes. Eventuelle rødlistearter, jaktbare arter og forekomst av viktige økologiske funksjonsområder (yngleplasser, beite- og skjulesteder osv.) skal beskrives. Arter som omfattes av Miljødirektoratets handlingsplaner skal omtales spesielt.

Kartfesting av opplysninger skal skje i henhold til Miljødirektoratets retningslinjer, jf. også direktoratets retningslinjer for behandling av sensitive opplysninger.

Tiltakets konsekvenser for berørte pattedyr skal utredes for anleggs- og driftsfasen. Mulige endringer i områdets produksjonspotensial vurderes.

Fugl

Det skal gis en beskrivelse av fuglefaunaen i prosjektets influensområde, med vekt på områder som blir direkte påvirket, basert på eksisterende kunnskap og feltundersøkelser.

Fuglebestandene skal kartlegges i hekketida. Artsmangfold, bestandstetthet og viktige økologiske funksjonsområder skal beskrives. Det skal legges spesiell vekt på eventuelle rødlistearter (gjelder hele tiltaksområdet), jaktbare arter, vanntilknyttede arter og arter som omfattes av miljødirektoratets handlingsplaner.

Kartfesting av opplysningene skal skje i henhold til Miljødirektoratets retningslinjer, jf. også direktoratets retningslinjer for behandling av sensitive opplysninger. Eventuelle reirlokalteter av rødlistede rovfugler skal ikke kartfestes.

Tiltakets konsekvenser for fugl skal utredes for anleggs- og driftsfasen.»

2 Metode og datagrunnlag

2.1 KONSEKVENsutredning

Formålet med en konsekvensutredning er at hensynet til miljø, naturressurser og samfunn skal tas i betraktning under forberedelse av planen og når det tas stilling til om planen eller tiltaket kan gjennomføres.

Denne konsekvensutredningen for biologisk mangfold er basert på metodikken beskrevet i Håndbok V712 (Statens vegvesen 2014) om utredning av temaet naturmiljø. Naturmiljø defineres der som følger: "Tema naturmiljø omhandler naturtyper og artsforekomster som har betydning for dyr og planters levestruktur, samt geologiske elementer. Begrepet naturmiljø omfatter alle terrestriske (landjorda), limnologiske (ferskvann) og marine forekomster (brakkvann og saltvann), og biologisk mangfold knyttet til disse. I denne rapporten omhandles også forskjellige typer vern. Rapporten avgrenses likevel til de deltemaene som skal utredes iht. foreslått utredningsprogram for Blåfalli Fjellhaugen kraftverk.

Metoden har følgende hovedelementer:

- Beskrivelse av karakteristiske trekk i området.
- Verdsetting av områder.
- Vurdering av effekt/omfang på verdsatte områder.
- Vurdering av konsekvens av tiltaket.

Verdsetting gjøres i forhold til kriteriene satt opp i Tabell 2-1. Vurdering av effekt/omfang gjøres etter kriteriene satt opp i Tabell 2-2, mens vurdering av konsekvens gjøres med utgangspunkt i "konsekvensvifta" vist i Figur 1.

Når det gjelder identifisering og verdisetting av naturtypelokaliteter benyttes håndboka for kartlegging av biologisk mangfold som metode (Direktoratet for naturforvaltning, 2006). Det er i denne utredningen ikke gjort endringer i de naturtypebetegnelse som er benyttet i kildematerialet. Ny metode for inndeling og klassifisering av naturtyper i Norge (NiN) er ennå ikke kommet i praktisk bruk og er derfor ikke benyttet i denne utredningen. Naturtyper som forekommer i Norsk rødlistede for naturtyper 2011 (Lindegaard & Henriksen, 2011) er imidlertid kommentert. Koblingen mellom rødlistede NiN naturtyper og naturtyper etter DN-håndbok 13 er gjort basert på Miljøfaglig Utrednings rapport om dette (Gaarder, Erikstad, Larsen, & Mjelde, 2012).

NiN-naturtypen Elveløp er rødlistet som nært truet (NT). Dette er en ny naturtype som ikke kan kobles til eksisterende naturtyper i DN-håndbok 13 (Gaarder, Erikstad, Larsen, & Mjelde, 2012) og som det ikke finnes noe godt godkjent faktaark for. Det legges derfor ikke spesiell vekt på elveløp

som naturtype i denne utredningen. Elveløpets funksjoner for naturmiljøet vil bli vurdert gjennom de andre forholdene som tas opp i utredningen.

For verdisetting av viltområder blir kriteriene og vektingen i DN-håndbok 11 benyttet (Direktoratet for naturforvaltning, 2000).

For verdisetting av ferskvannslokaliteter blir kriteriene og vektingen i DN-håndbok 15 benyttet (Direktoratet for naturforvaltning, 2001), men se kapittel 6 for nærmere diskusjon rundt bruken av denne DN-håndboka.

Norsk rødliste 2010 (Kålås, Viken, Henriksen, & Skjelseth, 2010) er benyttet for kategorisering av truede og sårbare arter. Rødlisterkategoriernes rangering og forkortelser er:

- RE – Regionalt utryddet (Regionally Extinct)
- CR – Kritisk truet (Critically Endangered)
- EN – Sterkt truet (Endangered)
- VU – Sårbare (Vulnerable)
- NT – Nær truet (Near Threatened)
- DD – Datamangel (Data Deficient)

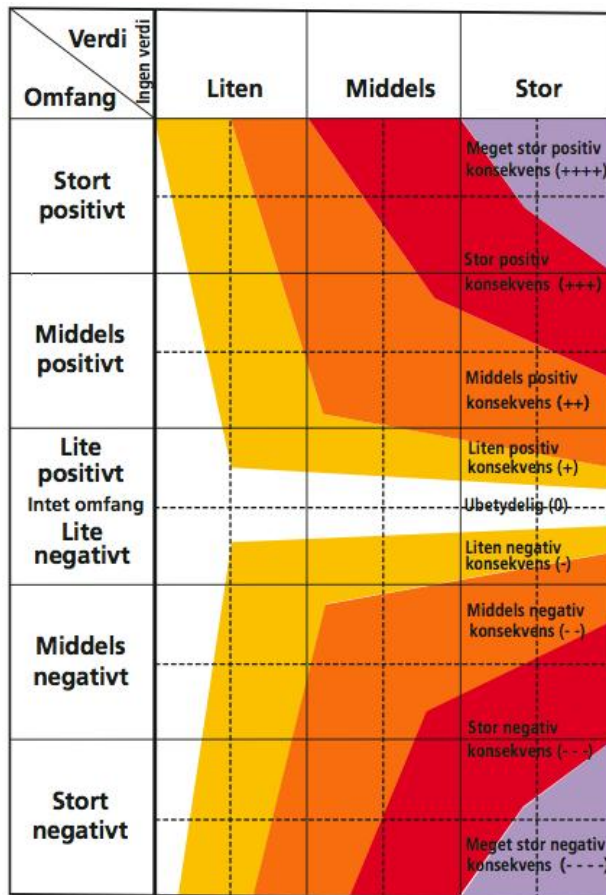
Det vises for øvrig til Håndbok V712 (Statens vegvesen 2014) for nærmere detaljer om metodikken.

Tabell 2-1. Kriterier for vurdering av naturmiljøets verdi.

	Liten verdi	Middels verdi	Stor verdi
Prioriterte naturtyper	<ul style="list-style-type: none"> – Områder med biologisk mangfold som er representativt for distriktet – Områder med stort artsmangfold i lokal målestokk 	<ul style="list-style-type: none"> – Naturtyper i verdikategori B eller C for biologisk mangfold – Områder med stort artsmangfold i regional målestokk 	<ul style="list-style-type: none"> – Naturtyper i verdikategori A for biologisk mangfold – Områder med stort artsmangfold i nasjonal målestokk
Viktige viltområde	– Viltområder og vilttrekk med viltvekt 1	– Viltområder og vilttrekk med viltvekt 2-3	– Viltområder og vilttrekk med viltvekt 4-5
Rødlistearter		– Leveområder for arter i trusselkategori DD og NT på nasjonal rødliste	<ul style="list-style-type: none"> – Leveområder for arter i trusselkategori VU, EN, CR og RE på nasjonal rødliste – Områder med forekomst av flere rødlistearter i lavere kategorier på nasjonal rødliste

Tabell 2-2. Kriterier for et tiltaks potensielle virkning på naturmiljøet.

	Stort positivt omfang	Middels positivt omfang	Lite/intet omfang	Middels negativt omfang	Stort negativt omfang
Viktige sammenhenger mellom naturområder	Tiltaket vil i stor grad styrke viktige biologiske/ landskaps-økologiske sammenhenger	Tiltaket vil styrke viktige biologiske/ landskapsøkologiske sammenhenger	Tiltaket vil stort sett ikke endre viktige biologiske/ landskapsøkologiske sammenhenger	Tiltaket vil svekke viktige biologiske/ landskapsøkologiske sammenhenger	Tiltaket vil bryte viktige biologiske/ landskaps-økologiske sammenhenger
Naturtyper	Tiltaket vil i stor grad virke positivt for forekomsten og utbredelsen av prioriterte naturtyper	Tiltaket vil virke positivt for forekomsten og utbredelsen av prioriterte naturtyper	Tiltaket vil stort sett ikke endre forekomsten av eller kvaliteten på naturtyper	Tiltaket vil i noen grad forringe kvaliteten på eller redusere mangfoldet av prioriterte naturtyper	Tiltaket vil i stor grad forringe kvaliteten på eller redusere mangfoldet av prioriterte naturtyper
Artsmangfold	Tiltaket vil i stor grad øke artsmangfoldet eller forekomst av arter eller bedre deres levevilkår	Tiltaket vil øke artsmangfoldet eller forekomst av arter eller bedre deres levevilkår	Tiltaket vil stort sett ikke endre artsmangfoldet eller forekomst av arter eller deres levevilkår	Tiltaket vil i noen grad redusere artsmangfoldet eller forekomst av arter eller forringe deres levevilkår	Tiltaket vil i stor grad redusere artsmangfoldet eller fjerne forekomst av arter eller ødelegge deres levevilkår



Figur 1 Konsekvensvifta. Kilde: Statens vegvesen (2014) Håndbok V712 - Konsekvensanalyser

2.2 PLAN OG INFLUENSOMRÅDE

Planområdet ansees i naturmiljøutredningen å utgjøre alle arealer som blir berørt av tiltak i terrenget eller endringer i vannføring eller vannstand.

Influensområdet er varierende avhengig av hvilke naturkvaliteter som vurderes, men generelt settes dette til 100 meter utenfor planområdet for naturtyper og vegetasjon og inntil 2,5 km for sensitive arter av fugl.

2.2.1 0-alternativ

Vurderingen av konsekvenser gjøres opp mot 0-alternativet som er dagens situasjon. Det vil si dagens vannføring på planlagte utbygde strekninger.

2.2.2 Datagrunnlag og datakvalitet

Naturtyper og ferskvannslokaliteter

Kvinnherad kommune er generelt sett mangelfullt kartlagt i høyfjellet, mens det står bedre til i lavlandet langs kysten. Det har særlig vært fokusert på kulturlandskap og edellauvskog. Korsmo (1975) undersøkte et par edelløvsskogområder, der et ble vernet (Holmedalsberget). Før den tid undersøkte Johannes Hansen og Odd J. Aalen noen karplanter i 1932 og 1951, men det ser ikke ut

til at de fant noen særlig interessante arter. Laveksperten Sten Ahlner var i området i 1947 og fant da hodeskoddelav (VU) på Ølfernes og på Holmedal (mer enn 10 km unna influensområdet). Tor Tønnsberg ved botanisk institutt, Univ. i Bergen forsøkte å gjenfinne førstnevnte forekomst i 1993, uten å lykkes.

Miljøfaglig Utredning AS undersøkte deler av kystområdene langs Åkrafjorden og Matersfjorden og videre nordøstover mot Fjellhaugvatn, Staffivatnet og Jamtelandsvatn i 2009 (Gaarder, G. & Fjelstad, H. 2009) med utredningsområde avgrenset av Kvinnherad kommune. I tillegg har det vært gjennomført flere kartleggingsprosjekter i forbindelse med søknader om småkraftverk i denne delen av kommunen, det gjelder blant andre Vika ved Åkra (Johnsen 2004), Liarelva ved Matre (Sunnhordland Kraftlag AS) og Baugstranda. Ingen truede arter eller verdifulle naturtyper er kartlagt i forbindelse med disse.

Ferskvannslokaliteter er kartlagt etter DN-håndbok 15. Etter at vannforskriften trådte i kraft er det utviklet nye databaser – bl.a. Vann-nett – der mye av informasjonen som beskrives i DN-håndbok 15 er lagt inn. DN-håndbok 15 beskriver særlig tre prioriterte lokaliteter som skal kartlegges. Dette er: 1) Lokaliteter med viktige bestander av ferskvannsfisk, 2) Lokaliteter med fiskebestander som ikke er påvirket av utsatt fisk og 3) Lokaliteter med opprinnelige plante- og dyresamfunn.

Karplanter, moser og lav

Datagrunnlaget for karplanter, moser og lav foreligger på to nivåer. I bekkekløfter og elvemiljøer, der særlig forekomst av rødlistede moser og lav kan forventes, er det gjort en utvidet innsats i feltarbeidet til denne utredningen. I 2007 startet Direktoratet for naturforvaltning (DN) opp et nasjonalt «bekkekløftprosjekt» i samarbeid med Norges Vassdrags- og Energidirektorat (NVE) og på bakgrunn av bl.a. ønske fra Norges Skogeierforbund (NSF). I Kvinnherad ble feltarbeidet utført i 2009, med rapportering i 2010. Tre lokaliteter ble undersøkt i Kvinnherad, alle ligger kystnært i sørboreal vegetasjonssone, klart oseanisk seksjon.

Når det gjelder arealer som blir berørt av tiltak i terrenget (tipper, veier, påhogg, svingesjakter o.l.) er datagrunnlaget eget feltarbeid og det datagrunnlaget som foreligger i de andre kildene som er nevnt i dette kapittelet.

Pattedyr og fugl

For pattedyr og fugl er i hovedsak informasjon fra Naturbase (Direktoratet for naturforvaltning, 2012) og Artskart (Artsdatabanken, 2012) lagt til grunn. Her er artsinformasjon fra Naturbase inklusive data unntatt offentlighet og data fra Artskart inklusive data unntatt offentlighet importert i vårt GIS-system og sammen med databasene på nett benyttet som er grunnlag. Dette er supplert med observasjoner fra vårt feltarbeid.

Fisk og ferskvannsbiologi

Behandles i egen fagrapport.

Datakvalitet – samlet vurdering

Kunnskapsgrunnlaget for naturtyper er noe mangelfullt i Kvinnherad kommune, særlig i nordboreal og lavalpin sone, som influensområdet ligger i. Langs kysten er dekningsgraden bedre, der er det også et langt større potensial for forekomst av både interessante arter og naturtyper.

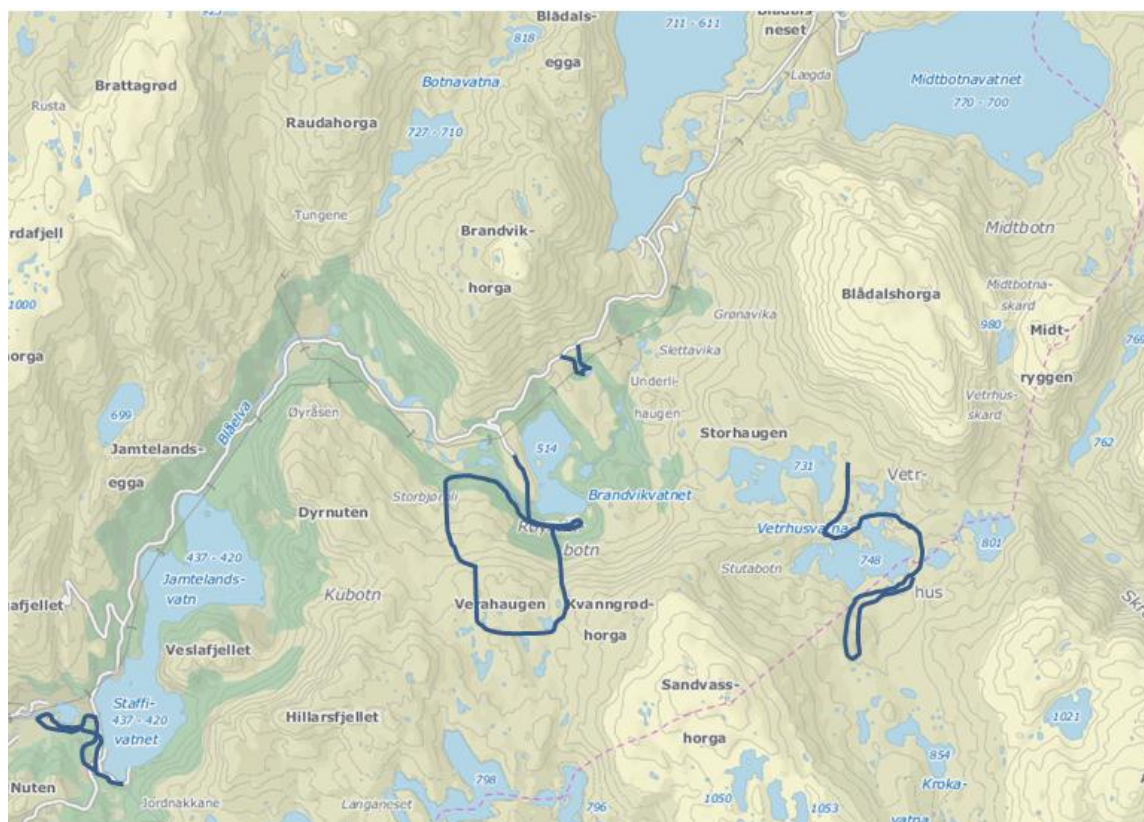
Potensialet for forekomst av verdifulle naturtyper og truede arter i influensområdet vurderes som lite. Fjellbjørkeskog og snaufjell med harde, lett sure bergarter er svært utbredt i Norge, samtidig som store arealer også er underlagt vern. Dette er også noe av grunnen til at det er gjennomført lite kartlegginger i influensområdet.

Samlet sett vurderes derfor kunnskapsgrunnlaget for naturtyper å være godt nok og i alle fall tilstrekkelig til å gjøre en konsekvensvurdering sett i forhold til tiltakets antatte virkninger på naturmiljøet (jfr naturmangfoldlovens § 8). Dersom det er usikkerhet om datakvalitet i datagrunnlaget vil det bli angitt i verdi- og omfangsvurderingene og det vil angis om det legges en føre-var-holdning til grunn slik naturmangfoldlovens § 9 omtaler.

2.2.3 Feltarbeid

Biologisk mangfold

Feltarbeid for tema naturmiljø ble gjennomført 11. og 12. juni 2014 av naturforvalter Eirik Bjerke Thorsen. Befaringsrute er tegnet omtrentlig inn nedenfor.



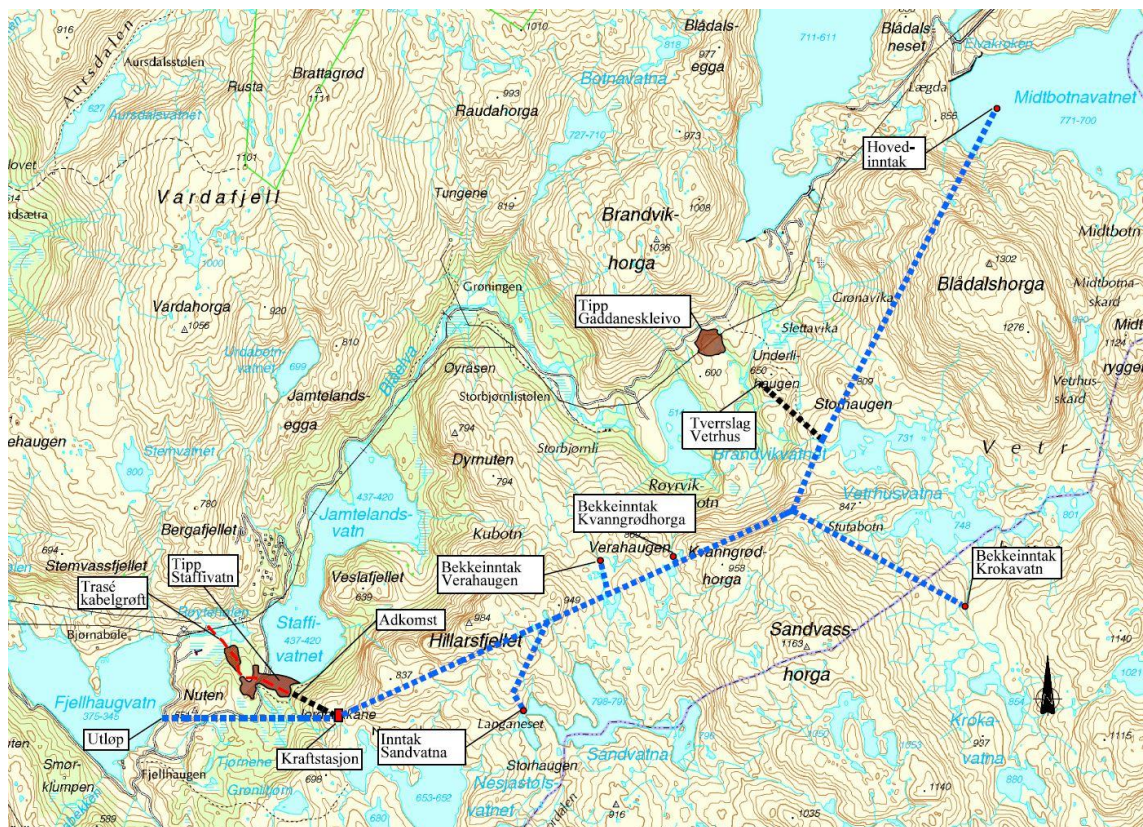
Figur 2: Områder som ble befart 11. og 12. juni 2014.

2.2.4 Kildemateriale

- Naturbase www.naturbase.no
- Artskart www.artsdatabanken.no
- Fylkesmannen i Hordaland ved Olav Overvoll har bidratt med informasjon om sensitive arter.
- Bekkekløftprosjektet – naturfaglige registreringer i Hordaland 2009: Kvinnherad kommune

3 Tiltaksbeskrivelse

Prosjektet omfatter etablering av kraftverk i fjell, adkomsttunnel fra Staffivatn, hovedinntak i Midtbotnvatnet, vannvei i tunnel med utløp i Fjellhaugvatnet, tre bekkeinntak og et kombinert inntak og svingesystem, nettilkobling, adkomstveier og to massedeponier.



Figur 3: Fjellhaugen kraftverk oversiktsplan.

3.1 HOVEDDATA FOR KRAFTVERKET

Det planlagte tiltaket etablerer en ny produksjonsstreng mellom Midtbotnvatn og Fjellhaugvatn, i parallell til kraftverket Blåfalli III H og reguleringsmagasinet Blådalsvatn. Vannet som i dag blir ført fra Midtbotnvatn via Blådalsvatn til Fjellhaugvatn vil i stedet nyttes for produksjon i det planlagte Blåfalli Fjellhaugen kraftverk.

I tillegg til inntaket i Midtbotnvatn er det planlagt fire inntak til på tilløpstunnelen: Krokavatn, Kvanngårdhorga, Verahaugen og Sandvatna.

Produksjon i Blåfalli Fjellhaugen kraftverk blir i gjennomsnitt ca. 325 GWh pr år, men på grunn av redusert produksjon i Blåfalli III H og Blåfalli V blir innvunnen ny energi ca. 70 GWh

Tabell 3 viser nøkkeltal for Blåfalli Fjellhaugen kraftverk.

Tabell 3 Nøkkeltall for Blåfalli Fjellhaugen kraftverk.

	Kraftverk	Inntak Midtbotvatn	Inntak Sandvatna	Inntak Krokavatn	Inntak Kvanngørðhorga	Inntak Verahaugen
Nedbørfelt (km ²)	57,2	45,9	4,7	4,6	1,4	0,6
Middelvatnføring (m ³ /s)	8,42	6,75	0,66	0,74	0,20	0,07
Inntakskote (m o.h.)		ca. 715	798	ca. 800	ca. 800	ca. 800
Endring vinterproduksjon (GWh)	75,8	58,5	4,8	5,2	5,4	1,9
Endring sommerproduksjon (GWh)	-5,8	-4,5	-0,4	-0,4	-0,4	-0,1
Økt årsproduksjon (GWh)	70	54	4,4	4,8	5	1,8
Investeringskostnad (mill. NOK)	863	800	2,4	41,5	9,3	8,9
Utbyggingskostnad (kr/kWh)	12,3	14,8	0,5	8,7	1,9	4,9

3.2 KRAFTSTASJON

Kraftstasjonen plasseres i fjell med påhugg til adkomsttunnelen ved Staffi kraftverk.

3.3 TUNNELER, INNTAK OG MASSEUTTAK

Tiltaket omfatter om lag 12,4 km vannførende tunneler. Ved beregning av overskuddsmasser fra tunneldriften er det benyttet en utvidelseskoeffisient på 1,8.

Blåfalli Fjellhaugen kraftverk vil utnytte magasinet i Midtbotvatn mellom inntaket ved ca. kote 715 og HRV på kote 771. Det skal fortsatt være mulig å tappe vann fra Midtbotvatn til Blådalsvatnet for produksjon i Blåfalli III kraftverk. Reguleringsgrensene til magasinet i Midtbotvatn forblir uendret, med LRV på kote 700 og HRV på kote 771.

Det er planlagt tre bekkeinntak på tilløpstunnelen. Feltet Krokavatn renner i dag til Øvre Vetrhusvatn, der det blir overført til Blådalsvatn. Krokavatn tas inn på tilløpstunnelen via en grentunnel med et bekkeinntak. Bekkefeltene fra Kvanngørðhorga og Verahaugen drenerer mot nord og utgjør to separate bekkestrenger med avrenning til hhv Brandvikvatnet og Blåelva nedstrøms. Disse bekken tas inn på tilløpstunnelen via hver sin boret sjakt. Den nøyaktige plasseringen for bekkeinntakene bestemmes i neste fase, men vil ligge i området skissert i Figur 3.

Sandvatna er regulert og blir i dag overført til Nedre Vetrhusvatn og videre til Blådalsvatn.

Sandvatna skal etter planen tas inn på tilløpstunnelen gjennom en grentunnel.

Manøvreringsreglementet for Sandvatna beholdes iht eksisterende konsesjon med LRV kote 797,1 og HRV kote 798,0.

Utløpstunnelen er planlagt med utslag på tørr tunnel. Det etableres en betongterskel i utløpet. Det er ikke anleggstekniske inngrep i dagen ved Fjellhaugvatn.

Tilkomsten til kraftstasjonen blir via en adkomsttunnel fra sørenden av Staffivatn. Påhogget skal plasseres ved Staffi kraftverk. Adkomsttunnelen blir om lag 500 m lang.

Prosjektet innebærer at 960 000 m³ med masser (løst) må deponeres. Et volum på 540 000 m³ deponeres på tipp Gaddaneskleivo og 420 000 m³ på tipp Staffivatn.

3.4 VEIER

Adkomstveiene til tverrslag Vetrhus og adkomsttunnelen blir permanente. Kurvaturen på veien inn til adkomsttunnelen utvides noe innenfor arealet som er merket av som massedeponi.

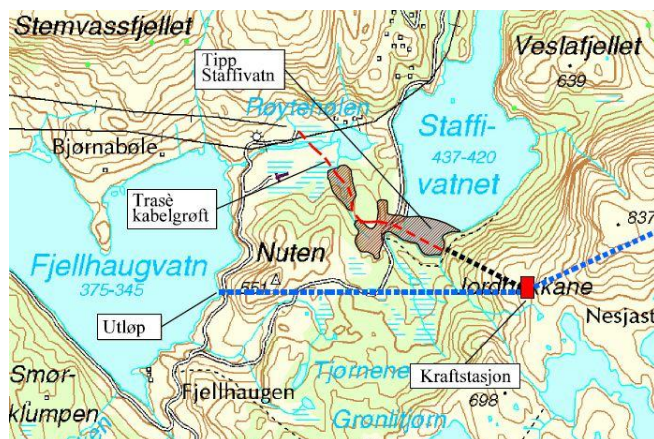
Alle inntakene etableres veiløst med helikoptertransport.

3.5 NETTILKNYTNING

Kraftverket skal kobles til Statnetts høyspentlinje via koblingsanlegget til SKL Produksjon AS ved Blåfalli III. Transformatoren skal plasseres i fjell og blir på 185 MVA, med transformering fra generatorspenning på 16 kV til 300 kV. SKL har avklart spørsmålet om nettkapasitet med Statnett og konklusjonen er at det er tilstrekkelig kapasitet i nettet og derfor ikke behov for nye investeringer.

3.5.1 *Alternativ 1 – 300 kV Kabel*

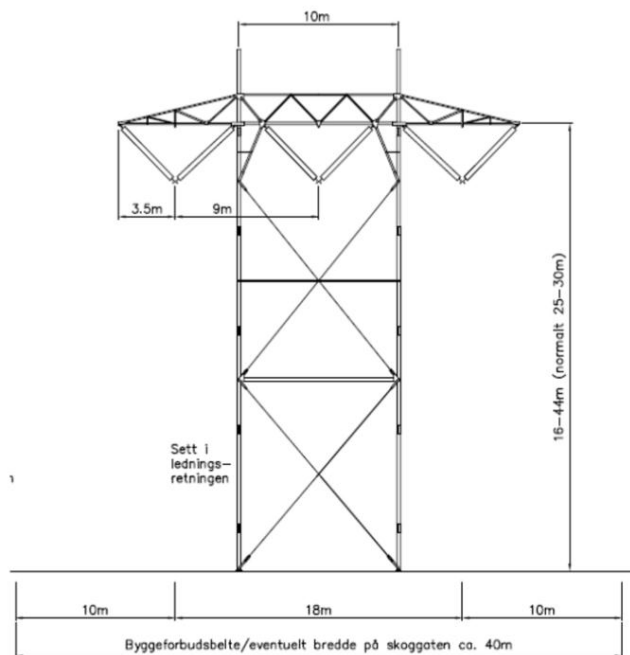
Det vurderes å legge en kraftkabel gjennom tilkomsttunnelen og videre i grøft til koblingsanlegget ved Blåfalli III. Kabelen vil følge en trasé som vist i Figur 4. I nærheten av SKLs koblingsanlegg vil kabeltraseen krysse Blåelva. Kabelen vil enten legges direkte i grøft eller trekkes i nedgravd rør under elvebunnen og deretter videre i kabelgrøft inn til koblingsanlegget. Kabelgrøften vil dimensjoneres i henhold til termiske beregninger og relevante standarder



Figur 4 Kabeltrasé.

3.5.2 *Alternativ 2 – 300 kV luftledning*

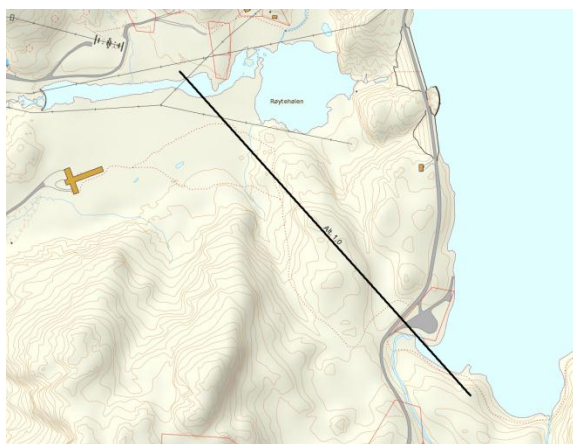
Luftledningen vil bli bygget med mastetyper tilsvarende Statnetts standard portalmaster i stål, kfr. Figur 5, dvs. selvbærende master med innvendig kryssbardunering.



Figur 5 300 kV Bæremast, type Statnett selvbærende portalmast med innvendig bardunering. Illustrasjon Statnett.

Total traselengde vil være ca. 750 - 800 m. Det vil trolig bli en bæremast i tillegg til to forankringsmaster som plasseres i hver ende av traseen, slik at ledningen totalt sett vil bestå av 3 stk. master. Mastene vil bli bygget på armerte betongsøyler. Traseen vil krysse over en 22 kV linje, samt en 66 kV linje.

Fra adkomsttunnelen til Blåfalli Fjellhaugen kraftverk vil det trekkes kabel i grøft ca. 200 m frem til et muffehus hvor luftledningen tas inn i et innstrekksstativ. Ledningstraseen fremgår av etterfølgende kartutsnitt, Figur 6.



Figur 6 Luftledningstrasé.

Tabell 4 Nøkkeltall 300 kV luftlinje

Spesifikasjon	Teknisk beskrivelse
Mastehøyder	Normalt 25 – 30 m
Byggeforbudsbelte	Normalt ca. 40 m, dvs. 10 ut fra hver ytterfase
Ryddebelte	Det samme som byggeforbudsbeltet

3.5.3 300 kV koblingsanlegg

Koblingsanlegget etableres som en utvidelse av eksisterende 300 kV anlegg. Linjefeltet for Blåfalli Fjellhaugen kraftverk etableres på sørsiden av eksisterende koblingsanlegg. Det vil da være nødvendig å ha et innstrekkestativ for linjen eller muffehus for kabelen i nærheten av linje/kabelfeltet. Dimensjonen på et slikt anlegg er vist i alternativet i Figur 7.



Figur 7 Dimensjonering av mulig fremtidig koblingsanlegg

Ved etablering av kabelanlegg vil disse trekkes i grøft inn i det inngjerdede koblingsanlegget.

3.6 RIGGOMRÅDER

Det blir etablert et riggområde ved adkomsttunnelen og tverrslaget. Riggområdet ved adkomsttunnelen skal ligge på tippet og får et midlertidig arealbehov på ca. 10 da. Riggområdet ved tverrslaget Vetrhus blir lagt på en fylling ved påhugget. Arealbehovet er ca. 1,5 da. Bekkeinntakene Krokavatn, Kvanngrødhorga og Verahaugen har et midlertidig arealbehov på 1 da. Inntak Sandvatna har et midlertidig arealbehov på 2 da.

Alle riggområder er midlertidige. Ved fullført prosjekt fjernes brakker og anleggsmaskiner, området ryddes og sluttarrondes.

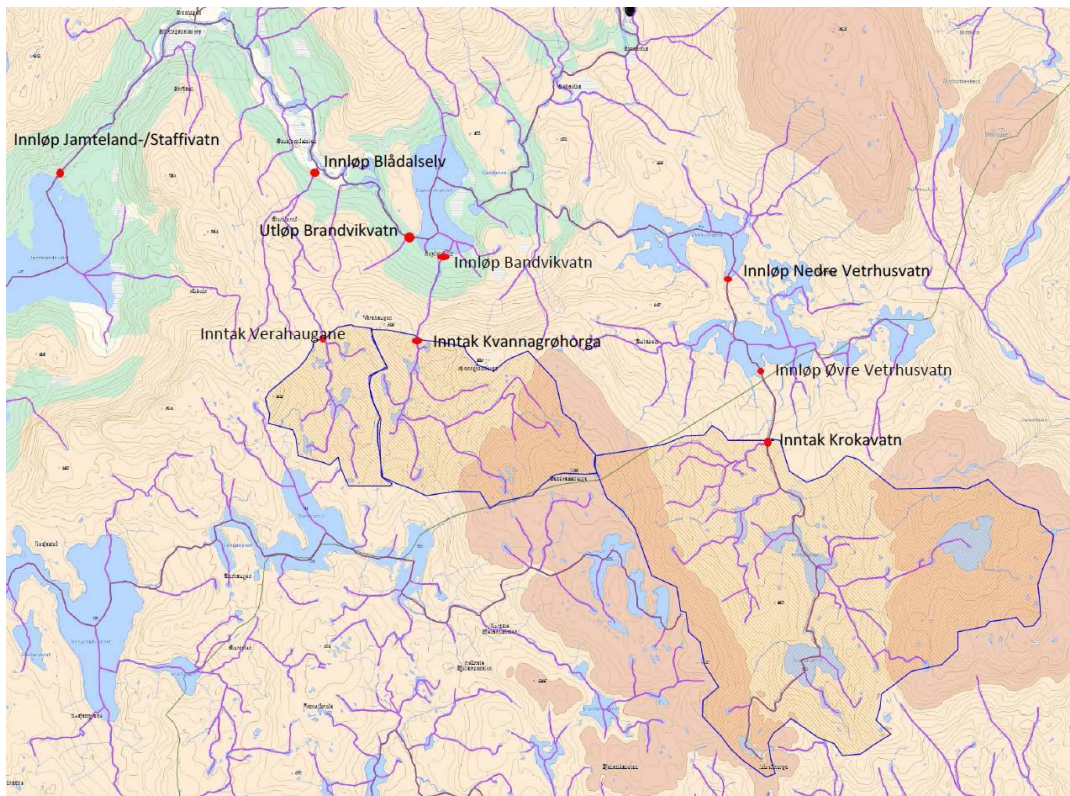
3.7 HYDROLOGI

Dette er et lite sammendrag av hydrologigrunnet, som står i konsesjonssøknaden eller presenteres i eget notat.

På kartet nedenfor er avmerket hvilke steder i vassdraget det er beregnet vassføringsendringer i forbindelse med de nye inntakene (Figur 8).

Det blir ingen endring i vassføring/hydrologiske forhold for feltet Midtbotn og Sandvatn. Bygging av Blåfalli Fjellhaugen kraftverk påvirker de hydrologiske forholdene ved bekkeinntakene Krokavatn, Kvanngrødhorga og Verahaugane, samt vassføringen ved innløpet i Øvre Vetthusvatn, innløpet i Nedre Vetthusvatn og i Blåelva mellom Brandvikvatn og Jamteland-/Staffivatn. Kurver med vassføring før og etter utbygging er vist i konsesjonssøknaden.

For bekkeinntakene er det tatt utgangspunkt i en slukeevne tilsvarende 15 ganger middelvassføringen siden tilsiget kan magasineres i Midtbotnvatnet via tilløpstunnelen til Blåfalli Fjellhaugen kraftverk.



Figur 8: Oversikt over beregningspunkter

Minstevannføring fra bekkeinntakene er foreslått til 5-persentilene vinter og sommer basert på skalering av verdiene for vann-merke 41.8 Hellaugvatn (Tabell 5.). Disse verdiene er noe høyere enn det LAVVANN gir. Tilløp over inntakskapasiteten vil gå som flomoverløp forbi inntaket. Den spesifiserte minstevassføringen vil være prioritert og vil alltid bli sluppet så langt tilsiget er stort nok. Det forutsettes at inntakskapasiteten vil være rikelig slik at relativt store flommer også overføres, enten direkte til kraftstasjonen eller til magasinet. Eventuelt flomoverløp inntreffer normalt i smelteperioden vår og sommer, samt i nedbørrike perioder om høsten. Etter vintre med lite snø vil det være lite flomoverløp i snøsmelteperioden.

5-persentilverdiene ved hvert inntak basert på verdiene som beregnes ved skalering av verdiene ved vannmerke 41.8 Hellaugvatn, se tabell 5. Dette tilsvarer:

Tabell 5. Forslag til slipping av minstevannføring ved inntakene

Inntak	Sommer (01.05-30.09), l/s	Vinter (01.10-30.04), l/s
Krokavatn	102	36
Kvanngårdhorga	28	10
Verahaugen	11	4

Valget av sesong for slipping begrunnes ut fra statistisk fordeling av tilsiget til inntakene. Vårflommen starter vanligvis rundt månedsskiftet april-mai. Om høsten øker vassføringen generelt rundt 1. september-1. oktober.

Restvannføring nedstrøms planlagte bekkeinntak

Konsesjonssøknaden inneholder mer informasjon om tema, men et lite sammendrag er gjengitt nedenfor:

Krokavatn

Ved innløp i Nedre Vetthusvatnet er midlere restvannføring etter utbygging beregnet til 43-46 % av dagens vannføring.

Kvanngårdhorga

Ved utløp fra Brandvikvatnet er midlere vannføring etter utbygging beregnet til ca. 83 % av dagens vannføring.

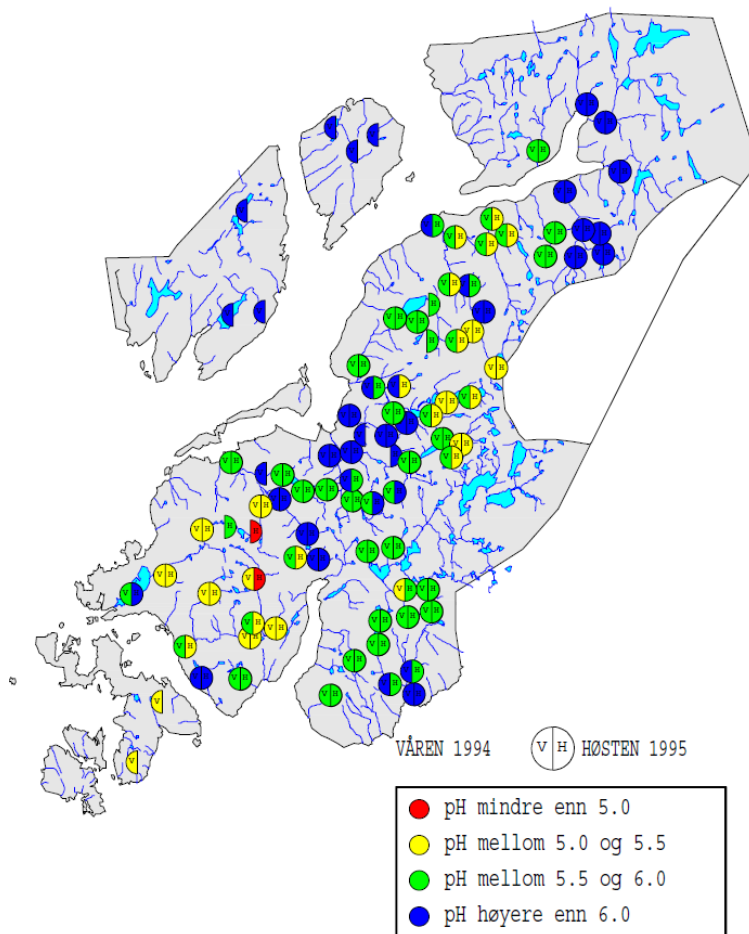
Verahaugene

Midlere vannføring i Blåelva ved innløp i Jamtelandsvatnet er beregnet til ca. 91 % av dagens vannføring.

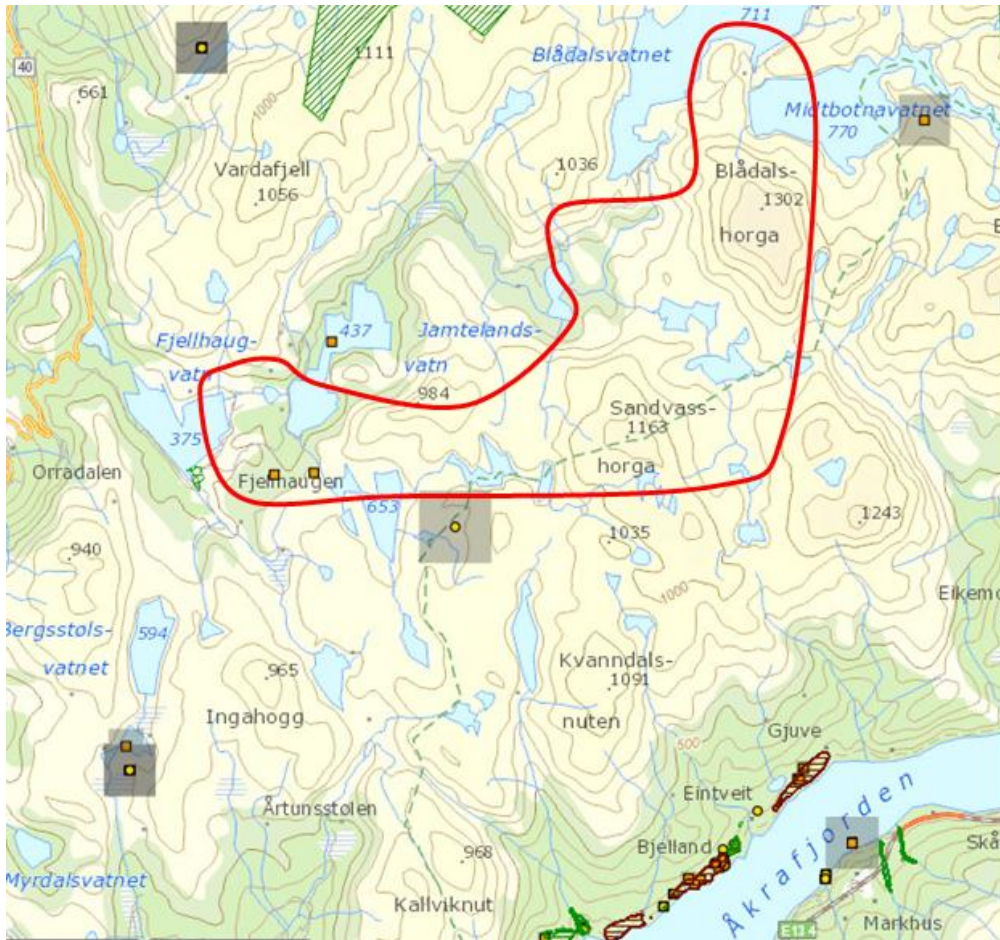
4 Statusbeskrivelse og verdivurdering

4.1 GENERELL OMRÅDEBESKRIVELSE

Berggrunnen i influensområdet er ikke kartlagt i NGUs database, men Folgefonnhalvøya består i all hovedsak av granitt og gabbro av grunnfjellsalder. I influensområdet for tiltaket er pH i vassdragene variabel, med tidvis lave verdier for fisk, noe som tilsier lite kalkførende bergarter i grunnen (Johnsen, G. H. et al, 1995. Kalkningsplan for Kvinnherad kommune, 1995). Det skal tilføres at sur nedbør var et større problem den gang enn nå, og situasjonen har sannsynligvis bedret seg siden 1995.



Figur 9: Forsuringsgrad i Kvinnherad kommune, 1995. Figuren er hentet fra Johnsen, G. H. et al, 1995. Kalkningsplan for Kvinnherad kommune, 1995



Figur 11: Registrerte naturverdier i og omkring tiltaksområdet. Yttergrenser for tiltaksområdet inkludert buffer er tegnet inn med rødt.

Ingen verdifulle naturtyper er registrert i influensområdet for tiltaket (Figur 11). Heller ingen truede karplanter, moser eller lav er registrert her. Ved Fjellhaugen er det registrert strandsnipe (NT) og svartand (NT). Bergirisk er observert ved Jamtelandsvatn. Sommerfuglen almepraktmåler (VU) er registrert i fjellet sør for tiltaksområdet i Etne kommune i Stordalen, mens Strandsnipe er registrert ved Midtbotnavatnet.

4.2.1 Inntak og bekkeinntak

Midtbotnavatnet

Midtbotnavatnet reguleres mellom HRV og LRV på henholdsvis kote 771 og 700. Tilløpstunellen fra Midtbotnavatnet er planlagt utført som utslag i Midtbotnavatn på kote 715. Ingen av temaene i denne rapporten forventes å bli nevneverdig berørt av dette tiltaket og denne overføringstunellen omtales derfor ikke nærmere.

Bekkeinntak Krokavatn

Feltet Krokavatn er på om lag 4,5 km² med en beregnet middelvannføring på snaut 730 l/s og drenerer i dag til Øvre Vetthusvatn, som igjen blir overført til Blådalsvatn. Det er planlagt å etablere et bekkeinntak på ca. kote 800 (Figur 12 til Figur 15) i bekken som renner fra Krokavatn til Vetthusvatna.



Figur 12: Inntak Krokavatn, sett mot sør. Inntaket er tenkt nedstrøms bekken som kommer fra vest/høyre. Foto: SKL



Figur 13: Bekkeinntak Krokavatn er planlagt i dette området, som fortsatt var dekket av snø 11. juni 2014. Foto: Eirik Thorsen



Figur 14: Vassdraget sett nedstrøms mot Vetrhusvatna. En enslig rogn sees omtrent midt i bildet. Foto: Eirik Thorsen

På denne høyden er det karrig og artsfattig. Blåbær, dvergbjørk, røsslyng, krekling, musøre og storbjønnskjegg dominerer, med innslag av bjønnekam, blålyng samt ulike arter gress og starr, Bekken har gravd seg merkbart ned i terrenget, med steile, så å si vegetasjonsfrie bergvegger på begge sider. Med unntak av en rogn som klamret seg fast på østsiden av vassdraget og noen små bjørketrær, er området treløst. En del salix sp. og finnskjegg står ned mot Vetrhusvatna, der terrenget flater mere ut.



*Figur 15: Fra stammen på rogn; her vises heigråmose sentralt i bildet og klobleikmose til høyre.
Foto: Eirik Thorsen*

Svært mye sportegn etter lemens aktivitet under snøen var synlig overalt, og rester etter døde individer ble funnet flere steder. Av fugl ble bare et par ringtroster observert.

Tiltaket vil medføre mindre vannføring i de to bekkene som forbinder Verthusvatna. Området vurderes å inneha **liten verdi** for tema naturtyper og vegetasjon.

Bekkeinntak Kvanngørðhorga og Verahaugen

Disse to bekkeinntakene ligger i samme område med en avstand på bare 650 meter, så en del av omtalen blir felles for de to tiltakene. Feltet Kvanngørðhorga er på ca. 1,4 km², mens feltet Verahaugen er på beskjedne 0,6 km². Middelvannføringene er beregnet til henholdsvis 197 og 75 l/s. Sjaktene blir på henholdsvis 210 og 190 meter, med tverrsnitt på henholdsvis 3,5 og 1 m².

Bekkefeltene fra Kvanngørðhorga og Verahaugen drenerer begge mot nord til henholdsvis Brandvikvatnet og Blåelva, ca. 900 meter nedstrøms utløpet av Brandvikvatnet i luftlinje. Bekkeinntakene etableres i overkant av 800 moh og på befaringsdagen var det fortsatt mye snø i området (16 til figur 19).



Figur 16: Område for bekkeinntak Verahaugen. Foto: Ole-Magne Nøttveit



Figur 17: Område for bekkeinntak Verahaugen august 2014. Foto: SKL



Figur 18: Område Verahaugen i retning sørover mot Sandvatna. Vegetasjonsdekket er svært karrig og artsfattig og snøen går sent. Foto: Eirik Thorsen



Figur 19: Bekkeinntaklokalisering Kvanngrodhorga. Foto: Eirik Thorsen



Figur 20: Bekkeinntaksområde Kvanngørhorga. Foto: SKL

Vegetasjonen her oppe er artsfattig og karrig. Finnskjegg vokser i store mengder der det er litt fuktig, mens tørrere rabber domineres av blåbær, krepling, greplyng, rypebær, blålyng, røsslyng fjellmarikåpe, hestespreng, blokkebær og ulike nøysomme arter av gress og starr. Torvmoser er godt representert i bunnsjiktet. Lav er så å si fraværende på grunn av mye nedbør, men her finnes noe kartlav, islandslav og litt lys reinlav.



Figur 21: Øvre deler av bekkefeltet fra Verahaugen. Foto: Eirik Thorsen

Nedover liden mot Brandvikvatnet/Blåelva blir vegetasjonen noe mer variert og artsrik (flere arter kommer inn) jo lenger ned i terrenget en kommer. Skogstjerne, hengeving, skrubebær, stiv kråkefot, lusegras, storbjønnskjegg, myk kråkefot, perlevintergrønn, fjellmarikåpe, myrfiol, stjernesildre, dverggråurt og slåtestarr og hestespreng er blant artene som inngår i den blåbærdominerte bjørkeskogen. Av moser ble det registrert bakkefrynse, storbjørnemose, etasjemose og

kystkransmose. Lavfloraen er også fattig med kvistlav, bristlav, papirlav og blomsterlav representert.



Figur 22: Fossefall nederst ved Røyrvikbotn. Ingen fuktrevende arter ble registrert. Foto: Erling Otterlei



Figur 23: Bildet er tatt fra Røyrvikbotn og oppover mot Kvanngrødhorga. Beite av sau hindrer oppslag av bjørk på flatene omkring Brandvikvatnet og det dannes en åpen blåbærbjørkeskog. Foto: Erling Otterlei

Vegetasjonen langs vassdragene er generelt artsfattig og svært lite krevende. Ingen truede arter ble registrert. Delfeltene er små og her er det tidvis svært liten vannføring, noe som gjør at det ikke etablerer seg spesielt fuktrevende arter langs bekkene i området. Det er svært lite død ved og rikbarkstrær langs vannstrengene, noe som ytterligere reduserer potensialet for forekomst av truede kryptogamer. Fisk og ferskvannsbiologi blir omtalt i egen fagrapport.

Områdene for bekkeinntak vurderes å inneha **liten verdi** for tema naturtyper og vegetasjon.

Sandvatn

Sandvatn er regulert 0,9 meter mellom HRV på kote 798 og LRV på kote 797,1. Vannet blir i dag overført nordvestover til Nedre Vetrhusvatn og derfra videre til Blådalsvatn. Vannet skal etter planene tas inn på tilløpstunellen gjennom en 800 meter lang tunell, med et tverrsnitt på 18 m². Dette inntaket skal fungere som svingesjakt. Øvre og nedre svingekammer kan plasseres nokså fritt, noe som reduserer behovet for tilkomst og inngrep i dagen ved Sandvatn (figur 24).



Figur 24: Område for inntak Sandvatn, sentralt i bildet. Foto: Erling Otterlei

Vegetasjonen her oppe er tilsvarende hva vi fant ved Kvanngårdhorga og Verahaugen og blir vurdert å inneha **liten verdi** for naturtyper og vegetasjon.

4.2.2 **Tverrslag og massedeponier**

Det planlegges to massedeponier ved Gaddaneskleivo og Staffivatn.

Gaddaneskleivo

Det foreslåtte deponiområdet Gaddaneskleivo er en forsenkning i landskapet, og ligger på nordsiden like etter avkjørsel mot Vetrhus (Figur 25).



Figur 25: Gaddaneskleivo sett fra nordvest. Foto: Eirik Thorsen

Omkring det lille tjernet står det blåbærbjørkeskog i mosaikk med fattige myrutforminger. På myrene ble det registrert blant annet smalsoldogg, kvitlyng, rome, bjønnskjegg, flekkmarihånd og skrubber, mens det på tørrere mark ble funnet fjellburkne, fugletelg, hengeving, blåtopp, maiblom, storstylte, småtvedblad og stormarimjelle. Langs breddene av tjernet står det flaskestarr og bukkeblad (Figur 26).



Figur 26: Flaskestarr og bukkeblad i blomst ved bredden av tjernet i Gaddaneskleivo. Foto: Eirik Thorsen

Det ble sett store mengder froskelarver i tjernet og flere voksne individer av buttsnutefrosk på land (Figur 27). Alt tyder på at tjernet er fisketomt og derfor bør føres til naturtype E10, naturlig fisketomme innsjøer og tjern. Slike fisketomme dammer og tjern er imidlertid langt vanligere i nordboreal og lavalpin sone enn de er i lavereliggende områder, som sørboreal og boreonemoral sone. Verdiene tilknyttet naturtypen er også betydelig større i lavereliggende områder, og særlig på sørøstlandet. Det er flere mindre og antatt fisketomme dammer og tjern rett i nærområdet, fem innenfor en radius av snaut 400 meter. Under avsnittet om avgrensning og prioritering av

naturtypen i DN Håndbok 13 står det følgende: «I øvre og midtre skogregioner (nord- og mellomboreal sone) er fisketomme myrtjern ofte vanlige, og trenger neppe kartlegges.» Lokaliteten får likevel en viss verdi, i og med at det er litt størrelse på den (ca. 1,5 daa).



Figur 27: Buttsnutefrosk fra Gaddeneskleivo. Foto: Ole-Magne Nøttveit

Området vurderes å inneha **liten - verdi** for tema naturtyper og vegetasjon.

Tverrslag Vetrhus

Tverrslaget kommer ut i dette området i tilknytning til eksisterende, nylig anlagt vei (figur 28). Veiskjæringer og nylig etablert veiskråning preger området. Ellers står det fattig blåbærbjørkeskog ispedd enkelte furutrær. Feltsjiktet er dominert av de samme artene som er nevnt under omtalen av Gaddaneskleivo.



Figur 28: Tverrslag Vetrhus kommer ut i dette området i tilknytning til eksisterende vei. Foto: Erling Otterlei

Området vurderes å inneha **liten verdi** for tema naturtyper og vegetasjon.

Staffivatn

Det er planlagt et deponiområde i sørenden av Staffivatnet, i nærheten av eksisterende Staffi kraftverk. Det går vei gjennom det planlagte tippområdet i dag og området består i hovedsak av eldre deponimasser med varierende topplag (Figur 29).



Figur 29: Sørøstre del av planlagt deponiområde, Staffi kraftverk sees så vidt i venstre bildekant. Foto: Eirik Thorsen



Figur 30: Nordvestre del av planlagt deponiområde. Foto: Eirik Thorsen

På området vokser det foruten røsslyng og sølvbunke noe kystmaure, tepperot, småplanter av furu og duskull på fuktige flater ned mot Staffivatnet. Lengst mot nord strekker området seg innover en fattigmyr, som domineres av kvitlyng, bjønnskjegg, multe og duskull.

Området vurderes å inneha **svært liten verdi** for tema naturtyper og vegetasjon.

4.3 NETTILKNYTNING

Kabelgrøften/luftspenn vil gå gjennom blåbærbjørkeskog, sterkt dominert av blåbær, røsslyng og multe i feltsjiktet. En del eier antyder beitepåvirkning. Kabelen vil krysse den oppdemte Røytehølen, som får noe sigevann fra dammene som demmer opp Staffivatnet i tillegg til en liten navnløs tilløpsbekk fra nord. I Røytehølen ble det observert småørret på befaringdagen. En større fattigmyr ligger vest for selve Røytehølen, hvor duskull, bjønnskjegg, kvitlyng og multe er dominerende arter.



Figur 31: Kabelgrøften vil gå gjennom blåbærbjørkeskog før kryssing av Røytehølen. Foto: Eirik Thorsen.

Området vurderes å inneha **liten verdi** for naturtyper og vegetasjon.

4.4 FUGL OG PATTEDYR

Influensområdet for tiltaket ligger i hovedsak høyt til fjells. Både fugl- og pattedyrfaunaen er artsfattig her oppe. Fjellrype, spurvefugl, noen ender og vadere hekker her, ellers gjelder de fleste observasjonene arter på trekk. Hjort regnes som streifdyr, ellers finnes rev, hare og ulike småpattedyr i området.

Det er ingen registreringer på vilt i naturbase i influensområdet. Fylkesmannen i Hordaland ved Olav Overvoll har bidratt med informasjon om sensitive arter. Av truede arter er det registrert strandsnipe (NT) og svartand (NT) ved Fjellhaugen, bergirisk er observert ved Jamtelandsvatn og Strandsnipe er registrert ved Midtbotnavatnet.

Fugl

I Artsdatabankens artskart er det noen registreringer av fugl i området. De registrerte artene er sivspurv, ringtrost, rødstilk, heipiplerke, rødstjert, gjøk, heilo, fjellvåk, steinskvett, laksand, fjellrype, linerle, ravn, jernspurv, løvsanger, rødstrupe, rødvingetrost, måltrost, bokfink, bjørkefink, sivspurv, grønnsisik, snøspurv, svarttrost, gråtrost, gulspurv, dvergfalk, låvesvale, vintererle, spettmeis, grønnspekk, spurvehauk og fossefall. Ingen av artene er vurdert som truede i Norsk rødliste for arter 2010.

På befaringsdagene ble det sett mye ringtrost i influensområdet, særlig i de nedre delene. En fossefall ble observert på næringssøk nedstrøms fossefallet nederst ved Røyrvikbotn. (Figur 22) Løvsanger, bokfink, rødvingetrost og gjøk ble hørt i lavereliggende deler av influensområdet.

Det foreligger eldre og usikre registreringer av truede rovfugler både i lavereliggende og høyreliggende deler av influensområdet for tiltaket. Høyst sannsynlig er området for karrig til at disse fuglene kan hekke her årvisst, men i gode smågnagerår kan deler av området egne seg for hekking.

Området vurderes å inneha liten verdi for fugl på trekk, idet fugletrekk i all hovedsak følger dalfører eller kystlinje. Dalføret i influensområdet leder rett opp mot Folgefonna, hvor svært få fugler på trekk finner egnede funksjonsområder.

Området vurderes å inneha **liten – middels verdi** for fugl.

Pattedyr

Det er lite pattedyr i området. Lemen og klatremus er de vanligste i slike områder, mens det finnes spredte forekomster av røyskatt, snømus, rev og hare. Hjort streifer i området, men ingen trekkruiter er registrert. Streifdyr av jerv, elg og gaupe, kan nok forekomme.

Området vurderes å inneha **liten verdi** for pattedyr.

5 Omfang og konsekvensvurdering

5.1 GENERELT

5.1.1 *Anleggsfase*

I anleggsfasen vil det bli direkte fysiske inngrep i terrenget der veier, påhogg, tipper, riggplasser og liknende skal etableres. Dette kan føre til direkte arealbeslag på naturtyper eller leveområder for planter og dyr. Reirområder til fugl kan bli direkte berørt. Avhengig av jordsmonnet og eventuelle avbøtende tiltak vil også erosjon og avrenning av masser kunne påvirke nærliggende arealer.

I tillegg vil støy og trafikk på anleggsveier og anleggsområder kunne føre til at fugler og dyr midlertidig fortrenses fra nærområdene. Støv fra anlegget kan i spesielle tilfeller påvirke vegetasjon nær tiltaket ved at det kan gi en gjødseffekt eller at det kan føre til nedslamming av spesielt sårbare områder eller arter.

Forurensning i form av støv eller støy som plager mennesker eller i form av avrenning av masser eller stoffer som kan påvirke miljøforhold i vann og vassdrag omhandles i egen rapport om forurensning.

5.1.2 *Driftsfase*

Som driftsfase legger vi til grunn tiltakshavers driftsfase. Driftsfase for tipper og veier som tas i bruk av andre aktører etter at anleggsperioden for vannkraftanlegget er avsluttet vurderes ikke.

I driftsfasen vil anleggsarbeidet være avsluttet. De verdier som eventuelt er nedbygget er antagelig tapt, men øvrige effekter av anleggsarbeidet vil i de fleste tilfeller ha opphørt.

Hovedeffekten av driftsfasen er de endrede påvirkninger vannstandsendringer eller vannføringsendringer fører til for naturmiljøet.

Redusert vannføring i elver kan føre til at vannavhengige naturtyper får redusert fuktighet. Det blir lavere vannstand i elveløpet og mindre vanndekt areal. Særlig fraføring av vann på elvestrekninger kan føre til reduserte fuktighetsforhold, noe som kan påvirke fuktighetskrevende arter. Bekkekløfter og fossesprutsoner kan bli spesielt berørt av dette. Likevel ser vi at en rekke kartlagte bekkekløfter som er påvirket av regulering over lang tid har store biologiske verdier, bl.a. i form av flere rødlistede arter. Dersom det er terskler i elva, eller det vanndekte arealet blir tilnærmet opprettholdt, vil det påvirke slike områder mindre da vannstanden her som oftest vil holde seg på nivået definert av terskelen. Redusert vannføring kan også påvirke isforholdene.

5.2 NATURTYPER OG VEGETASJON

Den planlagte utbyggingen vil i relativt liten grad føre til direkte tekniske inngrep i terrenget. Dette fordi vannveiene skal ligge i fjell og bare tverrslag, tipper og beskjedne sperredammer skal ligge i dagen. Hydrologiske endringer som følge av utbygging vil gi indirekte påvirkning for naturmiljø knyttet til vassdraget nedstrøms bekkeinntakene.

5.2.1 Deponiområder

Gaddaneskleivo vurderes å inneha liten verdi for naturtyper og vegetasjon, mens tippområde Staffivatn ikke innehar nevneverdige verdier. Ved deponering av masser blir all eksisterende vegetasjon fjernet og omfanget vurderes som stort negativt for Gaddaneskleivo, mens det ved Staffivatn, som i hovedsak består av deponerte masser i dag, vurderes som lite til middels negativt.

Deponimassene vil drenere et eventuelt topplag i langt større grad enn naturlig jordsmonn og opprinnelig plantesamfunn vil ikke kunne vende tilbake. Konsekvensen for naturtyper og vegetasjon vurderes derfor likt i anleggs- og driftsfase.

Gaddaneskleivo

Det fisketomme tjernet i Gaddaneskleivo vil bli helt borte ved etablering av deponi i området, noe som tilsier stort negativt omfang. Deponering av masser i lokaliteten vurderes å gi **liten negativ** konsekvens for naturtyper og vegetasjon.

Staffivatnet

Området har svært liten verdi for temaet naturtyper og vegetasjon. Store deler av området ser ut til å utgjøres av tidligere deponimasser med begrensede mengder vekstlag. Omfanget her vurderes som lite negativt og deponering av masser i området vurderes å gi **liten-ubetydelig negativ** konsekvens.

5.2.2 Bekkeinntak og sperredammer

Bekkeinntakene som etter planene skal etableres ved Krokavatn, Kvanngørødhorga og Verahaugen, vil berøre begrensede arealer. Det skal etter planene slippes minstevannføring tilsvarende 5-persentilverdi sommer og vinter ved alle tre inntakene. Flomoverløp over dammene vil så å si aldri forekomme idet slukeevnen til inntakene vil være om lag 15 x middelvannføringen. Restfeltbidraget ved de tre vannforekomstene, særlig bekkefelt nedstrøms Krokavatn og Kvanngørødhorga, er også beskjedent før vassdragene munner ut i elv eller innsjø. Omfanget vurderes derfor generelt som middels negativt for naturtyper og vegetasjon.

Anleggsfase

Anleggsfasen vil i liten grad påvirke vegetasjon og naturtyper i disse områdene, noe som gir **ubetydelig omfang og konsekvens**.

Driftsfase

Omfanget vurderes som middels negativt og tiltaket vurderes å gi **liten negativ konsekvens** for naturtyper og vegetasjon i områdene.

Influensområdene nedstrøms

Alle de tre bekkeinntakene tar inn relativt små delfelt og påvirker vannføringene lengre nedstrøms i relativt liten grad. Unntaket er inntaket ved Krokavatn, som utgjør over halvparten av tilsiget til Øvre Vetrhusvatn. Ved innløp i Nedre Vetrhusvatnet er midlere restvannføring etter utbygging beregnet til 43-46 % av dagens vannføring. Inntaket ved Kvanngårdhorga reduserer tilsiget til Brandvikvatnet i beskjeden grad og midlere vannføring ved utløpet er her beregnet til ca. 83 % av dagens vannføring. Inntaket ved Verahaugane påvirker Blåelva i svært liten grad idet midlere vannføring ved innløp i Jamtelandsvatn/Staffivatnet er beregnet til ca. 91 % av dagens vannføring. Omfanget for disse delene av influensområdet vurderes derfor som lite negativt, noe som gir **liten – ubetydelig negativ** konsekvens for temaet både i anleggs- og driftsfase.

5.2.3 *Nettilknytning*

Det går eksisterende luftlinjer i området i dag, både 22 og 66 kV. I tillegg ligger det flere hytter i området og skogen nyttes til vedhogst. Røytehølen er en mindre oppdemmet vannforekomst med småørret, som tidvis kan slippe seg ned i Fjellhaugvatn. Det beiter en del sau i området.

Graving av kabelgrøft vurderes å medføre middels negativt omfang i anleggsfase og lite – ubetydelig i driftsfase, noe som gir **liten – ubetydelig negativ** konsekvens for temaet i både anleggs- og driftsfase.

Ved etablering av 300 kV luftledning vil det bli svært lite behov for ryddefelt i dette området, da skogen er småvokst og lav. Inngrepene vil derfor i hovedsak begrense seg til fundamentering av mastepunkter og eventuelt tilkomst til disse, noe som vurderes å gi **ubetydelig negativ** konsekvens for temaet i både anleggs- og driftsfase.

5.3 FUGL OG PATTEDYR

Planlagt utbygging gir svært små inngrep i terrenget ved at vannveiene skal legges i fjell. Ingen registrerte trekkveier for hjortevilt blir berørt av tiltaket, det gjør heller ikke terrestriske leveområder. Fugl på trekk ut og inn av dalføret kan imidlertid få økt kollisjonsfare med tilknytningsledningen ved valg av luftspenn.

Vanntilknyttet fugl kan bli berørt av endret vannføring, i dette området gjelder det særlig fossefall. Vintererle og strandsnipe er også registrert i området, men vintererle er høyst sannsynlig streiffugl i denne høyden. Strandsnipe har en svært bred nisje og finnes langs vassdrag og vann i hele landet. Ingen av disse artene vurderes å bli nevneverdig berørt. Fossekall hekker langs elvebredder der strømmen er litt stri eller ved fossefall. Et individ ble sett på næringssøk på befaringdagen i 2014 ved Røyrvikbotn. Det er lite sannsynlig at fossekallen hekker her idet egnet furasjerbar strekning er kort og vannføringen beskjeden. Langs Blåelva er det imidlertid mange gode hekkeplasser for arten og vannføringen her blir i svært liten grad påvirket ved gjennomføring av tiltaket.

Som nevnt foreligger det eldre og usikre registreringer av fredete rovfugler i influensområdet. Høyst sannsynlig er eventuelle forekomster og hekkforsøk sporadiske i dette karrige landskapet og begrenset til smågnagerår. Tiltaket vil gi midlertidig mer trafikk på eksisterende veier i området i anleggsfasen, mens tiltakets påvirkning i driftsfasen vurderes som ubetydelig.

Pattedyr i området vurderes å bli svært lite berørt av tiltaket.

Anleggsfase

Tunellspregning og kjøring av deponimasser vil skape økt aktivitet nede i dalføret, noe som vil forstyrre fugle- og dyrelivet i området. Tunellutslag og etablering av bekkeinntak i fjellområdene vil skape forstyrrelse i så å si uberørte områder i anleggsfasen. Omfanget vurderes som lite negativt med **liten negativ** konsekvens.

Driftsfase

Redusert vannføring i noen vannforekomster i tiltaksområdet samt etablerte deponiområder vurderes ikke å gi nevneverdige negative konsekvenser for fugl og pattedyr. Tiltaket vurderes å medføre lite - ubetydelig negativt omfang og **liten – ubetydelig negativ** konsekvens.

Luftledninger utgjør kollisjonsfare for fugl, spesielt andefugl, hønsfugl, vadere og rovfugl regnes som sårbare i denne sammenheng. Luftspennet vil gå på tvers av dalføret og kan øke kollisjonsfaren for fugl som har sesongtrekk innover dalen, som andefugl og vadere. Luftspennet er kort, 750 – 800 meter, men orienteringen kan vise seg å være uheldig. Luftledning vurderes å gi middels negativt omfang, noe som gir **middels negativ** konsekvens i driftsfase.

6 Avbøtende tiltak og oppfølgende undersøkelser

Minstevannføring

Det legges opp til å slippe minstevannføring tilsvarende beregnet 5-persentilverdier sommer og vinter på berørte elvestrekninger ved gjennomføring av tiltaket. Dette vurderes å være tilstrekkelig, tatt i betraktning områdets beskjedne verdier knyttet til biologisk mangfold.

Massedeponi

Massedeponiene skal tilpasses landskapet og bør revegeteres naturlig med stedegen frøbank. Toppmasser bør ivaretas og tilbakeføres sammen med stein og blokker i ulike størrelser. Dette sikrer varierte lokalklimatiske forhold, noe som akselererer den naturlige revegeteringen.

7 Referanser

Artsdatabanken. (2013). Artskart. Hentet august 2014 fra www.artsdatabanken.no

Bekkekløftprosjektet – naturfaglige registreringer i Hordaland 2009: Kvinnherad kommune

Direktoratet for naturforvaltning. (2000). DN-håndbok 11. Viltkartlegging. Direktoratet for naturforvaltning.

Direktoratet for naturforvaltning. (2001). DN-håndbok 15 - Kartlegging av ferskvannslokaliteter. Direktoratet for naturforvaltning.

Direktoratet for naturforvaltning. (2006). Kartlegging av naturtyper - Verdsetting av biologisk mangfold. DN-håndbok 13 2. utgave 2006 (oppdatert 2007).

Direktoratet for naturforvaltning. (2014). Naturbase. Hentet fra www.naturbase.no

Fremstad, E., & Moen, A. (2001). Truete vegetasjonstyper i Norge. Rapport botanisk serie 2001-4.

Gaarder, G., Erikstad, L., Larsen, B., & Mjelde, M. (2012). Sammenhengen mellom rødlista for naturtyper og DN-håndbok 13. Inkludert midlertidige faktaark for nye verdifulle naturtyper. Miljøfaglig Utredning Rapport 2012:26.

Johnsen, G. H. et al, 1995. Kalkningsplan for Kvinnherad kommune, 1995

Kålås, J., Viken, Å., Henriksen, S., & Skjelseth, S. (2010). (red). Norsk rødliste for arter 2010. Artsdatabanken, Norge.

Lindegaard, A., & Henriksen, S. (2011). Norsk rødliste for naturtyper 2011. Trondheim: Artsdatabanken.

Miljøverndepartementet. (2012). Veileder. Naturmangfoldloven kapittel II. Alminnelige bestemmelser om bærekraftig bruk - en praktisk innføring. Miljøverndepartementet.

Statens vegvesen (2014). Håndbok V712 - Konsekvensanalyser. Statens vegvesen.