

NOTAT 001

OPPDRAAG	Godfarfoss kraftverk, fase 2	DOKUMENTKODE	129820-05-TVF-NOT-001
EMNE	Planendringssøknad	TILGJENGELIGHET	Åpen
OPPDRAAGSGIVER	Glitre AS	OPPDRAAGSLEDER	Mattias Kullberg
KONTAKTPERSON	Trygve Øderud	SAKSBEHANDLER	Pia Bernitz LARK Ragnhild Heimstad RIM
KOPI		ANSVARLIG ENHET	Multiconsult Norge AS

SAMMENDRAG

Godfarfoss Kraft AS ble ved kongelig resolusjon av 6. februar 2015 gitt tillatelse til å bygge Godfarfoss kraftverk. En tidligere planendringssøknad ble innstilt av NVE 25.5.2018 og fikk endelig godkjenning av OED 26.4. 2019.

I videre planarbeid har nye registreringer og funn av rødlistearter medført at adkomstveg og deponi må flyttes til områder som ikke tidligere inngikk i planområdet. Disse nye løsningene og områdene omsøkes i denne planendringssøknaden.

Det sendes samtidig en søknad til NVE om justering av detaljplan (129820-01-RIM-NOT-002).

Samlet sett er tiltakets tidligere negative påvirkninger på naturmiljø og landskapsbilde vesentlig forbedret sammenlignet med konsesjonsgitt tiltak.

00	01.12.2020	Planendringssøknad	R. Heimstad/P. Bernitz	A. Korbøl	M. Kullberg
REV.	DATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET AV	KONTROLLERT AV	GODKJENT AV

Innhold

1	Innledning	4
2	Planstatus og saksbehandling.....	4
2.1	Planstatus og historikk.....	4
2.2	Planendringer	5
3	Beskrivelse av planendringer.....	8
3.1	Hoveddata	8
3.2	Teknisk plan	8
3.2.1	Terskel ved inntak.....	8
3.2.2	Slipp av minstevann	8
3.2.3	Inntak	8
3.2.4	Tunnel	8
3.2.5	Kraftstasjon og dagbygg	8
3.2.6	Vegbygging.....	8
3.2.7	Massedeponi.....	9
3.2.8	Nettilknytning	11
3.2.9	Kjøremønster og drift av kraftverket	11
3.2.10	Kostnader.....	11
3.3	Vannføringssendringer	11
3.4	Energiproduksjon.....	11
4	Virkninger for miljø og samfunn	12
4.1	Metodikk.....	12
4.2	Hydrologi og flom	12
4.2.1	Beskrivelse	12
4.2.2	Vurdering	13
4.3	Vannkvalitet og forurensing	13
4.3.1	Beskrivelse	13
4.3.2	Vurdering	14
4.4	Landskap	14
4.4.1	Beskrivelse	14
4.4.2	Vurdering	15
4.5	Naturtyper, karplanter, moser lav og sopp	15
4.5.1	Beskrivelse	15
4.5.2	Oppsummering	22
4.6	Pattedyr og fugl	23
4.7	Fisk og ferskvannsbiologi	23
4.8	Naturressurser	23
4.9	Kulturminner og kulturmiljø	23
4.10	Friluftsliv, jakt og fiske	23

Planendringssøknad

4.10.1	Beskrivelse	23
4.10.2	Vurdering	23
4.11	Samfunn.....	24
4.12	Reiseliv	24
4.13	Geofaglige forhold, erosjon, sedimenttransport og skred	24
5	Mulige avbøtende tiltak.....	24
6	Oppsummering av påvirkninger	24
7	Konklusjon	25
8	Vedlegg	25

1 Innledning

Denne planendringssøknaden for Godfarfoss småkraftverk er utløst av nye funn av rødlistede moser og lav i områder som er direkte berørt av konsesjonsgitt tiltak. Funn av rødlistearter medfører at deler av adkomstveg til kraftstasjonen samt plassering av deponier må endres og blir dermed liggende utenfor opprinnelig konsesjonsgitt planområde.

Nye løsninger for adkomstveg og deponi som skissert i denne søknaden, inkludert avbøtende tiltak, er utformet i tett samarbeid med biologer fra BioFokus og FaunaFokus samt med biolog og landskapsarkitekt fra Multiconsult.

2 Planstatus og saksbehandling

2.1 Planstatus og historikk

Godfarfoss Kraft AS søkte første gang om konsesjon 16.01.2012 for å bygge Godfarfoss kraftverk i Hol og Nore og Uvdal kommune i Buskerud fylke. Godfarfoss Kraft AS fikk konsesjon ved kongelig resolusjon 6. februar 2015 fra Olje- og energidepartementet (OED).

I etterkant av godkjent konsesjon ble det nødvendig med en nedskalering av prosjektet på grunn av endringer i de økonomiske forutsetningene. Endringene gjaldt langsiktig prognose for kraftpris, svakere utvikling av sertifikatpris og høyere grunnrenteskatt og medførte at prosjektet slik det var beskrevet i konsesjonssøknad i 2012 ikke lenger var økonomisk realiserbart. En nedskalering av prosjektet ble omsøkt i en planendringssøknad i 2018. Nedskaleringen innebar lavere maksimal ytelse samt rimeligere bygningsteknisk og elektromekanisk løsning. Planendringssøknaden ble innstilt av NVE 25.5.2018 og fikk endelig godkjenning av OED i 26.4. 2019.

Etter endelig godkjenning i april 2019 startet Multiconsult opp arbeid med detaljplan for miljø og landskap (DML). I forbindelse med dette ble det i oktober 2019 gjennomført en befaring av tiltaksområdet sammen med biolog fra Faunafokus for å stikke ut adkomstveg til kraftstasjonen. Dette var ett av vilkårene etter funn av den rødlistede huldretorvmosen i tiltaksområdet gjennom konsekvensutredning fra 2008.

Ved Faunafokus sin befaring i oktober 2019 ble det funnet flere rødlistearter langs adkomstveg til kraftstasjon, adkomstveg til inntaket samt i bukta ved inntaket. De nye funnene og mulige løsninger til håndtering ble presentert i møte mellom Multiconsult, Glitre og Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) i november 2019. NVE hadde på det tidspunktet ingen kommentarer vedrørende disse nye funnene.

Detaljplan for miljø og landskap, med blant annet Faunafokus sin rapport over nye funn vedlagt, ble levert til NVE januar 2019, og videre med en revisjon etter kommentarer fra NVE – i februar 2020.

Detaljplanen med vedlagte rødlistefunn ble sendt på høring hos relevante miljøinstanser som ikke hadde noen bemerkninger annet enn å følge vilkår i konsesjon og retningslinjer i DML samt høringsuttalelser mottatt april 2020.

Investeringsbeslutning for kraftverket ble tatt i juni 2020.

I vente på godkjenning av DML ble det sendt en del søknad om oppstart av avskoging og veger i august 2020, slik at dette kunne komme i gang før vintersesongen 2020.

I august 2020 kommer brev fra NVE der det ønskes tilbakemelding fra konsesjonær angående håndtering av rødlistearter. NVE sender også brev angående håndtering av rødlistearter til Fylkesmannen (FM) og Miljødirektoratet (MD) med ny høringsfrist. I høringsvarene fra Fylkesmannen og Miljødirektoratet blir det framstilt krav om en helhetlig kartlegging av området for å avdekke om det finnes ytterligere naturverdier.

Planendringssøknad

Konsesjonær engasjerte på nytt biolog Oddvar Olsen fra Faunafokus og i tillegg biolog Torbjørn Høitomt fra BioFokus, til å utføre kompletterende kartlegging av tiltaksområdet i september 2020. Kartleggingen, resultater og forslag til avbøtende tiltak er dokumentert i Olsen og Høitomt 2020 (BioFokus-notat 2020-57, se Vedlegg 1).

Konsesjonær la deretter fram nye løsninger for tiltaket (ny plassering av deponi samt adkomstveg) som ivaretar funn av rødlistearter på en god måte. Rapporten fra Olsen og Høitomt 2020 legges til grunn og løsningene er framlagt og avklart med biologene, MD, FM, Statnett og grunneiere i løpet av oktober 2020.

Parallelt med denne planendringssøknaden er det utformet en søknad om justert detaljplan som beskriver hvordan endret adkomstveg samt deponiene skal se ut samt hvilke avbøtende tiltak som skal gjennomføres (se Vedlegg 2).

2.2 Planendringer

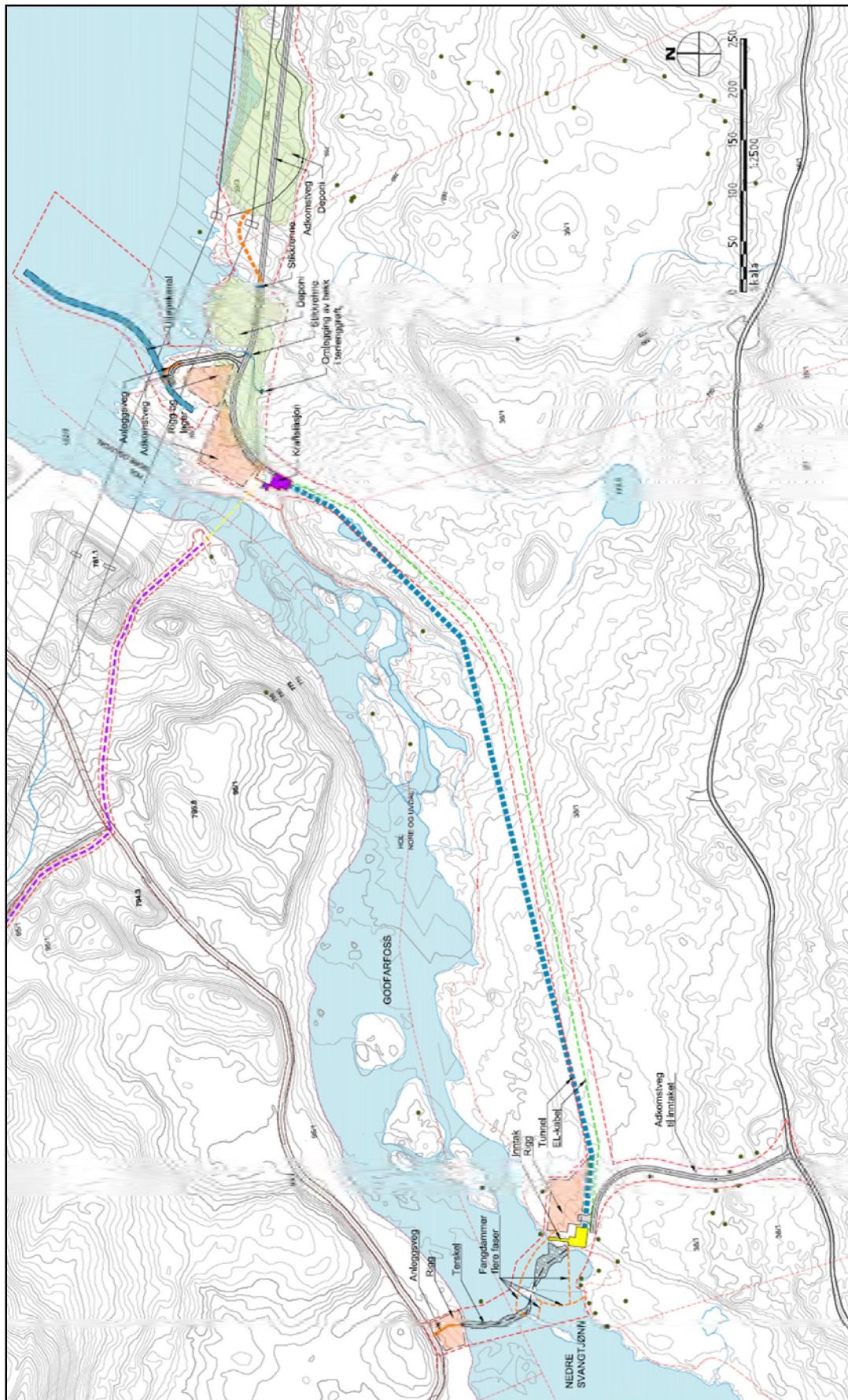
Endringene som utløser krav til søknad gjelder flytting av adkomstveg til kraftstasjonen og ny plassering av deponi. Begge endringene kommer som følge av at man vil unngå å berøre nye funn av rødlistearter. Det blir i tillegg søkt om små justeringer på adkomstveg til inntak, inntakskonstruksjonen og den midlertidige anleggsvegen ved inntaket.

Se Figur 1 for arealbrukskart med nye løsninger iht. denne planendringssøknaden. Tidligere omsøkt arealbrukskart kan ses i Figur 2 til sammenligning.

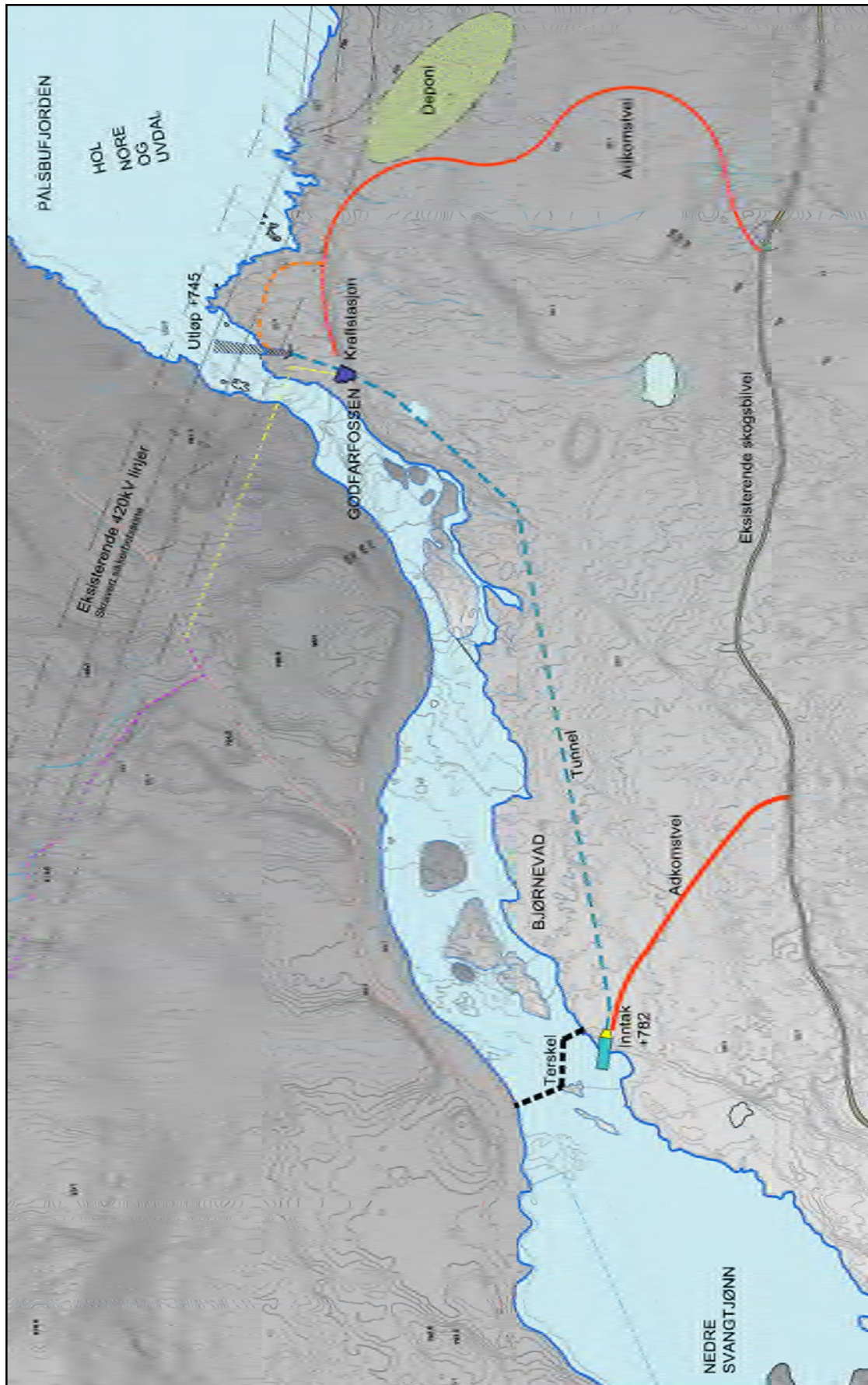
Tabell 1: Endringer i prosjektet

Komponent	Endring i planendring	Kommentar
Terskel	Uendret	
Inntak	Justere noen meter mht rødlistearter	Optimalisering i detaljplan og i felt med biolog
Innløpstunnel	Uendret	
Stasjonsplassering	Uendret	
Utløp	Uendret	
Adkomstveg inntak	Justert mht rødlistearter	Optimaliseres i detaljplan. Stikkes ut i felt i samråd med biolog for å unngå sårbare lokaliteter og med landskapsarkitekt for landskapstilpasning.
Anleggsveg inntak	Flyttet mht rødlistearter	Legges i kombinasjon med fangdam som fylling i elven
Adkomstveg kraftstasjon	Flyttet mht rødlistearter	Legges i 420 kV trasé i 10 meterssonen utenfor sørligste fase på strekning inn mot kraftstasjonen
Deponi	Flyttet mht rødlistearter	Legges inn mot kraftstasjon i 420 kV trasé
Nettilknytning	Uendret	
Ytelse og energiproduksjon	Uendret	
Vannføring i elva	Uendret	

Tiltaket har samme grunnlag som i konsesjonssøknaden, og kun endringer fra det konsesjonsgitte alternativet beskrives. Endringene er vurdert i påfølgende kapitler.



Figur 1: Utsnitt av nytt arealbrukskart fra Godfarfoss kraftverk iht. denne planendringssøknaden. Planendringene gjelder justering av anleggsdelar ved inntaket, flytting av adkomstveg til kraftstasjonen samt ny plassering av deponi. Se figur 2 for tidligere omsøkt arealbrukskart til sammenligning.



Figur 2: Utsnitt av arealbrukskart av Godfarfoss kraftverk fra tidligere godkjent planendringssøknad i 2019, til sammenligning med dagens planendringssøknad i figur 1.

3 Beskrivelse av planendringer

3.1 Hoveddata

Ingen vesentlig endring. Se detaljplanen for miljø- og landskap for de siste justeringene av hoveddata etter konsesjonen.

3.2 Teknisk plan

Planendringer gjelder kun ny trasé av adkomstveg og plassering av massedeponi, se egne avsnitt under.

3.2.1 Terskel ved inntak

Ingen vesentlig endring.

3.2.2 Slipp av minstevann

Ingen vesentlig endring. Slipping av minstevann som i gitte konsesjonsvilkår.

3.2.3 Inntak

Ingen vesentlig endring. Kun en justering av inntakskonstruksjonen på noen meter for å unngå registrerte rødlistearter.

3.2.4 Tunnel

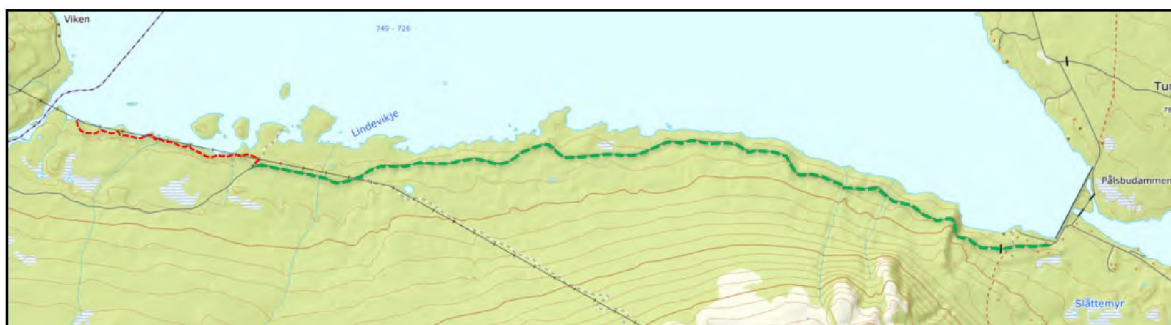
Ingen vesentlig endring.

3.2.5 Kraftstasjon og dagbygg

Ingen vesentlig endring.

3.2.6 Vegbygging

Hovedadkomst fra offentlig veg flyttes til eksisterende skogsbilveg fra Pålsbu i sørøst, drøyt 7 km øst for kraftstasjonen. Eksisterende veg må oppgraderes noe og dette gjøres i samråd med grunneiere og veilaget.



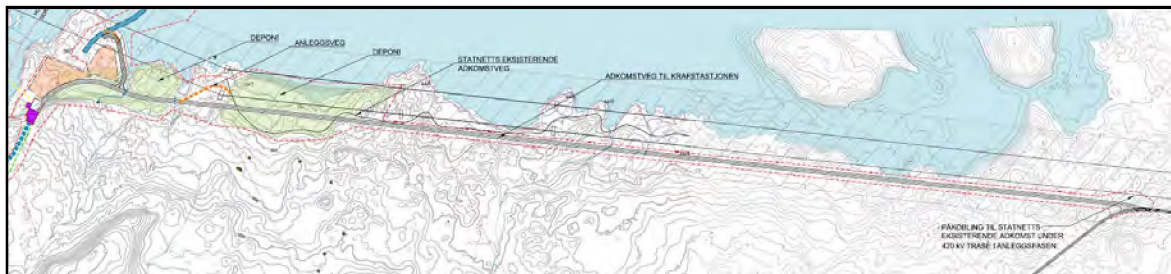
Figur 3. Kartstykke fra norgeskart.no. Grønn linje viser strekning på eksisterende skogsbilveg fra Pålsbudammen. Rød linje viser Statnetts adkomstveg under 420 kV traséen.

Adkomstveg til kraftstasjonen fra skogsbilveg flyttes til trasé langs dagens 420 kV-kraftledning ved Pålsbufjorden (Se Figur 1 for arealbrukskart). For oppstart i anleggsfasen kan Statnetts eksisterende adkomstveg langs/under kraftledningen benyttes. Det etableres en tilkobling til denne fra eksisterende skogsbilveg. Statnetts adkomstveg er imidlertid ikke egnet som permanent adkomst til kraftstasjonen. Ny adkomstveg til kraftstasjonen vil legges i 10-metersonen fra ytterste sørlige kurs

Planendringssøknad

slik at adkomstvegen blir liggende innenfor sikkerhetssonen til dagens kraftledningstrasé. Den er planlagt etablert med kjørebane over flomnivå for å sikre framkommelighet til kraftstasjonen.

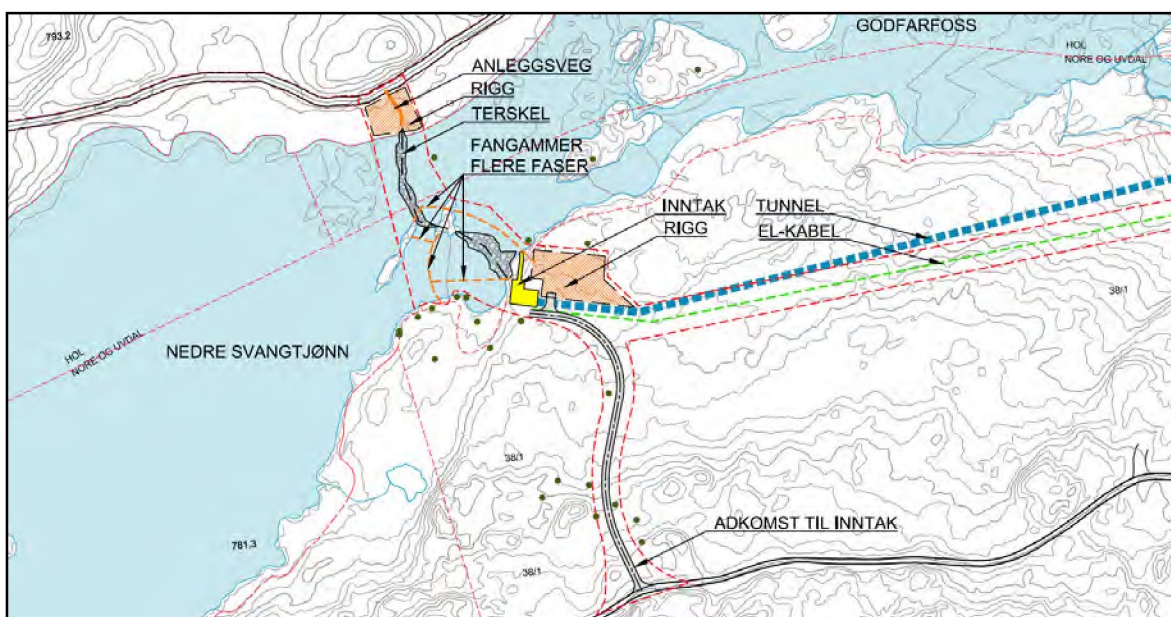
Forholdene rundt å legge adkomstvegen i 10-meterssonen ved 420 kV-traséen er avklart med Statnett og grunneiere.



Figur 4: Utsnitt fra arealbruksplan for anleggsveg til kraftstasjonen lagt i 10 metersonen fra ytterste sørlige kurs. Bare ved innkjøring til kraftstasjonen er vegen trukket utenfor denne sonen.

Adkomstveg til inntaket beholdes i stor grad slik som opprinnelig omsøkt, men vil justeres med hensyn til funn av rødlistearter og i tråd med avbøtende tiltak i BioFokus-notat 2020-57.

Midlertidig anleggsveg ved inntaket flyttes fra land og til fylling i kombinasjon med fangdammer i elveløpet. Fangdammene/anleggsveger bygges i flere faser og fjernes etter anleggsperioden.

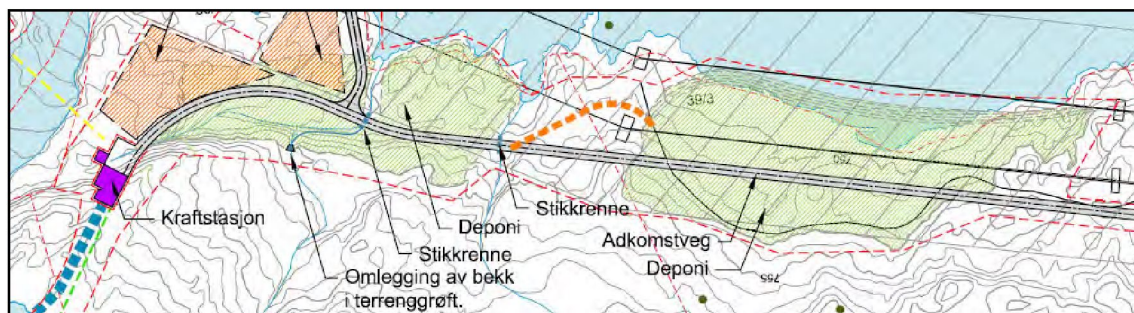


Figur 5: Utsnitt av arealbrukskart med inntak, terskel og adkomstveg. Figurene viser også antatte linjer for fangdammer/anleggsveg. Alle anleggsdelene skal plasseres i samråd med biolog på stedet før oppstart av anleggsarbeidene.

3.2.7 Massedeponi

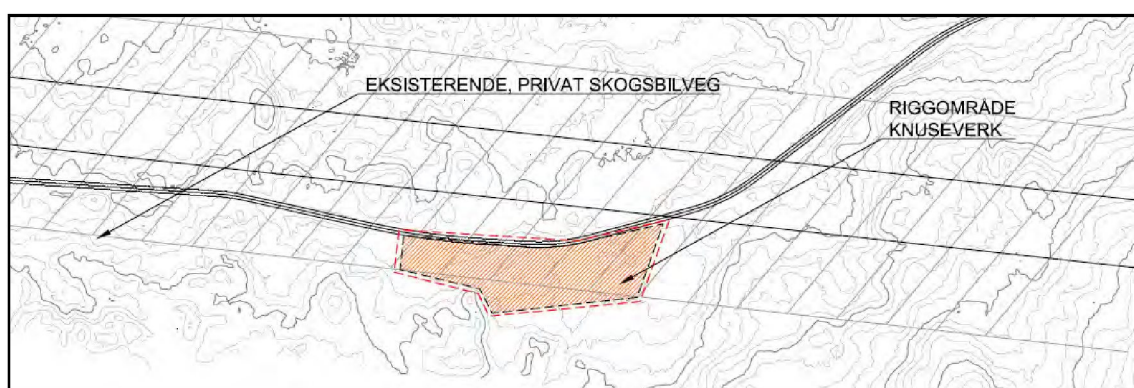
Deponiet er nå fordelt på to lokaliteter, og ingen av dem berører kjente forekomster av rødlistearter. Deponiplasseringene er lagt mest mulig i allerede berørt terreng under dagens kraftledningstrasé. Noe gammel furuskog blir berørt i deponienes sørlige kant om deponiene benyttes fullt ut.

Ett deponi legges i kløften fra kraftstasjonen østover mot og langs 420 kV-traséen. Det andre legges noe lenger østover.



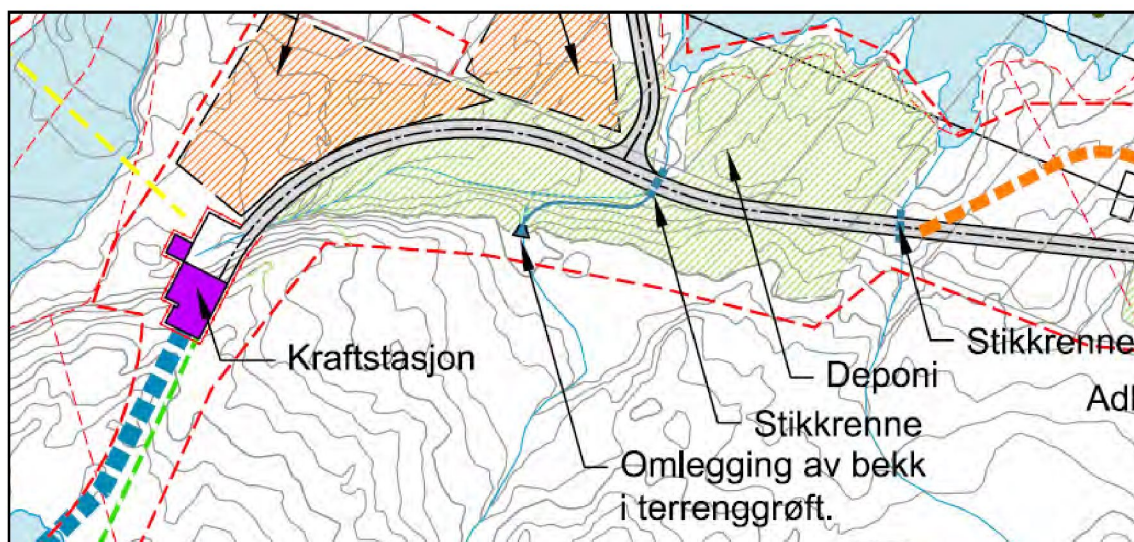
Figur 6: Utsnitt av arealbrukskart viser permanente deponier, kraftstasjon, utløp og adkomstveg).

Prosjektet har en ambisjon om at så mye av overskuddsmassene som mulig skal kjøres ut av området og benyttes i andre prosjekter og noe av massene skal benyttes til oppgradering av skogsbilveier i området. Det søkes derfor om et planområde ved en eksisterende snuplass langs skogsbilvegen mot Pålsbu for plassering av et eventuelt knuseverk.



Figur 7: Utsnitt av arealbruksplan for adkomstveg med indikert område for knuseverk. Området for et eventuelt knuseverk må kartlegges om det kommer til utnyttelse.

Et overordnet prinsipp for masser som eventuelt likevel skulle bli til overs er å fylle opp forsenkningen nærmest kraftstasjonen først. Her må vannforkomst fra sør legges i tett terrenggrøft over deponiet, via stikkrenne under adkomstvegen til eksisterende utløp til Pålsbufjorden.



Figur 8: Utsnitt av arealbruksplan for omlegging av vannforekomst via tett grøft og stikkrenne til utløp i Pålsbufjorden.

Ved ytterligere behov benyttes neste deponiområde mot øst uten å fylle ut i reguleringssonen. Området i reguleringssonen vil kun benyttes dersom det meste av massene må legges i deponi.

Deler av deponiet vil i anleggsfasen kunne benyttes til riggområde avhengig av behov.

Planendringssøknad

3.2.8 Nettilknytning

Ingen vesentlig endring.

3.2.9 Kjøremønster og drift av kraftverket

Ingen vesentlig endring.

3.2.10 Kostnader

Endringene i denne søknaden vil ikke påvirke kostnadene i prosjektet i større grad og er derfor ikke redegjort for her.

3.3 Vannføringsendringer

Ingen vesentlige endringer.

3.4 Energiproduksjon

Ingen vesentlig endring.

4 Virkninger for miljø og samfunn

4.1 Metodikk

Opprinnelig konsekvensutredning for tema innen miljø og samfunn ble utført til konsesjonssøknad i januar 2012. Tiltaket har endret seg siden den gang (ref. planendringssøknad 2018), bl.a. har kraftverket blitt et småkraftverk, og vurderingene knyttet til virkninger og konsekvens på miljø og samfunn fra 2011 er derfor ikke direkte sammenlignbare med tiltaket i denne planendringssøknaden.

Når det gjelder tiltakets påvirkninger, skal disse vurderes mot et null-alternativ. I denne planendringssøknaden utgjør null-alternativet tidligere konsesjonsgitte tiltak. Dette er til forskjell fra konsekvensutredningen i 2011, der null-alternativet innebar at det ikke ble bygget kraftverk i elva.

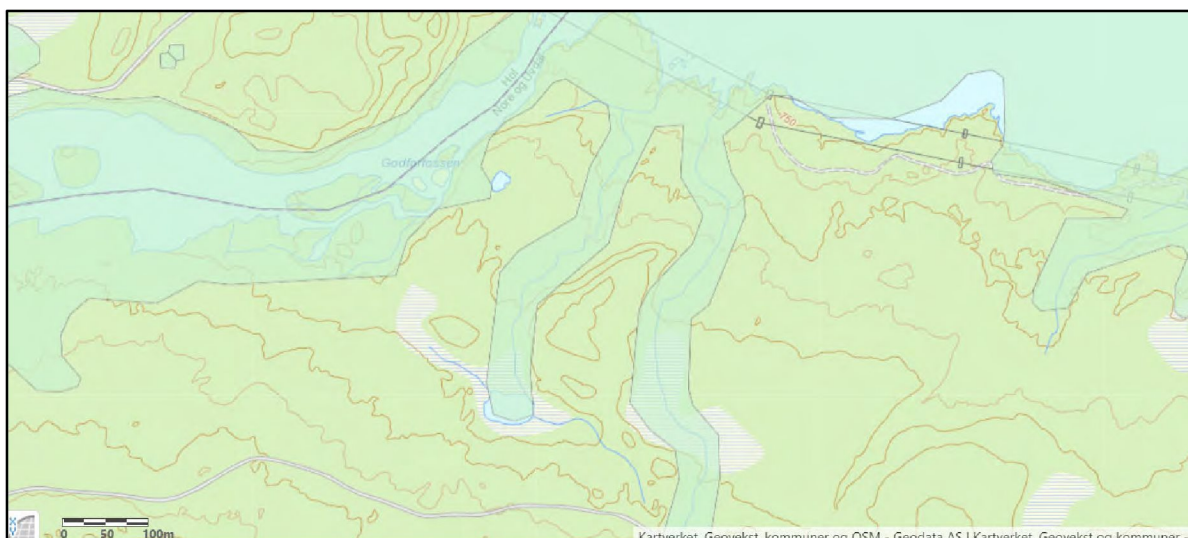
4.2 Hydrologi og flom

4.2.1 Beskrivelse

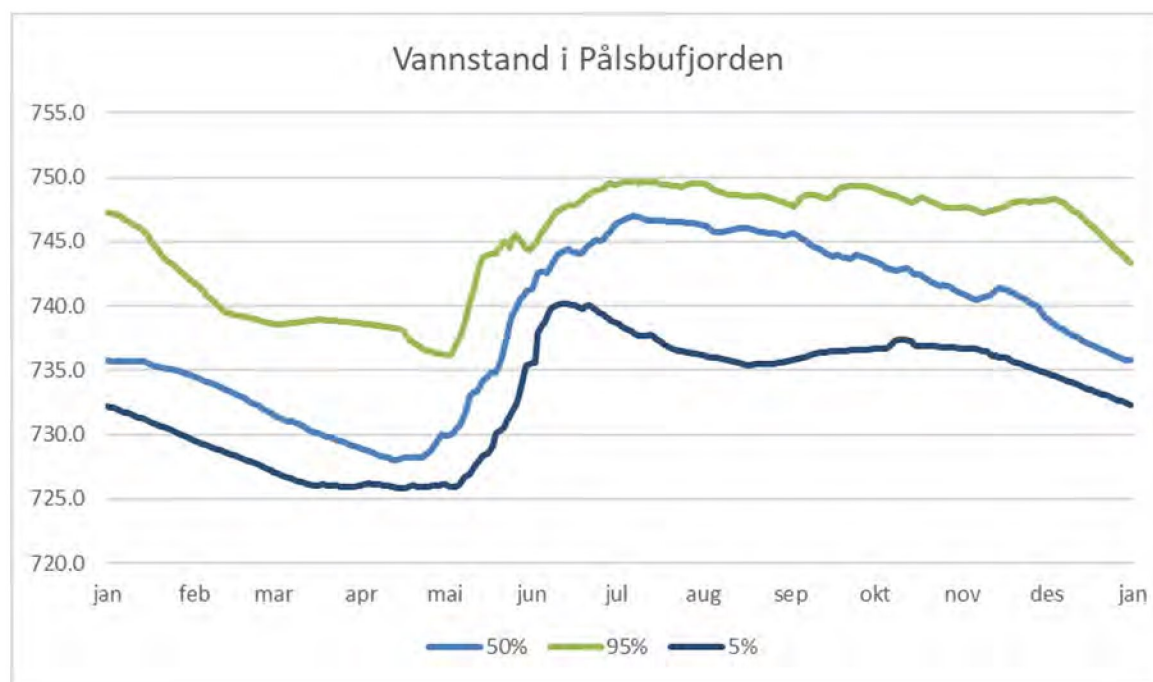
Ingen vesentlig endring for hydrologi.

Sommeren 2020 lanserte NVE nasjonale aktsomhetsområder for flom (se

Figur 9). Tiltakets forhold til flom er tidligere vurdert i forprosjekt basert på vannstand i Pålsbufjorden (Figur 10).



Figur 9. Utsnitt fra aktsomhetskart for flom i området ved Godfarfoss og Pålsbufjorden. Lyseblått lag angir aktsomhetsområde for flom i vassområde nr. 15. Kilde: Naturbase.no



Figur 10 Vannstand (m.o.h til venstre) i Pålsbufjorden gjennom et år på ulike vannføringer.

I en flomberegning av Pålsbudammen fra 2018 som er godkjent av NVE gjelder følgende vannstand:

Q1000: 750,75 m.o.h.

Qpmf: 751,88 m.o.h.

Q1000 m lukesvikt: 751,68 m.o.h.

Som det fremgår av Figur 10 går vannstanden i Pålsbufjorden sjelden over 750 m.o.h.

4.2.2 Vurdering

Anleggsdeler som kan bli berørt av flomvannstand fra Pålsbufjorden er adkomstveg til kraftstasjonen og deponiene. Bunn på østre deponi er på ca. kote 749 m.o.h. og vestre ca. kote 750 m.o.h. Adkomstvegen blir liggende stort sett over 752 m.o.h i kraftstasjonsområdet, men deler av vegfyllingen på strekningen østover mot Pålsbu, vil kunne bli berørt av en flomsituasjon. Vegen vil i hovedsak ligge høyere enn eksisterende adkomst under kraftledningen og vegen blir derfor ikke mere utsatt enn tidligere.

Overskuddsmassene som deponeres vil være tunnelmasser med finstoff og nitrogen som kan utvaskes ved en flomsituasjon. Se kapittel 4.3 Vannkvalitet og forurensing, om dette.

4.3 Vannkvalitet og forurensing

4.3.1 Beskrivelse

Som tidligere beskrevet i konsekvensutredning fra 2011 om vannkvalitet og forurensning (Jensen og Været 2011), antas den største forurensningsrisikoen å være avrenning fra sprengsteindeponiet. Vann som renner gjennom deponiet vil kunne ta med seg finstoffer og nitrogen fra steinmassene ut i fjorden.

Deponiene er nå plassert nærmere Pålsbufjorden enn i konsesjonsgitt tiltak. Mengden masser er imidlertid om lag den samme og den totale avrenningen vil være tilnærmet lik. Plasseringen nærmere fjorden vil sannsynligvis medføre at finstoffer lettere kan vaskes ut i fjorden, men som beskrevet i konsekvensutredning av konsesjonsgitt tiltak, vil slik avrenning være av kort varighet.

Planendringssøknad

Pålsbufjorden er næringsfattig og det forventes at et slikt utslipp av nitrogenholdige næringssalter fra sprengstein kun vil ha en lokal og kortvarig eutrofieringseffekt.

Det vestligste deponiet blir liggende over et bekkefelt som tilhører vannforekomsten Pålsbufjorden bekkefelt (ID 015-613-R). Denne vannforekomsten omfatter flere titalls bekker rundt hele Pålsbufjorden. Vanntypen er «små, kalkfattig, klar» med god tilstand. Bekkefeltet vil holdes åpent og ledes over deponiet i en tett terrenggrøft og videre i stikkrenne under anleggsveg. Det kan ikke utelukkes at den nedre delen av bekken vil få en midlertidig økning i nitrogeninnhold og turbiditet, men vannkvaliteten i vannforekomsten vil ikke bli permanent endret.

Det østligste deponiet er dimensjonert for å ha mulighet til å deponere sprengstein i reguleringssonen til Pålsbufjorden. Reguleringssonen er tørr det meste av året, bortsett fra enkelte høstsesonger når magasinet fylles opp. Intensjonen er imidlertid å unngå deponering i reguleringssonen så langt det lar seg gjøre ved å selge masser underveis i prosjektet. Dersom det skulle bli nødvendig å deponere stein i reguleringssonen vil det søkes om tillatelse fra Fylkesmannen gjennom en søknad for mudre-, dumper- og/eller utfyllingstiltak etter Forurensningsloven.

4.3.2 Vurdering

Planendringen vurderes ikke å utgjøre en større permanent negativ påvirkning på vannkvalitet enn konsesjonsgitt alternativ.

En eventuell flomepisode i tidlig fase av deponeringen vil kunne vaske ut en større andel av finstoffer raskt, sammenlignet med regn som vasker ut over tid. Dette vurderes likevel ikke å utgjøre noen betydelig risiko for den permanente vannkvaliteten i Pålsbufjorden.

4.4 Landskap

4.4.1 Beskrivelse

Ved inntaket gjøres følgende planendringer som angår landskapsbildet:

- Midlertidig anleggsveg rundt viken utgår og legges på fylling i tørrlagt vannløp
- Fangdam flyttes og etableres som en sprengsteinsfylling fra inntaket ut til øy i elven
- Adkomstveg til inntaket justeres og hogst og etablering gjøres i henhold til retningslinjer i notat fra BioFokus/Faunafokus.

For adkomstveg til kraftstasjonen gjøres følgende planendringer som angår landskapsbildet:

- Adkomstvegen flyttes til trase langs 420kV, i 10 metersonen fra ytterste sørlige kurs.
- Adkomst fra offentlig veg legges fra Pålsbu i sørøst.

For deponiet gjøres følgende planendringer som angår landskapsbildet:

- Deponiet flyttes og fordeles på to mindre deponier
 - Ett i naturlig forsenkning inn mot kraftstasjonen langs trase for adkomstveg
 - Ett øst for vinkelmast for 420kV-kraftledningstrasé.
- Det anlegges i tillegg et knuseverk med noe lagringsplass for knust stein, ved snuplass langs eksisterende skogsbilveg.

Planendringene medfører at tiltaket i større grad samles i områder som allerede er påvirket av tekniske inngrep. Adkomstvegen til kraftstasjonen vil nå gå langs eksisterende 420 kV-kraftledningstrasé og deponiene legges dels under kraftledningstraséen samt langs den tørrlagte reguleringssonen i Pålsbufjorden.

4.4.2 Vurdering

Alle planendringene vil ha en positiv påvirkning på landskapsbildet sammenlignet med konsesjonsgitt tiltak.

4.5 Naturtyper, karplanter, moser lav og sopp

4.5.1 Beskrivelse

I september 2020 ble det gjennomført en grundig kartlegging av tiltakets influensområde. Kartleggingen ble gjennomført over to dager av spesialister innen moser og lav; Oddvar Olsen (Faunafokus) og Torbjørn Høitomt (Biofokus). Se Olsen og Høitomt 2020 (heretter omtalt som vedlegg 1) for nærmere informasjon om kartleggingen og beskrivelser av funnene.

Følgende områder ble kartlagt:

- Vika ved inntaksområdet
- Kantsonene langs elva fra inntaket og ned til fjorden, både på sør- og nordsida
- Traséer langs konsesjonsgitte adkomstveger til inntak og kraftstasjon
- Område for planlagt deponi
- Generelt skogsområdet sør for elva

Kartleggingen resulterte i mange nye funn av rødlistede¹ moser, lav og sopp. Se Figur 11, Figur 12 og Figur 13 for kart over forekomstene. Femten nye² rødlistede arter ble funnet, hvorav to sterkt truede, to sårbare, åtte nært truede og en art i kategori «datamangel». Se Tabell 2 for oversikt over hvilke arter som ble funnet i 2020.

Det er ikke søkt etter rødlistearter i området mellom de to vegtraséene som ble kartlagt. Dette betyr ikke at det ikke er noen funn her, det er sannsynlig at de kartlagte artene forekommer også her. Disse områdene blir imidlertid ikke berørt av tiltaket.

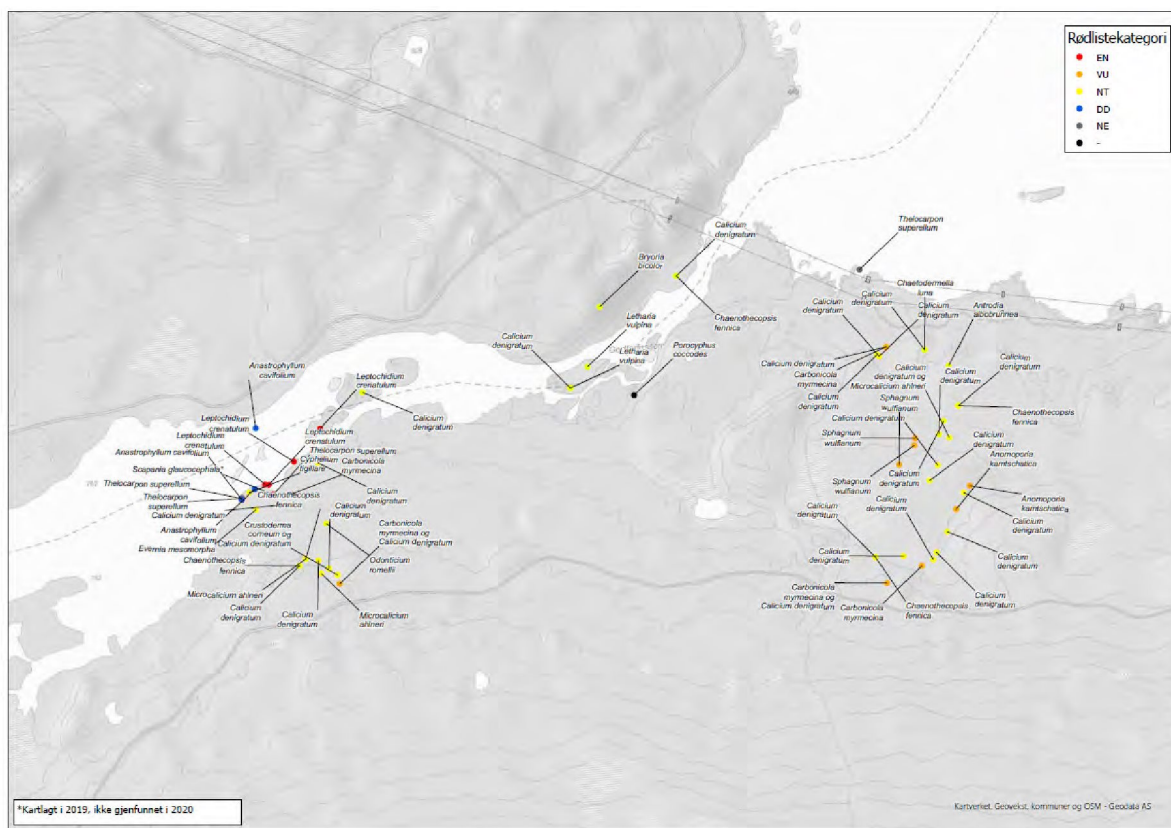
Tabell 2. Oversikt over rødlistede arter som ble funnet av Olsen og Høitomt på kartlegging i 2020 (figur fra Olsen og Høitomt 2020).

Norsk navn	Vitenskapelig navn	Rødlistekategori
-	<i>Leptochidium crenatum</i>	EN
Flomtvebladmose	<i>Scapania glaucocephala</i>	EN
Huldretorvmose	<i>Sphagnum wulfianum</i>	VU
Mørk brannstubbela	<i>Carbonicola myrmecina</i>	VU
Skyggekjuke	<i>Anomoporia kamtschatica</i>	VU
Hornskinn	<i>Crustoderma corneum</i>	NT
Taigapiggskinn	<i>Odontium romellii</i>	NT
Furuplett	<i>Chaetodermella luna</i>	NT
Flekkvitkjuke	<i>Anthoporia albobrunnea</i>	NT
Ulvelav	<i>Letharia vulpina</i>	NT
Tyrinål	<i>Chaenothecopsis fennica</i>	NT
Blanknål	<i>Calicium denigratum</i>	NT
Vanlig sotbeger	<i>Cyphelium tigillare</i>	NT
Gryntjafs	<i>Evernia mesomorpha</i>	NT
Rotnål	<i>Microcalicium ahlneri</i>	NT
Skåldraugmose	<i>Orthocaulis cavifolius</i>	DD

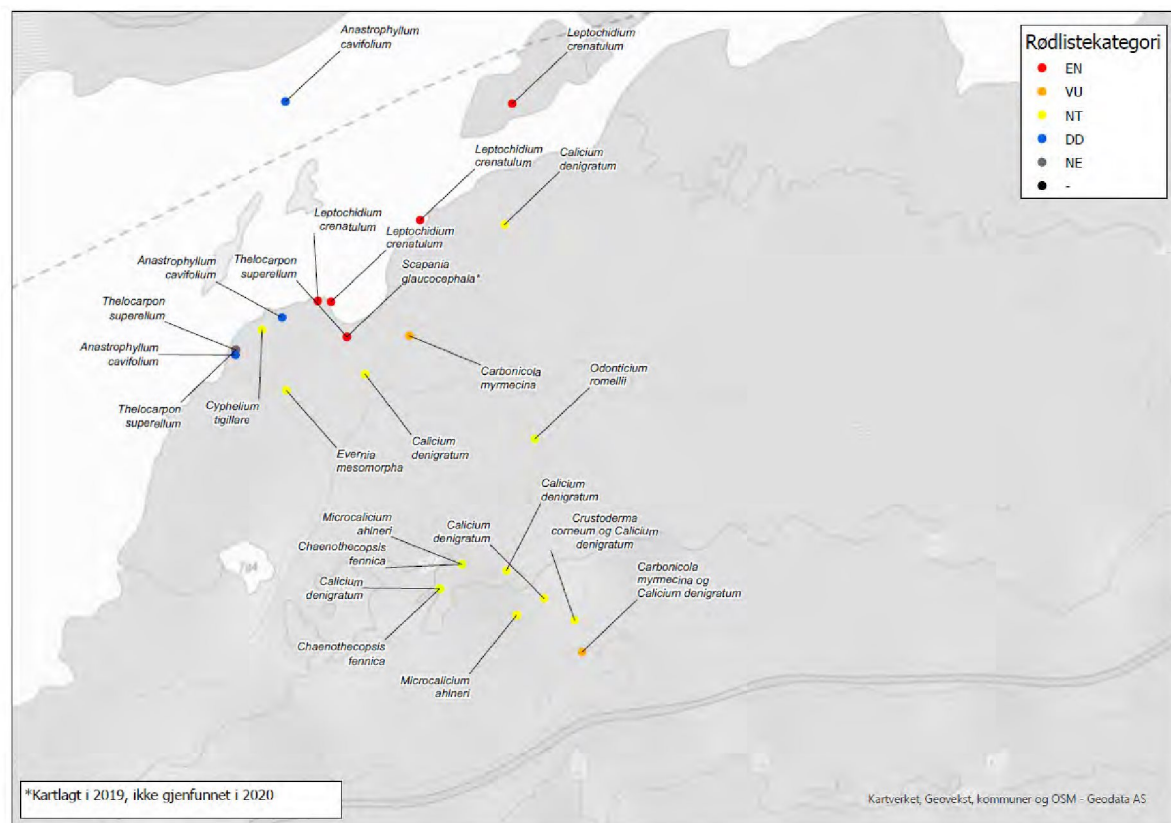
¹ Norsk rødliste for arter 2015

² Huldretorvmose var kjent at forekom i området fra før.

Planendringssøknad

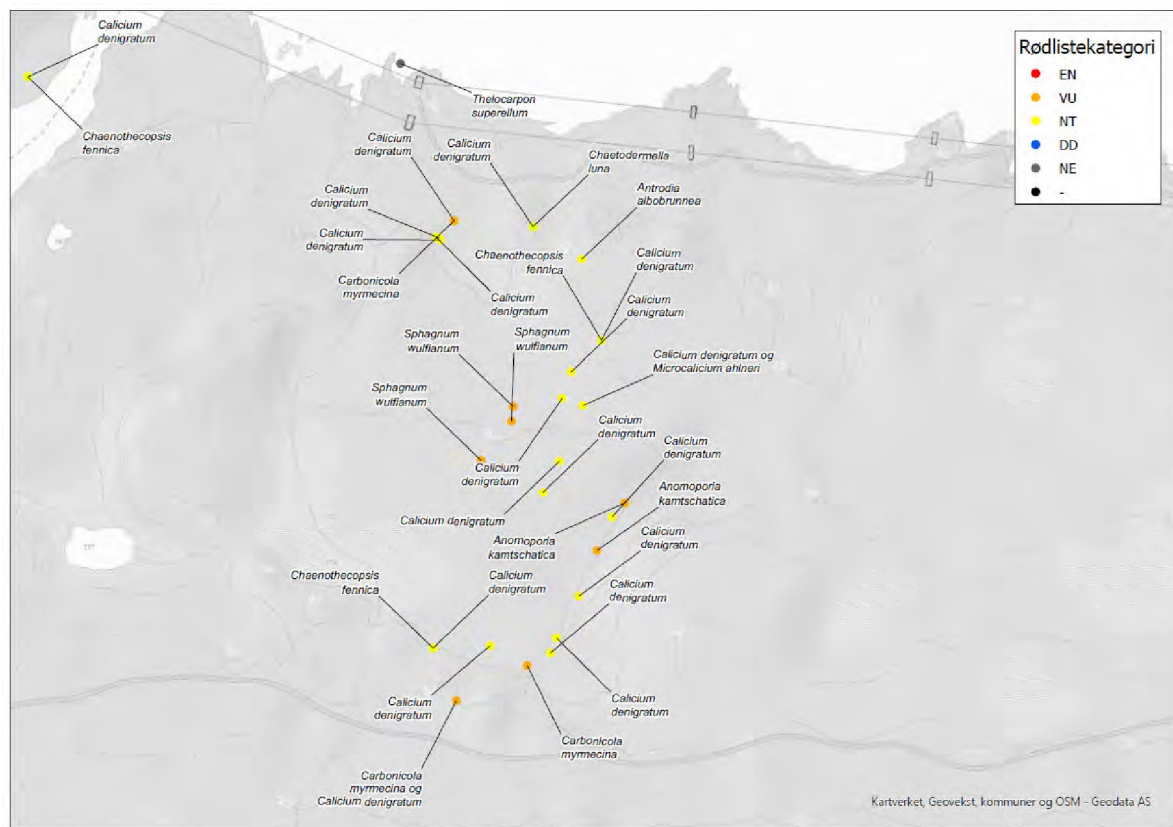


Figur 11. Forekomster av rødlistede moser, sopp og lav i tiltaksområdet.



Figur 12. Forekomster av rødlistede moser og lav i vestlig del av tiltaksområdet.

Planendringssøknad



Figur 13. Forekomster av rødlistede moser og lav i østlig del av tiltaksområdet.

Store deler av det skogklede området sør for elva ble dessuten kartlagt som den viktige naturtypen gammel furuskog etter DN-Håndbok 13 med antatt A eller B verdi (se vedlegg 1 for mer informasjon). Dersom området blir vernet etter frivillig vern, er det sannsynlig at det kan oppnå to stjerner (**). Se Figur 14 for avgrensning av naturtypen som utgjør hele skogsområdet med skogsbilveien som grense mot sør, 420 kV kraftledningen mot nordøst og elva mot nordvest. Det flate området hvor kraftstasjonen er planlagt er ikke inkludert i avgrensningen.



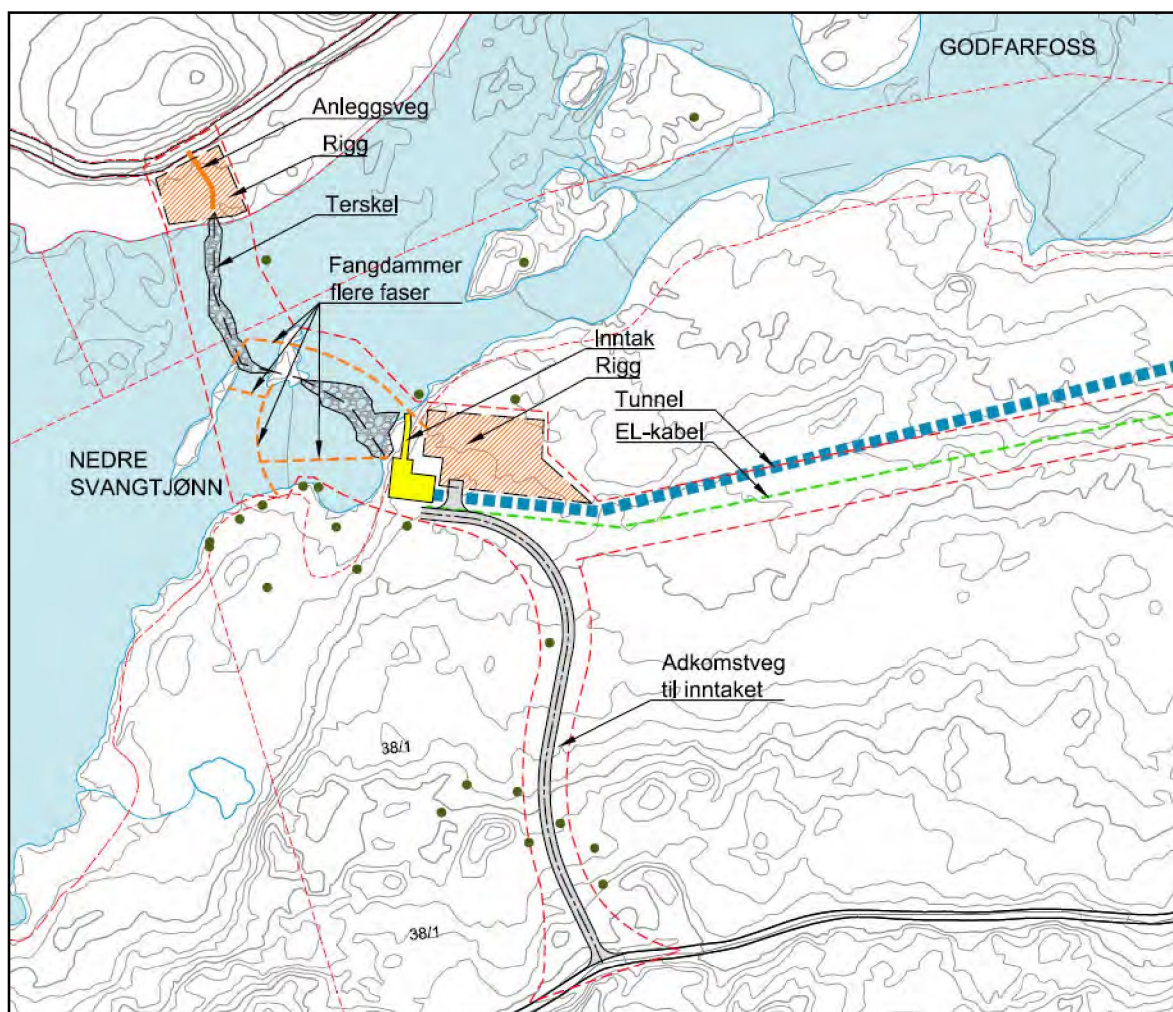
Figur 14. Område med den viktige naturtypen gammel furuskog med A eller B-verdi. Kilde: Olsen og Høitomt 2020.

Basert på resultatene fra kartleggingen ble det klart at adkomstvegen til kraftstasjonen samt deponiet måtte flyttes. Disse to elementene kom i så stor konflikt med en rekke rødlistede moser, lav og sopp, at det ikke var mulig å komme opp med avbøtende tiltak for å redusere de negative påvirkningene i tilfredsstillende grad. Det ble også funnet flere rødlistede moser og lav i inntaksområdet samt langs trasé for adkomstveg til inntaket. For disse funnene er det imidlertid mulig å gjennomføre en rekke avbøtende tiltak for å redusere de negative påvirkningene. Påvirkninger og avbøtende tiltak for de ulike tekniske elementene beskrives i det følgende.

Adkomstveg til inntak

Seks rødlistede lav- og sopparter (fem nær truet og en sårbar) ble funnet på trær langs traséen for adkomstveg til inntaket (se Figur 12). Området er også inkludert i naturtypen gammel furuskog med A-/B-verdi.

Det er ikke funnet noen gode alternative løsninger (mtp. landskapstilpasninger og naturmiljø) for adkomstveg ned til inntaket. Konesjonsgitt vegtrasé er derfor beholdt, men med justeringer (se Figur 15) i samråd med biolog ute i felt for å unngå så mange som mulig av artsforekomstene som er registrert. GPS-koordinatene av artsforekomstene er beheftet med noen meters usikkerhet, og trærne med rødlistearter vil derfor merkes fysisk i felt slik at de kan unngås i størst mulig grad. Vegtraséen vil prosjekteres med ca 5 m bredde. Veggen legges mest mulig på terreng med minimalt med skjæring og fylling slik at skråningsutslag berører minst mulig av sideterrenget og vegetasjon.



Figur 15. Utsnitt av inntak med justert adkomstveg i revidert arealbrukskart. Grønne punkter angir funn av rødlistearter. Merk at vegen vil kunne justeres ytterligere etter oppmerking av arter ute i felt.

Planendringssøknad

Det tilstrebes å unngå at man feller trær med funn av arter. Dersom stedforholdene tilsier at man må felle noen trær med registrerte forekomster av nær truede arter, vil disse legges ut igjen i terrenget og tilrettelegges på best mulig måte i samråd med biolog. Rutiner på hvordan dette skal gjøres er nærmere beskrevet av Olsen og Høitomt og tatt inn i justert detaljplan (se vedlegg 1 og 2).

Inntaksområdet

Det ble funnet flere forekomster av rødlistede lav og moser i tilknytning til vika ved inntaket (Figur 12). Dette gjelder tre forekomster av *Leptochidium crenatum* (sterkt truet), to forekomster av skåldraugmose (DD) samt en forekomst av vanlig sotbeger (nær truet). Sterkt truet flomtvlebladmose ble funnet på en furustokk i vika i 2019, men ble ikke gjenfunnet i 2020 på grunn av råtnet substrat (se vedlegg 1). *Thelocarpon superellum* er funnet tre steder i tilknytning til vika. Arten er ikke rødlistet men er kun funnet en håndfull ganger i Norge.

Skåldraugmose er funnet på flere steder i torvkanten ut mot Nedre Svangtjønna. Arten er avhengig av lokalt stabil luftfuktighet og foretrukket habitat er tuer over berg og mineraljord med overrissingsvann⁽³⁾. Den midlertidige fangdammen vil ilandføres i området ved de registrerte funnene av skåldraugmose. Ved tydelig oppmerking av torvkanten skal fangdammen ikke berøre disse. Både ved bygging og riving av fangdammen skal man unngå å berøre disse forekomstene.

Skåldraugmose tåler periodevis uttørking og neddykking, da dette er en del av den naturlige vassdragsdynamikken (pers. medd. Kristian Hassel ved Vitenskapsmuseet NTNU). Torvsubstrat holder sannsynligvis godt på fuktighet, men ved midlertidig tørrlegging i anleggsperioden vil det likevel avbøtes med vanning/spraying etter behov. Dette antas å redusere de negative virkningene for arten.

Leptochidium crenatum er funnet på steiner i vannkanten mot Nedre Svangtjønn/elva. Lavens fotobiont (fotosynteseproduserende del) er blågrønnalger og den trenger sigevann/rennende vann for å overleve, sannsynligvis mer enn luftfuktighet (pers. medd. Einar Timdal Botanisk museum UiO). Steinene som laven er funnet på skal merkes tydelig og ikke berøres av arealinnngrep. Riggområdet ved inntakskonstruksjonen vil justeres slik at det ikke kommer i konflikt med forekomst nedstrøms inntaket. Forekomstene vil ikke bli permanent neddykket etter utbygging men den ene forekomsten kan bli stående i vannlinja ved flomsituasjoner. Midlertidig tørrlegging i anleggsfasen vil kunne påvirke arten negativt. Arten vokser på en stein som står ute i vassdraget og dermed får regelmessige skyll av vann. Det vil derfor gjøres avbøtende tiltak som jevnlig vanning med slange av de to forekomstene oppstrøms inntaket i anleggsperioden hvor det ikke er snø-/isdekke. Dette antas å redusere de negative virkningene på arten.

Forekomsten av *Thelocarpon superellum* (på samme stokk som ikke gjenfunnet flomtvlebladmose) i vika vil påvirkes indirekte som følge av langvarig neddykking og midlertidig tørrlegging i anleggsperiode. Arten er knyttet til råtne trestokker i vassdragsnære habitater og ved funn andre steder har man konkludert med at stokkene trolig er neddykket i perioder med høyt vannivå⁽⁴⁾. Neddykking over lengre perioder vil imidlertid sannsynligvis være uheldig for artens overlevelse (pers. medd. Einar Timdal).

Basert på en hydrologisk analyse (beheftet med usikkerhet på høydeinformasjon) ser det ut til at furustokken i vika er naturlig neddykket i tida rundt vårflommen (juni – juli). Varigheten av neddykking vil sannsynligvis øke en god del etter at terskel bygges, og det er usikkert hvor stor den negative effekten blir på artene. Antagelig vil det ikke være gunstig for artens mulighet til å spre seg og dermed for dens overlevelse.

³ Norsk rødliste for arter 2015

⁴ Olsen, O. og Tønsberg, T. 2016. *Thelocarpon superellum* – ny for Norge. Blyttia 74: 172-174.

Planendringssøknad

Det vil gjennomføres avbøtende tiltak/kompenserende tiltak gjennom å flytte stokker fra vika (blant annet den med funn av *Thelocarpon superellum*) lenger inn i vika til et sted hvor dagens flomregime blir nogenlunde likt etter terskelen er bygget. Dette gjøres i samråd med biolog.

Anleggsperioden vil utgjøre ett år (én vekst- og formeringssesong for artene). Ved hjelp av midlertidig fangdam vil vika tørrlegges når inntaket skal sprenges og støpes.

Flomtvebladmose ble ikke gjenfunnet på kartleggingen i 2020, men omtales her som før var, i og med at den ble funnet i 2019. Se imidlertid vedlegg 1 for mer informasjon om kartleggingen og vurderinger rundt ikke-funn.

Flomtvebladmose tåler perioder med tørrlegging, så lenge de ikke blir hyppige (pers. medd. Kristian Hassel). Så lenge stokken er av god dimensjon (> 10 cm), holder treverket godt på fuktigheten. Samtidig går mosen i dvale og bruker ikke energi på grokornproduksjon (pers. medd. Kristian Hassel). Den aktuelle furustokken for flomtvebladmose var ca. 25 cm i diameter og et par meter lang. Dagali er høyt til fjells og har snødekke i 6-7 måneder i året⁵. Dette bidrar også til å gi stabil fuktighet til lokaliteten. Midlertidig tørrlegging i én sommersesong vurderes derfor å ha liten negativ påvirkning på flomtvebladmose.

Thelocarpon superellum er mer sårbar for tørrlegging enn flomtvebladmose og tåler sannsynligvis dårlig tørrlegging over lengre tid (pers. medd. Einar Timdal). Det vil gjennomføres avbøtende tiltak gjennom å vanne med spreder/sprayer i området hvor stokken ligger i den delen av anleggsperioden som er uten snødekke. Mudderbunnen/torvbunnen vil også vannes dersom dette er nødvendig i barmarksesongen. Dette antas å redusere de negative virkningene som tørrleggingsperioden har på lav-arten *Thelocarpon superellum*.

Ved sprenging og støping av inntaket og den midlertidige fangdammen vil det støve. Berggrunnen i området er kalkfattig (granitt), noe som ikke vil endre pH i vannet i problematisk grad (i motsetning til kalkholdig støv som er basisk). Det må likevel iverksettes tiltak som fanger opp støv. Dette kan være støvdempende tiltak som vanning av veg og kjøretøy. Avrenning fra kjøretøy, maskiner eller annet skal ikke skje, men det skal uansett gjøres tiltak for å hindre dette ned i vika. Dette vil beskrives i plan for håndtering av forurensning i anleggsperioden som lages av entreprenør.

Utover dette vil alle forekomstene av rødlistede arter merkes fysisk i felt i samråd med biolog.

Den midlertidige anleggsvegen var i konsesjonsgitt tiltak lagt på land rundt vika og viste seg å være i potensiell konflikt med blanknål og gryntjafs (nær truede arter). Den midlertidige anleggsvegen flyttes derfor ned i vannløpet hvor den etableres på fylling ved lav vannstand (se Figur 5). Vegfyllingen fjernes etter anleggsperioden.

Adkomstveg til kraftstasjonen

Det var allerede kjent at det var forekomster av huldretorvmose i området hvor konsesjonsgitt adkomstveg var lagt. Disse forekomstene var det tatt hensyn til i detaljstikking av vegen. I september 2020 ble det imidlertid funnet sju nye forekomster av rødlistede (seks nær truede og en sårbar) lav og sopp på trær i tilknytning til konsesjonsgitt vegtrasé. Hele området ble også vurdert å tilhøre naturtypen gammel furuskog med A-/B-verdi (se Olsen og Høitomt 2020 for mer informasjon).

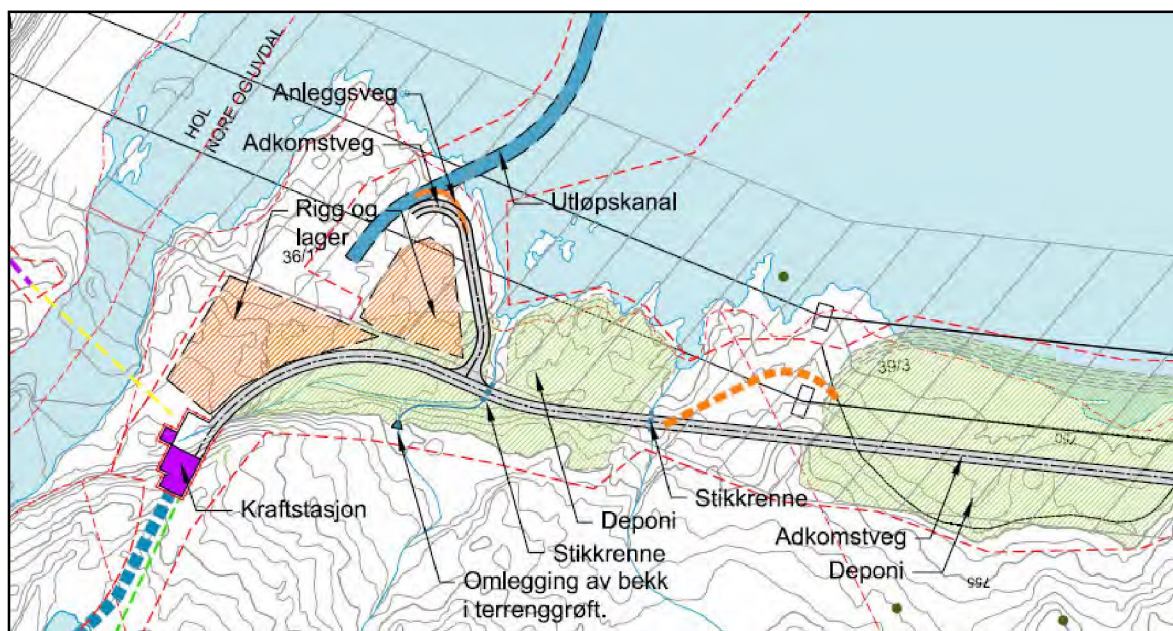
Adkomstvegen er dermed flyttet til allerede berørt areal langs dagens 420 kV kraftledningstrasé. Her er det ingen registreringer av rødlistearter, men det må antagelig tas noen trær av den gamle furuskogens ytterkant langs sørsida av vegen og på det vestre deponiet. Som avbøtende tiltak vil dette gjøres etter samme prinsipper for utlegging av gadd og læger som beskrevet av Olsen og Høitomt i vedlegg 1 og følges opp av Høitomt i felt.

⁵ Modellerte verdier av middelverdi snødybde basert på målestasjoner i området.

Kraftstasjonsområdet

Det ble i september 2020 ikke funnet noen forekomster av rødlistearter i området hvor kraftstasjonen er lagt.

I etterkant av kartleggingen i september 2020 er det planlagt et riggområde mellom stasjonen og sikringssonen til 420 kV traseen. Det ble heller ikke her registrert noen rødlistearter og området ligger helt i ytterkanten av den gamle furuskogen. Dersom det må tas noen trær av den gamle furuskogens ytterkant, vil samme avbøtende tiltak følges som beskrevet for adkomstveg til inntaket.



Figur 16. Utsnitt av arealbruksplan med kraftstasjon, utløp, adkomstveg og deponier samlet nær reguleringssone og i og langs 420 kV traséen i forslag til revidert arealbrukskart. Grønne punkter angir funn av rødlistearter.

Massedeponi

Under kartlegging i september 2020 ble det funnet flere forekomster av nær truede sopp og lav på trær i tilknytning til konsesjonsgitt deponi. Hele området ble også vurdert å tilhøre naturtypen gammel furuskog med A-/B- verdi (se vedlegg 1 for mer informasjon).

Deponiet er derfor flyttet og fordelt på to lokaliteter som ikke berører forekomster av rødlistearter. Deponiene er lagt mest mulig i allerede berørt terreng under dagens kraftledningstrasé. Noe gammel furuskog blir berørt i deponienes sørlige kant. Eventuelle gamle trær som må felles vil legges ut i terrenget etter samme prinsipper som tidligere beskrevet og i samråd med biolog Høitomt.

Et knuseverk kan etableres i anleggsfasen i tilknytning til en eksisterende snu-/parkeringsplass (ref. Figur 7). Dette området er ikke kartlagt av biologer, men dersom man må bruke areal utover dagens plass vil dette skje i samråd med biolog.

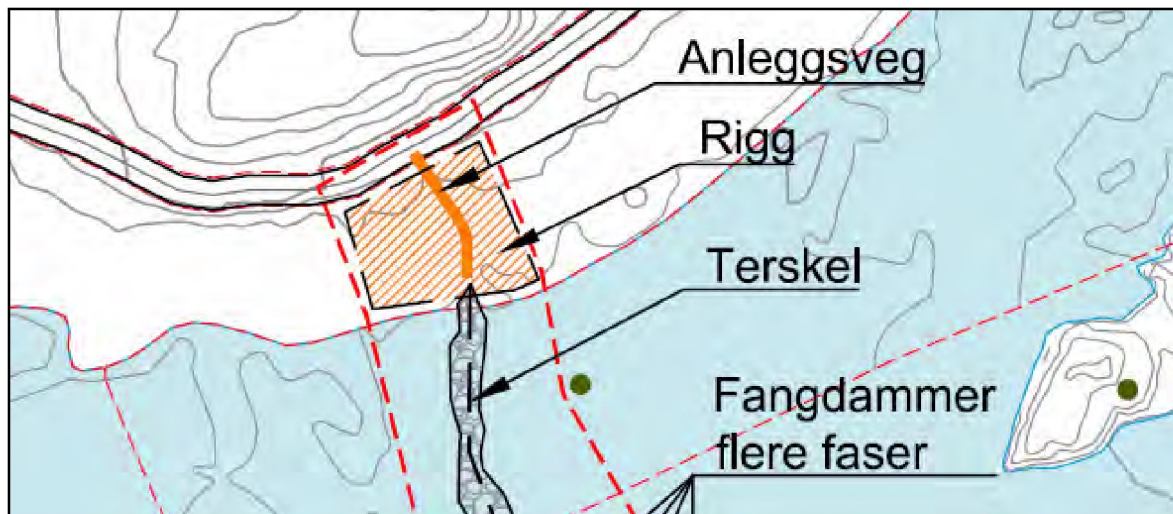
Kabel mellom inntak og kraftstasjon

Under kartlegging i september 2020 ble ikke el-kabeltraséen gått opp meter for meter, men legging av kabel vil gjennomføres i henhold til beskrivelse i vedlegg 1: «kabel kan kjøres ut på snødekt mark og smelte ned på bakkenivå og legges til rette for hånd. Må derimot kabelen spas eller graves ned under torva, bør en biolog gå langs kabelen når denne er plassert slik den skal for å se om der kan være huldretorvmose eller andre rødlistearter på eksempelvis læger som vil ta skade i den valgte traséen. Velger man å legge kabelen på eksisterende sti langs elva, er der ingen konflikt med rødlistearter. Om en skal legge et lag med grus over kabelen, er dette uproblematisk så lenge grus

blir kjørt ut på snødekke for senere å bli trilla ut med trillebår. Grustraséen bør ikke overstige eksisterende stibredde. Om det blir valgt å nytte stien, så trengs ingen bistand eller undersøkelse av biolog.»

Midlertidig anleggsveg og rigg på nordsida av inntaket

Under kartleggingen i september 2020 ble det funnet en forekomst av skåldraugmose (DD) ⁶. Forekomst av skåldraugmose vil merkes fysisk i felt i samråd med biolog, og skal unngås i anleggsarbeidet.



Figur 17. Utsnitt av midlertidig anleggsveg og riggområde på nordsida av terskel i arealbrukskart. Grønt punkt ute i vannet angir funn av skåldraugmose.

Elvestrekning mellom inntak og utløp

Under kartlegging i september 2020 ble det ikke funnet noen rødlistede moser eller lav i eller ved elva som er sårbare for redusert vannføring (se mer informasjon i vedlegg 1).

Jordkabeltrasé på nordsida

Ingen rødlistede arter eller naturverdier ble funnet langs jordkabeltrasé på nordsida på kartlegging i september 2020.

4.5.2 Oppsummering

En rekke funn av rødlistede moser, lav og sopp samt en naturtype av A/B-verdi i influensområdet til konsesjonsgitt tiltak medfører at noen av de opprinnelig konsesjonsgitte elementene (adkomstveg til kraftstasjon og deponi) hadde store negative påvirkninger på fagtema naturtyper, karplanter, moser, lav og sopp. Ved å endre plassering for deponi samt etablere ny trasé for adkomstveg til kraftstasjonen er de negative påvirkningene redusert til et minimum.

Det er lagt opp til en rekke avbøtende tiltak for å redusere de negative påvirkningene i resterende deler av tiltaket. De avbøtende tiltakene reduserer de negative virkningene vesentlig og tiltaket som det framstår i denne planendringssøknaden utgjør en stor forbedring sammenlignet med konsesjonsgitt tiltak.

Det må også nevnes at konsesjonær har gjort avtale med biolog Høitomt fra BioFokus om å følge opp naturmiljøet i byggefase. Som kompensierende tiltak vil Høitomt designe et opplegg og gjennomføre etterundersøkelser av relevante kartlagte arter etter utbygging for å innhente

⁶ Det ble i 2020 også funnet tre forekomster som så ut til å være en sterkt truet lav-art (*Leptochidium crenatum*) i området oppstrøms og nedstrøms terskel og midlertidig anleggsveg på nordsida av elva. Lav-funnene ble sendt inn til verifisering, og viste seg imidlertid å være en annen slekt/art som ikke er rødlistet. Se vedlegg 1 for mer informasjon.

Planendringssøknad

informasjon om i hvilken grad utbyggingen har påvirket artenes overlevelse. Konsesjonær vil også følge opp forslag i Olsen og Høitomt 2020 om å sette av det aktuelle skogsområdet til frivillig vern (se vedlegg 1 for mer informasjon).

4.6 Pattedyr og fugl

Ingen endring.

4.7 Fisk og ferskvannsbiologi

Ingen endring.

4.8 Naturressurser

Ingen endring.

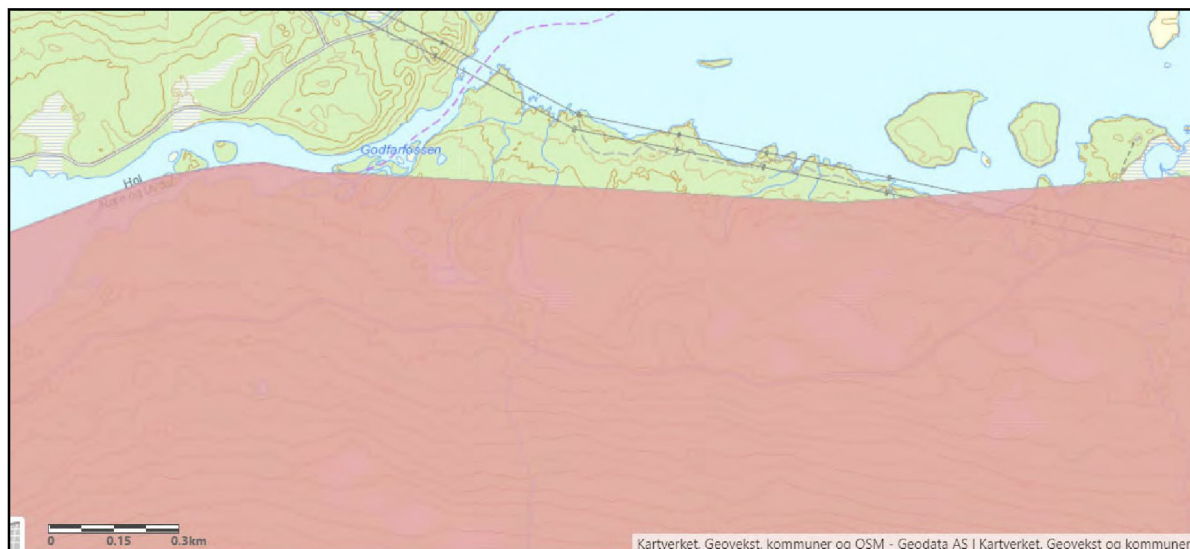
4.9 Kulturminner og kulturmiljø

Ingen endring.

4.10 Friluftsliv, jakt og fiske

4.10.1 Beskrivelse

Permanent adkomstveg til kraftstasjonen legges i allerede berørt terreng langs eksisterende 420 kV-kraftledning og unngår i all hovedsak det viktige friluftsområdet Smådøla (Figur 18). Planendringen vurderes derfor å være noe forbedret for fagtema friluftsliv, sammenlignet med konsesjonsgitt tiltak, hvor adkomstvegen gikk ca. 400 m inn i Smådøla friluftsområde.



Figur 18. Utsnitt av influensområdet ved Godfarfoss og Pålbufjorden med det viktige friluftsområdet Smådøla (i rosa).
Kilde: Naturbase.no

4.10.2 Vurdering

Tiltaket er i konsekvensutredning fra 2011 gitt «liten negativ konsekvens» for friluftsliv, jakt og fiske. Siden den gang har tiltaket blitt redusert til småkraftverk med bl.a. lavere slukeevne og økt minste vannføring (sesongvariasjon), noe som er positivt for friluftslivet. Det er derfor grunn til å anta at den samlede negative påvirkningen av planendringen er mindre negativ/ubetydelig for fagtema friluftsliv sammenlignet med konsesjonsgitt tiltak.

Planendringssøknad

4.11 Samfunn

Ingen vesentlige endringer.

4.12 Reiseliv

Ingen endring.

4.13 Geofaglige forhold, erosjon, sedimenttransport og skred

Ingen endring.

5 Mulige avbøtende tiltak

Avbøtende tiltak med hensyn til landskap og miljø vedrørende nye registrerte rødlistearter følger anbefalingene i rapport fra Olsen og Høitomt 2020 (Vedlegg 1). Gjeldende avbøtende tiltak oppsummeres i søknad om justert detaljplan (se Vedlegg 2). I tillegg gjelder avbøtende tiltak som for tidligere konsesjonsgitt løsning i detaljplan for miljø og landskap.

6 Oppsummering av påvirkninger

En kort oppsummering av påvirkninger er gitt under.

Planendringenes påvirkninger på de ulike fagtemaene er vurdert opp mot konsesjonsgitt tiltak. Det vil si om planendringene medfører en forbedring, forverring eller ingen endring i påvirkninger sammenlignet med konsesjonsgitt tiltak.

Tabell 3: Oppsummering av påvirkninger for alle fagtema

Fagtema	Påvirkning sammenlignet med konsesjonsgitt tiltak	Kommentar
Hydrologi og flom	Ingen endring	Nedre deler av deponi- og vegfylling kan bli berørt av flomvannstand, men hoveddelene ligger over vann.
Vannkvalitet og forurensing	Ingen endring	Endret plassering av deponi nærmere Pålsbufjorden, men potensielle negative virkninger fra eutrofiering vurderes å være de samme som tidligere (ingen permanent forringelse av vannkvalitet, kun lokale og midlertidige påvirkninger).
Fisk og ferskvannsbiologi	Ingen endring	
Friluftsliv, jakt og fiske	Liten forbedring	De negative påvirkningene av tiltaket er noe redusert gjennom denne planendringen. Konsekvens gitt i konsekvensutredning fra 2011 var «liten negativ». Siden den gang har tiltaket blitt redusert til småkraftverk med lavere slukeevne og sesongvariasjon i minstevannføring, noe som er positivt for friluftslivet. Adkomstveg til stasjonen legges i allerede berørt område langs eksisterende kraftledning, og berører ikke friluftsområdet Smådøla i like stor grad. Det er derfor grunn til å anta at den samlede negative påvirkningen ville blitt mindre negativ/ubetydelig for fagtema friluftsliv.

Planendringssøknad

Erosjon, sedimenttransport og skred	Ingen endring	
Kulturminner og kulturmiljøer	Ingen endring	
Landskap og inngrepsfrie naturområder	Forbedring	Ny plassering av deponier og adkomstveg i områder allerede berørt av tekniske inngrep reduserer den negative virkningen av anleggsdelene på landskapet. Ny plassering utgjør en stor forbedring sammenlignet med konsesjonsgitt tiltak.
Naturressurser	Ingen endring	
Naturtyper, karplanter, moser, lav og sopp	Stor forbedring	En rekke funn av rødlistede moser, lav og sopp samt en naturtype av A-/B-verdi i influensområdet til opprinnelig konsesjonsgitt tiltak medfører at noen av de konsesjonsgitte elementene (adkomstveg til kraftstasjon og deponi) har store negative påvirkninger på fagtema naturtyper, karplanter, moser, lav og sopp. Ved å endre plassering for deponi samt etablere ny trasé for adkomstveg til kraftstasjonen samt gjennom en rekke avbøtende tiltak, er denne negative påvirkningen vesentlig redusert og utgjør en stor forbedring sammenlignet med konsesjonsgitt tiltak.
Pattedyr og fugl	Ingen endring	
Reiseliv	Ingen endring	
Samfunn	Ingen endring	

7 Konklusjon

Med dagens kunnskap om området, vurderes den samlede påvirkningen på miljø og samfunn som følge av planendringen å være en klar forbedring sammenlignet med konsesjonsgitt alternativ. Dette gjelder spesielt for tema naturtyper, karplanter, moser, lav og sopp samt landskapsbildet hvor flytting av konfliktfulle tekniske elementer samt en rekke avbøtende tiltak reduserer og til dels minimerer de negative påvirkningene fra konsesjonsgitt tiltak.

8 Vedlegg

Vedlegg 1 BioFokus-Notat 2020-57

Vedlegg 2 Søknad om justert detaljplan

Supplerende kartlegging av rødlistede arter i tiltaksområdet for det planlagte Godfarfoss kraftverk i Hol og Nore og Uvdal kommuner

Oddvar Olsen & Torbjørn Høitomt



Faunafokus AS

BioFokus-notat 2020-57



Ekstrakt

Faunafokus AS v/Oddvar Olsen og BioFokus v/Torbjørn Høitomt har på oppdrag fra Multiconsult gjennomført en supplerende kartlegging av rødlistearter i tiltaksområdet for det planlagte Godfarfoss kraftverk i Hol og Nore og Uvdal kommuner i gamle Buskerud fylke (nå Viken fylke). Etter denne kartleggingen er det i alt påvist 16 rødlistearter i tiltaksområdet, hvorav 12 av disse var nye i denne kartleggingen. Arbeidet omfatter også forslag til avbøtende tiltak for forekomstene av rødlistearter.

Nøkkelord

Godfarfoss
Kraftverk
Rødlistearter
Avbøtende tiltak
Viken
Kartlegging

Omslag

Huldretorvmose (VU) rett sør for Godfarfoss i Nore og Uvdal.
Foto: Oddvar Olsen

ISSN: 1893-2851

ISBN: 978-82-8209-883-0

BioFokus-notat 2020-57

Tittel

Supplerende kartlegging av rødlistede arter i tiltaksområdet for det planlagte Godfarfoss kraftverk i Hol og Nore og Uvdal kommuner

Forfattere

Oddvar Olsen og Torbjørn Høitomt

Dato

21. oktober 2020

Antall sider

19

Refereres som

Olsen, O. & Høitomt, T. 2020. Supplerende kartlegging av rødlistede arter i tiltaksområdet for det planlagte Godfarfoss kraftverk i Hol og Nore og Uvdal kommuner. BioFokus-notat 2020-57. Stiftelsen BioFokus. Oslo.

Publiseringstype

Digitalt dokument (Pdf). Som digitalt dokument inneholder dette notatet "levende" linker.

Oppdragsgiver

Multiconsult v/Ragnhild Heimstad

Tilgjengelighet

Dokumentet er offentlig tilgjengelig. Andre BioFokus rapporter og notater kan lastes ned fra: <http://lager.biofokus.no/web/Litteratur.htm>

BioFokus: Gaustadalléen 21, 0349 OSLO

E-post: post@biofokus.no Web: www.biofokus.no

Bakgrunn

Godfarfoss Kraftverk er gitt konsesjon. Funn av flere rødlistede arter i etterkant har utløst krav fra myndighetene om grundigere kartlegging og vurdering av mulige avbøtende tiltak for berørte artsforekomster. I forbindelse med den opprinnelige konsekvensutredningen i 2008 (se Godfarfoss Kraft AS 2012) , ble det funnet én rødlisteart, huldretorvmose (VU) i området ved adkomstvei til kraftstasjon og planlagt deponi. Kort trollskegg (NT) har også tidligere blitt påvist på berg langs elva. Senere påviste Oddvar Olsen i 2019 ytterligere tre rødlistearter, alle i inntaksområdet. Det var disse tre funnene som utløste kravet fra myndighetene om en plan for avbøtende tiltak. Multiconsult v/Ragnhild Heimstad engasjerte i den forbindelse FaunaFokus v/Oddvar Olsen og BioFokus v/Torbjørn Høitomt til å gjøre en grundigere artskartlegging i tiltaksområdet og å komme med råd om avbøtende tiltak. Sigve Reiso fra BioFokus deltok også på kartleggingen av furuskogsmiljøene første del av første dag.

Metode

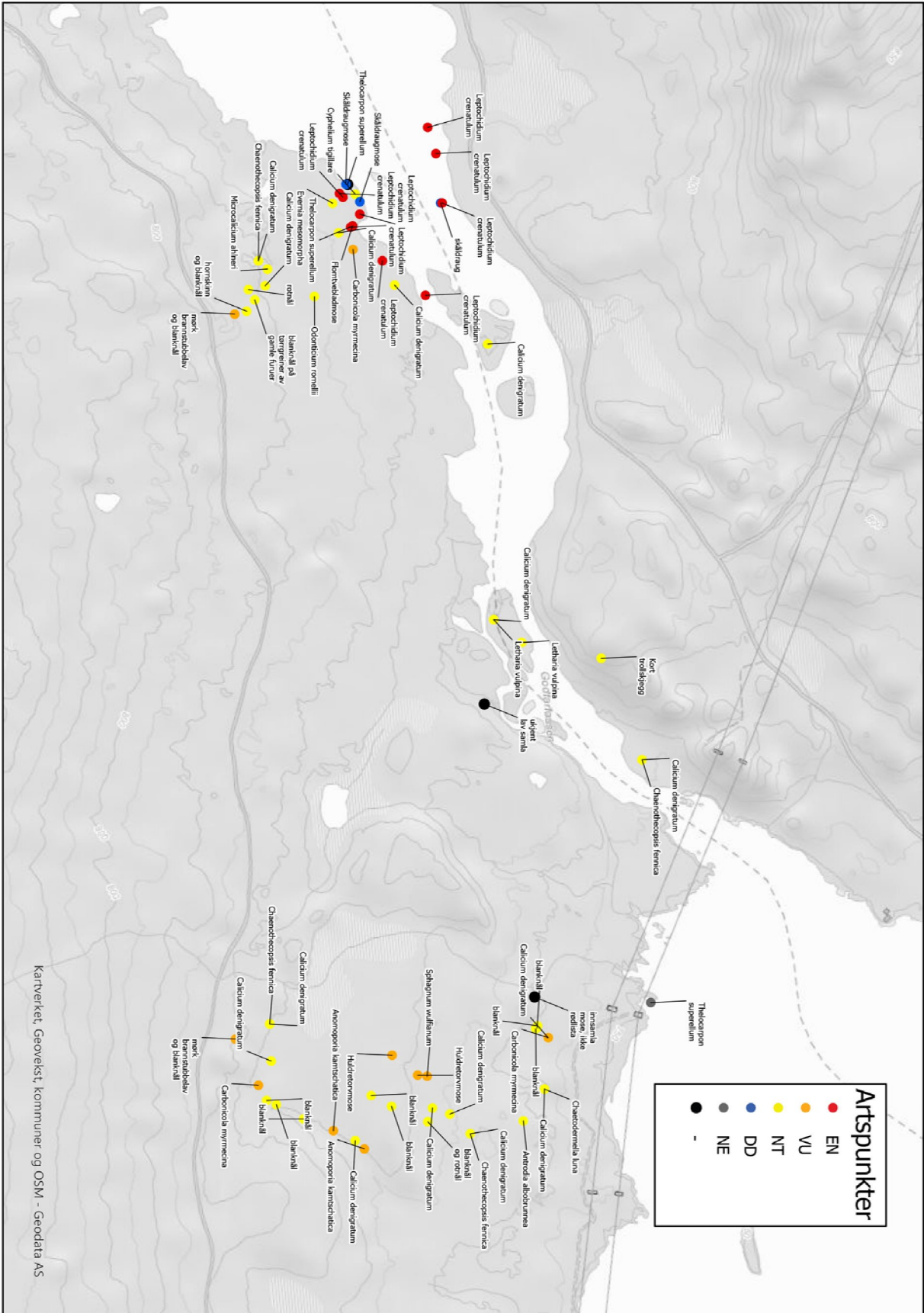
Rødlistearter i gruppene karplanter, moser, lav og sopp ble ettersøkt og kartlagt innenfor tiltaksområdet ved Godfarfossen. Det var et ekstra fokus på inntaksområdet, adkomstveier og planlagt deponiområde, men berørt elvestrekning ble også undersøkt. Det var lav vannføring og ellers gode forhold under kartleggingen. Alle funn av rødlistearter ble registrert med GPS. Rødlistekategorier følger norsk rødliste for arter 2015.

Resultater

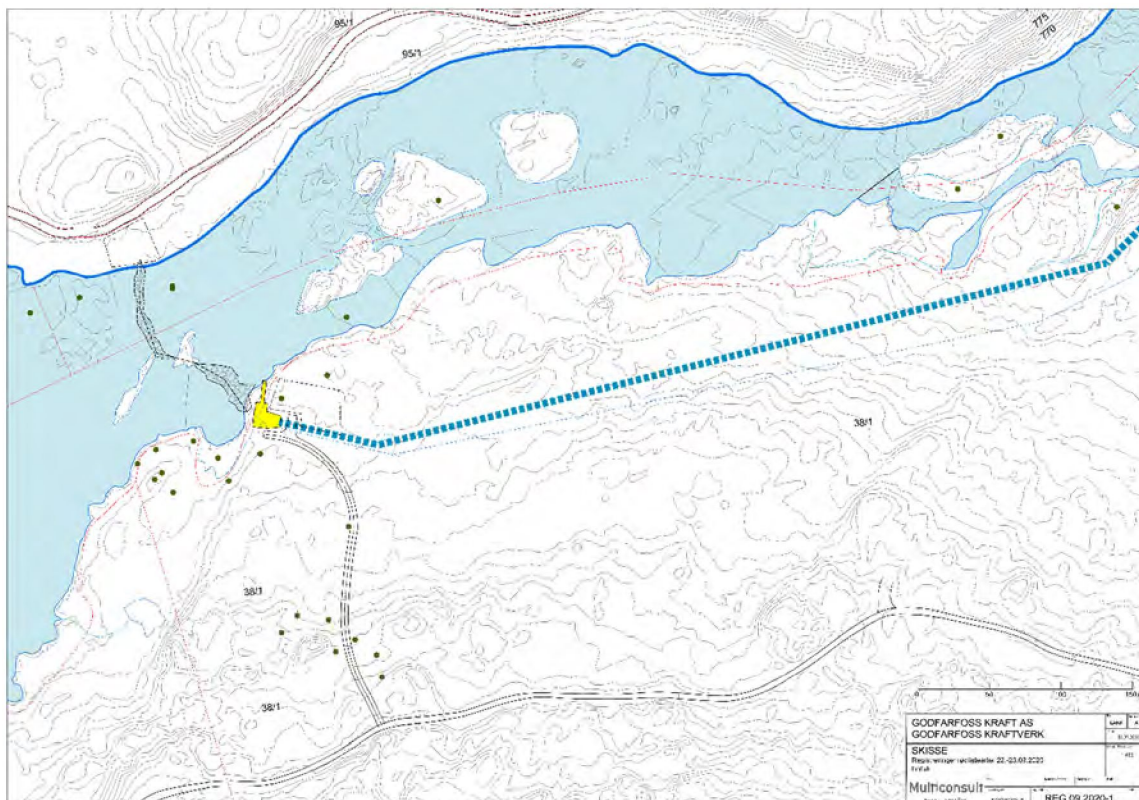
Videre følger en oversikt over påviste arter (tabell 1 og figur 1-3), en generell beskrivelse av forekomst av rødlisteartene i de ulike delområdene av tiltaksområdet, samt en nærmere beskrivelse av særlig viktige arter og forslag til avbøtende tiltak.

Tabell 1: Oversikt over arter som er påvist i tiltaksområdet. Kort trollskjegg (NT) er tidligere påvist 50-60 meter nord for elva, men ikke tatt med her da funnstedet ikke egentlig tilhører tiltaksområdet.

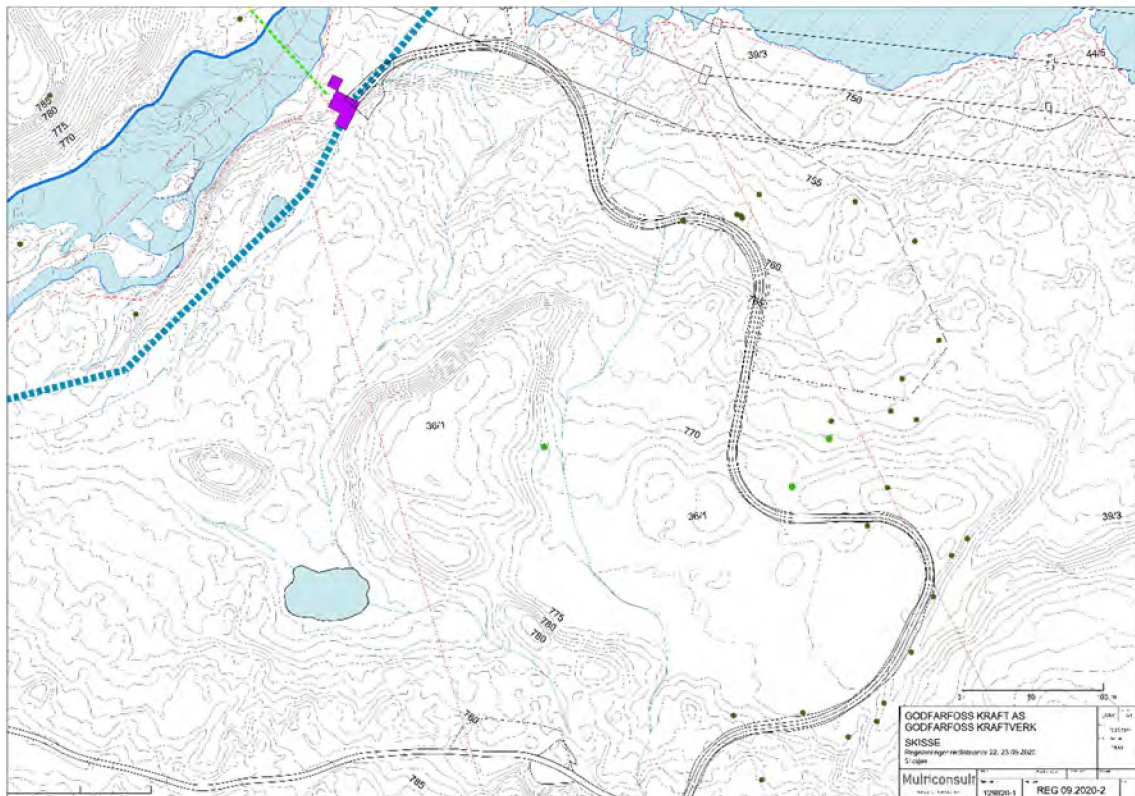
Norsk navn	Vitenskapelig navn	Rødlistekategori
-	<i>Leptochidium crenatum</i>	EN
Flomtvebladmose	<i>Scapania glaucocephala</i>	EN
Huldretorvmose	<i>Sphagnum wulfianum</i>	VU
Mørk brannstubbelav	<i>Carbonicola myrmecina</i>	VU
Skyggekjuke	<i>Anomoporia kamtschatica</i>	VU
Hornskinn	<i>Crustoderma corneum</i>	NT
Taigapiggsinn	<i>Odontidium romellii</i>	NT
Furuplett	<i>Chaetodermella luna</i>	NT
Flekkhvitkuke	<i>Anthoporia albobrunnea</i>	NT
Ulvelav	<i>Letharia vulpina</i>	NT
Tyrinål	<i>Chaenothecopsis fennica</i>	NT
Blanknål	<i>Calicium denigratum</i>	NT
Vanlig sotbeger	<i>Cyphelium tigillare</i>	NT
Gryntjafs	<i>Evernia mesomorpha</i>	NT
Rotnål	<i>Microcalicium ahlneri</i>	NT
Skåldraugmose	<i>Orthocaulis cavifolius</i>	DD



Figur 1: Oversikt over alle rødlistefunnene som gjort innenfor tiltaksområdet. Kart: Multiconsult 2020



Figur 2: Plassering av artsfunn sett i sammenheng med tiltaket ved og rundt inntaksområdet. Inntakskonstruksjonen gul, tunnelen blå stipla, adkomstveg grå linje, terskel grå melert og rødlistefunnene grønne. Kart: Multiconsult 2020.



Figur 3: Plassering av artsfunn sett i sammenheng med tiltaket ved og rundt stasjonsområdet. Blå stipla linje er tunnel og utløp, grå linje er adkomstvei, lilla er kraftstasjon og grønn stipla linje er kabel i luftspenn over elva. Kart: Multiconsult 2020.

Veitrasé ned til inntak

Her var veitrasé oppmerka med stikker og disse ble fulgt på vei ned til inntaket. seks rødlistearter ble funnet på furulæger/gadd. Mørk brannstubbelaav VU, blanknål NT, tyrinål NT, rotnål NT, hornskinn NT og taigapiggskinn NT.

Der er potensiale for flere rødlistede arter, spesielt kjuke på furulæger og lav på gadd. Det finnes også sannsynligvis flere forekomster av allerede registrerte rødlistearter.

Som avbøtende tiltak foreslås primært å finne en ny trasé som i mindre grad påvirker viktige arealer med gammel furuskog. Subsidiært bør man gjøre et forsøk på å justere trasé slik at så få forekomster av rødlistearter som mulig blir berørt. Dette må gjøres på barmark i felt sammen med biolog. Biolog undersøker først et større område for å eventuelt finne en trasé uten for mange rødlistede arter. Alle funn tas GPS-punkter av og merkes med egnet bånd/tøyremser. Etterpå stikkes ny veitrasé ut sammen med biolog.

Ved endelig valg av trasé bør læger og gadd i så stor grad som mulig flyttes ut av traséen på en skånsom måte, og gamle trær (ikke bare de groveste) som må hugges legges også ut i terrenget langs traséen. Stammen sages i 2-5 meters lengder og plasseres slik at de har god kontakt med bakken. Der det er fuktige parti, velger man å legge stokken delvis i disse. Gamle røtter i veitraseen legges også ut i skogen ved siden av veien. Det samme gjelder læger, men disse er ofte

svært morkne og skjøre slik at de som er lette nok må bæres ut for hånd. De større kan legges ut med gravemaskin ved bruk av stropper. Gadd som må felles bør settes på skrå opp mot et gammelt tre ute i terrenget, slik at gadden opprettholder sin «halvveis stående» posisjon lengst mulig. Biolog bør være tilstede i begynnelsen av anleggsarbeidet med veien for å se til at utvelgelse og utførelse av utlegging av stokker og røtter blir gjort på en god måte. Traséen bør også gjøres så smal om mulig. Grøfting bør holdes på et absolutt minimum.

Ved å legge ut læger, gadd og røtter som står i veitraseen vil man ta vare på substratet som de rødlistede artene er avhengig av. Og ved å legge ut trær som blir felt, tilfører man ny død ved langs veien som utvilsomt vil styrke artenes mulighet til å leve videre i skogsområdet.

For at dette skal bli et vellykket tiltak, er det viktig at furuskogen blir stående slik den er i dag. Om for eksempel grunneier skulle bestemme seg for å hogge skogen langs veien (fordi der er kommet en ny vei som gjør hogst lettere), så er hele tiltaket mislykket. Ved å fjerne trærne, slipper man inn mer både lys og vind som tørker ut substratet mye raskere og dermed reduserer mulighetene for at artene kan overleve. Av samme grunn er det derfor svært viktig at en eventuell vei til inntaket blir så smal som mulig og så få trær som mulig blir felt. Det er ikke behov for noen etterundersøkelse etter ant anlegget er ferdig eller noe overvåkingsprogram her.

Midlertidig anleggsvei ved inntak

Rundt vika ved elva er det planlagt en midlertidig anleggsvei for å komme til fangdam. Her ble to nye rødlistearter funnet, gryntjafs NT og vanlig sotbeger NT. De to trærne disse vokste på ble merket med tøyremser.

Arealet ved midlertidig anleggsvei er det relativt godt undersøkt, men det kan være potensiale for flere rødlistede arter av kjuker på furulæger og lav på gadd. Det finnes også muligens flere forekomster av allerede registrerte rødlistearter.

Avbøtende tiltak vil primært være å finne annen trasé for vei, subsidiært unngå å sage ned trærne som de to rødlistede artene vokser på og legge læger og røtter ut fra traseen og inn i skogen på egnede steder. Biolog bør være tilstede under anleggsarbeid for å se til at dette blir utført på en god måte.

Fra utbygger er det kommet forslag om å plassere anleggsvei i vannløpet på lav vannstand utenfor vika for så å ta med seg massene tilbake når det ikke er behov for anleggsveien lenger. Dette ser vi på som et bedre alternativ enn å gå med veien på land innafor vika, og vi ser da ingen behov for at biolog er til stede eller noen form for etterundersøkelser etter at anlegget er ferdig ved valg av dette alternativet. Men om anleggsveien legges rundt vika inne på land, kreves det oppfølging av biolog under arbeidet og en etterundersøkelse etter at den midlertidige anleggsveien er tatt bort.

Øvrige arealer ved inntaksområdet

I inntaksområdet ble det funnet til sammen fem rødlistede arter. Tre av disse er funnet langs vassdraget og vil bli omtalt nærmere senere i rapporten; flomtvebladmose EN, *Leptochidium crenatum* EN og skåldraugmose DD. De to andre er knyttet til den gamle furuskogen; mørk brannstubbela (VU) og blanknål (NT).

Vi antar at det ikke er mulig å flytte inntaksområdet i nevneverdig grad. Dette vil føre til å enkelte forekomster med arter knyttet til furustrukturer vil kunne gå tapt. Samme avbøtende tiltak som for adkomstveien gjelder også her. Særlig viktig vil det være å flytte læger og gadd ut av området som skal ødelegges. Arealene ved inntak er godt undersøkt og vi tror ikke det er stort potensiale for flere rødlistede arter her innen artsgruppene moser, lav, karplanter og sopp. Etterundersøkelse/overvåkingsprogram gjøres etter metode som skal planlegges både for skåldraugmose og *Leptochidium crenatum*.



Figur 4: Torvtuer rett ovenfor inntak med forekomst av skåldraugmose (DD). Foto: Oddvar Olsen.

Adkomstvei til kraftstasjon

Her var veitrasé oppmerka med stikker og disse ble fulgt på vei ned til stasjonsområdet. Her er det funnet seks forskjellige rødlistede arter, fire lavarter og én kjuke på furulæger/gadd og én moseart i fuktsig. Disse er huldretorvmose VU, mørk brannstubbela VU, skyggekjuke VU, blanknål NT, tyrinål NT og rotnål NT. Her kan det være potensiale for flere rødlistede arter, spesielt kjuke på furulæger og lav på gadd.

Fra utbygger kom nytt forslag på ny veitrasé langs eksisterende kraftlinje. Dette er en veldig god løsning og avbøtende tiltak. Om denne traséen langs kraftlinja blir valgt, trengs ingen videre undersøkelse av biolog før byggestart og heller ingen etterundersøkelser etter at anlegget er ferdig.



Figur 5: Skyggejuke (VU) på dødved av furu i et lite område med sandfurskog. Foto: Oddvar Olsen.

Stasjonsområde

Uproblematisk i forhold til rødlistearter, men litt av den gamle furuskogen blir berørt. Ingen bistand eller undersøkelse av biolog er nødvendig før byggestart, og heller ingen etterundersøkelser etter at anlegget er ferdig.

Massedeponi

På grunn av at det ble funnet så tett med rødlistearter i veitraséen, ble også det avmerka feltet for massedeponi gått gjennom. Fem rødlistede arter ble funnet på furulæger/gadd innafor grensene til massedeponiet. Disse er mørk brannstubbela VU, blanknål NT, tyrinål NT, furuplett NT og flekkhvitjuke NT. Området for massedeponi har stort potensiale for flere rødlistearter. Området ble bare raskt gått gjennom og kun et utvalg av gadd og læger ble undersøkt på grunn av tidsnød. Med en mer nøye undersøkelse er det forventet å finne både nye rødlistede arter og flere forekomster av de fem rødlistede artene som ble påvist.

Avbøtende tiltak vil være å finne annet egnet område for deponi. Det eneste området i nærheten som ikke vil berøre rødlistede arter er langs eksisterende kraftlinje, og på begge sider av denne kan det være mulig å lagre en god del masser.

Greier en å velge bort arealet i furuskogen til fordel for arealer langs kraftlinja, trengs ingen bistand eller videre undersøkelse av biolog hverken i forkant eller i etterkant av utbyggingen. Om skogområdet likevel skal tas i bruk som deponi, skal biolog gå nøyere gjennom det oppmerka arealet. Alle funn tas GPS-punkt av og merkes i felt med egnet bånd/tøyremser.

Det er ingen usikkerhet knyttet til påvirkning på artene i forbindelse med forslaget med deponi inne i skogområdet, siden dette er direkte arealtap av artenes økologiske funksjonsområde. Vi ser heller ingen hensikt med noen form for eventuelle etterundersøkelser her da området blir liggende under steinfylling i ukjent antall år.

Kabeltrasé mellom inntak og kraftstasjon

Hvis kabel kan kjøres ut på snødekt mark og smelter ned på bakkenivå og legges til rette for hånd, ser vi ingen konflikt med eventuelle rødlistearter.

Må kabelen spås eller graves ned under torva, bør en biolog gå langs kabelen når denne er plassert slik den skal for å se om der kan være huldretorvmose eller andre rødlistearter på eksempelvis læger som vil ta skade i den valgte traséen. Velger man å legge kabelen på eksisterende sti langs elva, er der ingen konflikt med rødlistearter. Om en skal legge et lag med grus over kabelen, er dette uproblematisk så lenge grus blir kjørt ut på snødekke for senere å bli trilla ut med trillebår. Grustraséen bør ikke overstige eksisterende stibredde.

Om det blir valgt å nytte stien, så trengs ingen bistand eller undersøkelse av biolog.

Midlertidig anleggsvei på nordsida av elva overfor inntak

Ingen rødlistearter ble funnet i selve traséen. Like nedenfor planlagt anleggsvei ble skåldraugmose DD funnet sparsomt på en liten flekk med torv som vender mot nord. Funnet ble merket med tøystrimmel.

Dette punktet rute-kartlegges med samme metode som skal planlegges for de to punkta av skåldraugmose på sørsida av elva ved inntak. Om det er mulig med et rør i underkant av terskelen slik at noe vann skal kunne renne mot torvøya der skåldraugmose ble funnet, så vil det være en større sjanse for at mosen skal kunne overleve. Faren med mindre vannføring her er at andre vekster som for eksempel gras får overtak og skygger ut mosen.

Leptochidium crenatum EN ble funnet sparsomt på noen steiner både ovenfor og nedenfor planlagt anleggsvei. (NB! Det er gjort en innsamling som sendes til Per Magne Jørgensen for bekreftelse.) Det kan være potensiale for at *Leptochidium crenatum* kan vokse på flere steiner ute i elva der arbeid skal

gjøres med anleggsmaskiner i forbindelse med terskelen. Det var ikke mulig for oss å komme ut til alle disse steinene på befaringsdagen.

Avbøtende tiltak: det eneste vi kan se for oss er at en prøver å unngå å berøre de største steinene som stikker høyt opp.

Etterundersøkelse gjøres etter samme metode som skal planlegges ved inntak på sørsida av elva. NB! Se vedlegg sist i notatet.

Elvestrekning mellom inntak og Pålsbufjorden

Ulvelav (NT), blanknål NT og tyrinål (NT) er funnet på furugadder ved elva. Utbyggingen vil trolig ikke påvirke disse forekomstene negativt. Merk at det kun her de helt elvenære arealene og noe areal på øyer som er undersøkt. Gammelskogen strekker seg helt ut til elva og delvis også ut på øyene på sørsiden av elva. Det er ikke påvist moser eller lav i eller ved elva som er sårbare for redusert vannføring. Ulvelaven som kun ble påvist på ei øy i elva kan imidlertid ha en viss tilknytning til vassdraget, men dette er en art som vanligvis ikke viser en slik tilknytning. Arten er her helt på grensen til sin utbredelse i Norge, noe som kan være årsaken til litt avvikende habitatpreferanser. Potensialet for uoppdagete forekomster av slike arter vurderes også som lavt.

I Artskart er der et funn av kort trollskjegg NT, registrert på nordsida av elva av Even W. Hanssen den 18. juni 2002. Vi anser utbyggingen som problemfritt for denne arten da funnet er ganske langt fra elva. Ingen undersøkelse eller bistand fra biolog trengs her.

Kabeltrasé på nordsida ved Pålsbufjorden

Ingen rødlistearter eller andre verdier ble funnet og en anser potensiale for funn av rødlistede arter som lavt. Ingen undersøkelse eller bistand fra biolog trengs her.

Arter som krever spesielle hensyn

Under følger en oversikt over forekomst og foreslåtte avbøtende tiltak for de fire viktigste og antatt mest berørte artene.

Skåldraugmose (DD): Der er funnet to forekomster av denne arten på torvkanter som vender mot nord ut mot elva på sørsida og en forekomst på torvkant på nordsida av elva.

Der er torvkanter flere steder videre nedover i elva både i hovedelva og i flomløp innover i skogen, så potensiale og substrat er der, men ingen flere funn ble gjort.

Det viktigste avbøtende tiltaket vil være å unngå direkte påvirkning gjennom ødeleggelse av levested gjennom permanent neddykking eller påfylling av

masser. Artsforekomstene må merkes godt slik at de er godt synlige for entreprenør. Biolog bør være tilstede under anleggsarbeid for å dokumentere hvilke områder der mosen er funnet som eventuelt forsvinner under arbeid med fangdam. Støving og eventuell uttørking i anleggsperioden, bør avbøtes med vanning. Det er vanskelig å se i hvor stor grad de indirekte effektene av tiltaket vil påvirke skåldraugmose over tid. Man kan anta at endret strømhastighet og eventuelle endringer i solforhold vil kunne spille inn. Der er en usikkerhet for den nederste forekomsten av skåldraugmose da vannstanden her blir noe høyere etter at utbyggingen er ferdig. Det hadde vært avklarende med en oppmåling hvor høy middelvannstanden vil bli ved funnstedet. Ved det øverste funnstedet anser vi det som uproblematisk, da vannstanden i Nedre Svangtjønne ikke skal forandres.

Man har her en gylden mulighet til å designe et overvåkningsprogram for å følge med på eventuelle indirekte effekter. Opplegget må starte opp senest vår 2021 og følge de forekomstene som ikke er dirkete ødelagt av tiltaket.

Som forundersøkelse gjøres en rutekartlegging på de to punktene mosen er funnet på ovenfor vika og på det ene punktet på nordsida av elva. Samtidig merkes punkta godt slik at de er godt synlige for entreprenør. Nærmere detaljer om metode og utførelse av rutekartleggingen blir diskutert i samarbeid med Kristian Hassel ved Vitenskapsmuseet NTNU. Rutekartlegging gjentas i første omgang etter 1, 2, 3 og 5 år etter at utbygging er ferdigstilt. Etter femte året planlegges eventuell videre overvåkning i 3 års intervaller i 20 år framover.

Det er verdt å merke seg at skåldraugmose i utgangspunktet kvalifiserer til en høy truetthetskategori, men at taksonomisk usikkerhet har ført til at den hittil har blitt plassert i kategorien DD – datamangel.



Figur 6: Skåldraugmose (DD) Foto: Oddvar Olsen

Flomtvebladmose (EN): Stokken der flomtvebladmosen ble funnet i 2019, er nå i ferd med å gå i oppløsning, og mosen ble ikke gjenfunnet. Stokken regnes som uegnet for mosen slik tilstanden er i 2020.

Ingen lignende viker med mudder og død ved ble funnet langs sørsida mellom inntak og stasjon. Helt nede ved Pålsbufjorden var der mudder og en god del død ved, men ingen funn av mosen. Vi anser det som lite sannsynlig at arten finnes på undersøkt strekning (gjelder på begge sider av elva). Trolig er der viker med mudder oppover i vassdraget i Nedre og Øvre Svangtjønne der det er mer egnede steder.

Avbøtende tiltak vil være å legge ut minimum 6 furustokker i ny flomsone inne i vika. Stokkene legges med lengderetningen ut mot elva og med den tykke enden ut og forankres til grunnen for å hindre at de forsvinner under flom.

To av disse stakkene skal være gadd som fraktes fra veitrasé til vika. Disse vil da være et «ferdig» substrat der flomtvebladmosen og *Thelocarpon superellum* (se mer om denne arten lengre ned) kan etablere seg relativt raskt. Pass på at det ikke tas gadd med andre rødlistearter på.

To stokker skal kvistes og avbarkes før de legges på plass. Disse vil det trolig ta ett par år før er passelig «modne» for artene.

De resterende **to** stokkene kan legges ut med barken på, men må kvistes.

Biolog bistår med utvelgelse av stokker og plassering. Stokkene bør følges opp etter noen år, men det er trolig ikke nødvendig med overvåkningsprogram før man eventuelt registrerer forekomst.

Det er selvsagt en stor usikkerhet om dette tiltaket vil bli vellykket da en vet lite om hva som må til for at disse sjeldne artene skal «godta» substratet og beliggenheten. Men i og med at stokken som disse to artene er funnet på, er råtnende og går ut om noen få år, så er dette det eneste kompenserende tiltaket slik vi ser det.

Leptochidium crenatum (EN) ble funnet på flere steiner og berg både ovenfor og nedenfor inntak.

Ett funn ble blant annet gjort ute på den største øya rett utenfor inntak og ett funn på berg like ved inntak.

(NB! Det er gjort ett par innsamlinger som sendes til Per Magne Jørgensen for bekreftelse.) (Se vedlegg sist i notatet.)

Dette er en art som er svært vanskelig å skille ut fra andre lignende arter som den vokser sammen med og med de mange steinene og bergveggene som er langs elva, er potensiale stort for at den er flere steder, men ingen funn ble gjort fra inntak og videre nedover elva.

For denne arten er det viktig å understreke at det trolig ikke finnes andre gode avbøtende tiltak enn å unngå fysisk ødeleggelse.

Fra utbygger ble det spurt om det var mulig å heve steinen som ligger rett ved inntak med en halv meter, men vi støtter ikke det forslaget. Det kan vurderes om steinen kan skyves/dras innover mot land til et sikkert leie som ligger litt grunnere enn der den ligger nå. Dette gjøres eventuelt i samråd med biolog. Effektene av flytting er uansett så usikre at det etter vårt syn i utgangspunktet ikke er et forsvarlig bevaringstiltak.

Punkta der laven er funnet er kartfesta med håndholdt GPS, flere bilder er tatt, både fra avstand som gir oversikt over hvor funnet er og nærbilder som viser detaljer i fjell/stein slik at punktet kan gjenfinnes senere. Det er ikke nødvendig med bistand av biolog for denne arten under arbeid med utbyggingen så lenge entreprenør er innerforstått med at de store steinene skal ligge i fred. Punktene undersøkes i første omgang 1,2,3 og 5 år etter at utbygging er ferdigstilt. Etter femte året planlegges eventuell videre overvåkning i 3 års intervaller i 20 år framover.



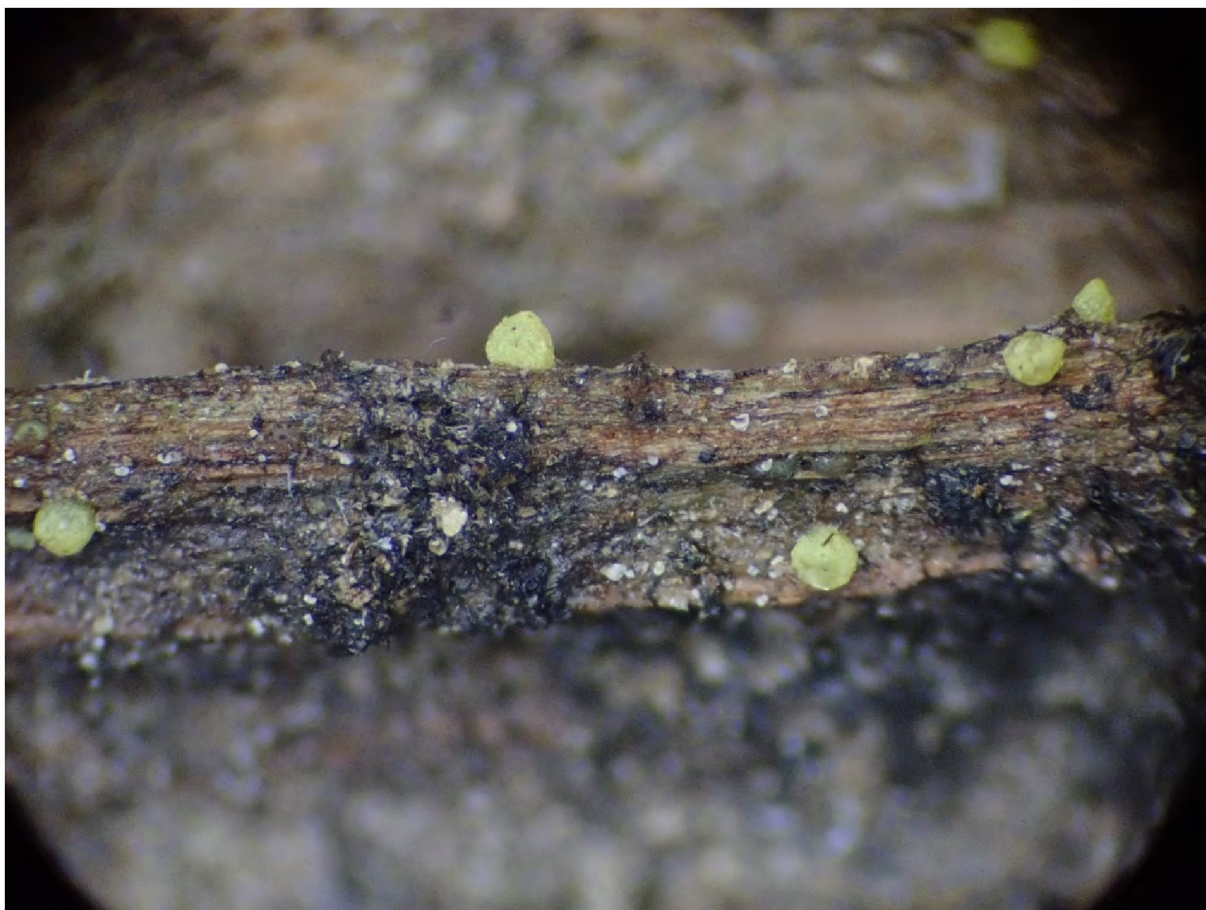
Figur 7: Voksested for *Leptochidium crenatum* (EN) (nærbilde innfelt) i området mellom inntak og fangdam.
Foto: Oddvar Olsen.

Thelocarpon superellum (NE): denne lav-arten er ikke vurdert på rødlista og er nå funnet på tre steder i vassdraget, på stokken i vika ved inntak, på en stokk i flomsonen litt ovenfor inntak og på en stokk i flomsonen nede ved Pålsbufjorden.

Der er stort potensiale for at denne kan være flere steder i vassdraget da den kan etablere seg på både stokker og ganske tynne greiner og også på røtter.

Avbøtende tiltak og usikkerhet vil være det samme som for flomtvebladmosen (se under flomtvebladmose).

Samtidig som man undersøker de nye stakkene i vika for flomtvebladmose under overvåkingsprogrammet som skal planlegges, undersøkes stakkene også for *Thelocarpon superellum*. Om det er mulig i forhold til vannstand, undersøkes også stokken der funnet av laven ble gjort i 2019 og 2020. Det samme gjelder stokken litt lenger oppe i vassdraget, hvis den fortsatt ligger på plass.



Figur 8: *Thelocarpon superellum* (NE). Foto: Oddvar Olsen.

Kompenserende tiltak

Dersom man velger å gjøre inngrep som ødelegger verdier der avbøtende tiltak ikke er aktuelt, bør man vurdere å gjøre noen kompenserende tiltak. Å legge ut stokker i vika er et eksempel på et kompenserende tiltak. Det kan også være aktuelt å sørge for at et areal med verdifull furuskog blir satt av til vern. Dette er vanlig prosedyre i flere samferdselssaker med stor samfunnsnytte der ødeleggelse av naturverdier ikke kan unngås. Vi har laget et forslag til areal som kan vurderes for vern i kart under. Området gjelder mellom elva og eksisterende grusvei og mellom kraftlinja og grusvei. Den gamle furuskogen i området her kvalifiserer for verdi B eller A etter DN-håndbok 13, og det er en sannsynlig at området kan oppnå to stjerner (**) i vernesammenheng.



Figur 9: Grov skisse av skogområde som med fordel kan vurderes for vern som kompenserende tiltak.

Oppsummering/konklusjon

Det finnes flere gode avbøtende tiltak for verdiene knyttet til den gamle furuskogen på sørsiden av elva, og flere av disse er slik vi har forstått det, allerede i ferd med å bli tatt inn i prosjektet. Det er viktig at så lite som mulig av den gamle furuskogen blir berørt av tiltaket.

Når det kommer til forekomstene av rødlistearter i og langs elveløpet i inntaksområdet finnes færre muligheter til å gjøre gode avbøtende tiltak. Små justeringer av plassering kan redde noen forekomster fra direkte ødeleggelse, men vi er fortsatt bekymret for de indirekte effektene. Dette bør følges opp med et overvåkningsprogram.

Referanser

Godfarfoss Kraft AS. 2012. Godfarfoss kraftverk Konsesjonssøknad med konsekvensutredning. 69 s.

Vedlegg:

Den 21-22.9.2020 ble det samlet inn 4 kollekter av mulig *Leptochidium crenatum* ved Godfarfoss på begge sider av elva oppe ved inntak. Disse ble sendt til Tor Tønsberg og Per Magne Jørgensen ved Universitetet i Bergen.

Alle 4 kollekter ble i ettertid bestemt til slekta *Scytinium*, men dessverre ikke mulig å bestemme til art. At selv ikke de fremste ekspertene i Norge klarer å bestemme hvilken art som er samlet, viser jo litt hvor vanskelig denne gruppen er.

Da ingen av de 4 innsamlinger var *Leptochidium crenatum*, så må man anta at den er der i svært beskjedne forekomster.

I tillegg til de 4 punkta det ble samlet kollekt fra, ble det funnet 4 andre punkt med mulig *L. crenatum* der det var så liten forekomst at det ikke ble samlet noen kollekt. Disse bør i saksbehandlingen behandles som om de er *Leptochidium crenatum* som en føre-var-tilnærming.

En metode for etterundersøkelsen kan være at alle de 4 punkta der det ikke ble samlet fra uansett blir tatt med i undersøkelsen, selv om det ikke er bekreftet at dette er *L. crenatum*.

Dette er nært beslektede arter og har bakover i tid vært i samme slekt som *Leptogium/Collema*.

Vi vil derfor anta at *Scytinium* og *L. crenatum* vil påvirkes relativt likt av tiltaket, da disse er nært beslekta og har lik økologi (flomsonen på store steiner i elva).

Den «ukjente laven» som ble samla ved elva litt ovenfor stasjonsområde var *Porocyphus coccodes*, funn nr 18 i Norge. Arten er trolig mer avhengig av vannsig fra skogen enn fukt fra elva.

Torbjørn Høitomt v/Biofokus

Oddvar Olsen v/Faunafokus



BioFokus er en ideell stiftelse som skal tilrettelegge informasjon om biologisk mangfold for beslutningstakere, samt formidle kunnskap innen fagfeltet bevaringsbiologi. BioFokus ønsker å bidra til en kunnskapsbasert forvaltning av norsk natur.

En kunnskapsbasert forvaltning forutsetter god dokumentasjon av de arealene som skal forvaltes. BioFokus legger derfor stor vekt på feltarbeid for å sikre oppdaterte og relevante data om botanikk, zoologi, økologi, samt avgrensning og verdisetting av områder.

Høy kompetanse er en forutsetning for å kunne registrere og presentere biologisk mangfold-data på en god måte. BioFokus sine medarbeidere er derfor godt skolert innenfor en rekke artsgrupper og har en bred økologisk forståelse for de ulike naturtypene som de arbeider med, det være seg skog, kulturlandskap eller ferskvann. Digitale verktøy som databaser, GIS og bilde-behandling er viktige redskaper i vårt arbeid for å anskueliggjøre naturverdier på en best mulig måte.

Stiftelsen utgir to digitale rapportserier som heter BioFokus-rapport og BioFokus notat,
<http://www.biofokus.no/Publikasjoner/publikasjoner.htm>

NOTAT

OPPDRAAG	Godfarfoss kraftverk, fase 2	DOKUMENTKODE	129820-01-RIM-NOT-002
EMNE	Justering av detaljplan pga. funn av rødlistearter	TILGJENGELIGHET	Åpen
OPPDRAAGSGIVER	Glitre AS	OPPDRAAGSLEDER	Mattias Kullberg
KONTAKTPERSON	Trygve Øderud	SAKSBEHANDLER	Ragnhild Heimstad RIM Pia Bernitz LARK
KOPI		ANSVARLIG ENHET	Multiconsult Norge AS

SAMMENDRAG

Godfarfoss Kraft AS ble ved kongelig resolusjon av 6. februar 2015 gitt tillatelse til å bygge Godfarfoss kraftverk. En tidligere planendringssøknad ble innstilt av NVE 25.5.2018 og fikk endelig godkjenning av OED 26.4. 2019.

I behandlingen av Detaljplan for miljø og landskap, februar 2020, har NVE besluttet at det måtte gjøres ytterligere kartlegging av rødlistearter, og etter resultatene av disse kom det krav om en planendringssøknad og søknad om justert detaljplan.

I videre planarbeid har nye registreringer og funn av rødlistearter medført at adkomstveg og deponi må flyttes til områder som ikke tidligere inngikk i planområdet. Registreringene med forslag til avbøtende tiltak er presentert i BioFokusnotat 2020-57. De nye løsningene og områdene omsøkes i denne søknaden om justering av detaljplanen.

Endringene og avbøtende tiltak skal følge forslag og prinsipper i notat fra BioFokus og gjelder i hovedsak flyttet adkomstveg og deponi til trase langs 420 kV kraftledning. Det blir i tillegg noen mindre justeringer av anleggsdeler ved inntaket. Endringene medfører en vesentlig forbedring både for naturmiljø og landskapsbilde sammenlignet med konsesjonsgitt alternativ.

00	01.12.20	Justering av detaljplan pga. funn av rødlistearter	R. Heimstad og P. Bernitz	A. Korbøl	M. Kullberg
REV.	DATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET AV	KONTROLLERT AV	GODKJENT AV

Innhold

1	Bakgrunn.....	3
2	Endringer og avbøtende tiltak – teknisk plan.....	3
2.1	Adkomstveg til inntak	3
2.2	Anleggsarbeid i inntaksområdet.....	5
2.3	Inntakskonstruksjonen	6
2.4	Adkomstveg til kraftstasjonen	6
2.5	Stasjonsområdet.....	8
2.6	Massedeponi	8
2.7	Kabeltrasé mellom inntak og kraftstasjon.....	10
2.8	Midlertidig anleggsveg på nordsida av elva overfor inntak.....	10
2.9	Elvestrekning mellom inntak og utløp.....	11
2.10	Jordkabeltrasé på nordsida	11
3	Avbøtende tiltak – arter	11
3.1	Skåldraugmose.....	12
3.2	Flomtvebladmose og <i>Thelocarpon suprellum</i>	13
3.3	<i>Leptochidium crenatum</i>	14
4	Frivillig vern som kompenserende tiltak	15
5	Vedlegg	15

1 Bakgrunn

Godfarfoss Kraft fikk konsesjon for Godfarfoss kraftverk i februar 2015 med endelig godkjenning fra OED (Olje- og Energidepartementet) i april 2019. I forbindelse med Multiconsult sin utarbeidelse av detaljplan for miljø og landskap, var biolog Oddvar Olsen (Faunafokus) med på befaring i området for å avgrense kjente forekomster av huldretorvmose i oktober 2019. På samme befaring ble det registrert tre nye rødlistearter av mose og lav ved kraftverkets inntakstunnel og terskel. Disse funnene ble umiddelbart formidlet av Multiconsult til NVE (Norges vassdrags- og energidirektorat) samt tatt med i revidert detaljplan i februar 2020 som var på høring våren 2020. I august 2020 ba NVE Fylkesmannen og Miljødirektoratet om nye høringsuttalelser knyttet til disse funnene. Dette utløste et krav om fullstendig kartlegging av hele området. En slik kartlegging ble gjort av Torbjørn Høitomt (Biofokus) og Oddvar Olsen i september 2020. Kartleggingen resulterte i funn av 16 rødlistearter i tiltaksområdet samt naturtypen gammel furuskog (Olsen og Høitomt 2020). Resultatene ble presentert i møte med NVE og Miljødirektoratet 24. september 2020.

I samme møte ble det også presentert forslag fra Olsen og Høitomt til avbøtende og kompenserende tiltak. Dette notatet oppsummerer alle foreslåtte avbøtende tiltak i Olsen og Høitomt 2020¹, med en beskrivelse av hvordan de avbøtende tiltakene vil følges.

Som en følge av naturverdier som framgikk av kartleggingen i september 2020 ble plassering av deponi og adkomstveg til kraftstasjonen endret. Dette utløste krav om en planendringssøknad til konsesjonsavdelingen hos NVE som utarbeides parallelt med denne søknaden om justert detaljplan. I planendringssøknaden beskrives nærmere hvordan de negative påvirkningene på naturverdier i konsesjonsgitt tiltak er vesentlig redusert gjennom avbøtende tiltak.

2 Endringer og avbøtende tiltak – teknisk plan

I dette kapittelet er endringer og avbøtende tiltak delt opp etter anleggsdeler. Tekst med forslag til avbøtende tiltak er klippet ut fra rapport som Torbjørn Høitomt og Oddvar Olsen skrev etter sin kartlegging i september 2020 (Vedlegg 1). Merk at de avbøtende tiltakene som er foreslått i Olsen og Høitomt er basert på konsesjonsgitt tiltak (se arealbrukskart for konsesjonsgitt alternativ i vedlegg 2). Trasé for adkomstveg til kraftstasjonen samt plassering av deponi er endret for å unngå kartlagte rødlistearter. Endringer i teknisk tiltak samt hvordan de avbøtende tiltakene vil gjennomføres er beskrevet under hvert delkapittel.

For gjennomføring skal også generelle prinsipper for landskapstilpasning i tidligere utarbeidet Detaljplan for miljø og landskap (129820-LARK-NOT-001), følges.

2.1 Adkomstveg til inntak

Se vedlegg 2 for konsesjonsgitt løsning for adkomstveg til inntak.

Det ble i september 2020 funnet flere rødlistede lav på trær i tilknytning til traseen for konsesjonsgitt veg. Området er også inkludert i naturtypen gammel furuskog med A- eller B-verdi (se Olsen og Høitomt 2020 for mer informasjon).

Olsen og Høitomt skriver:

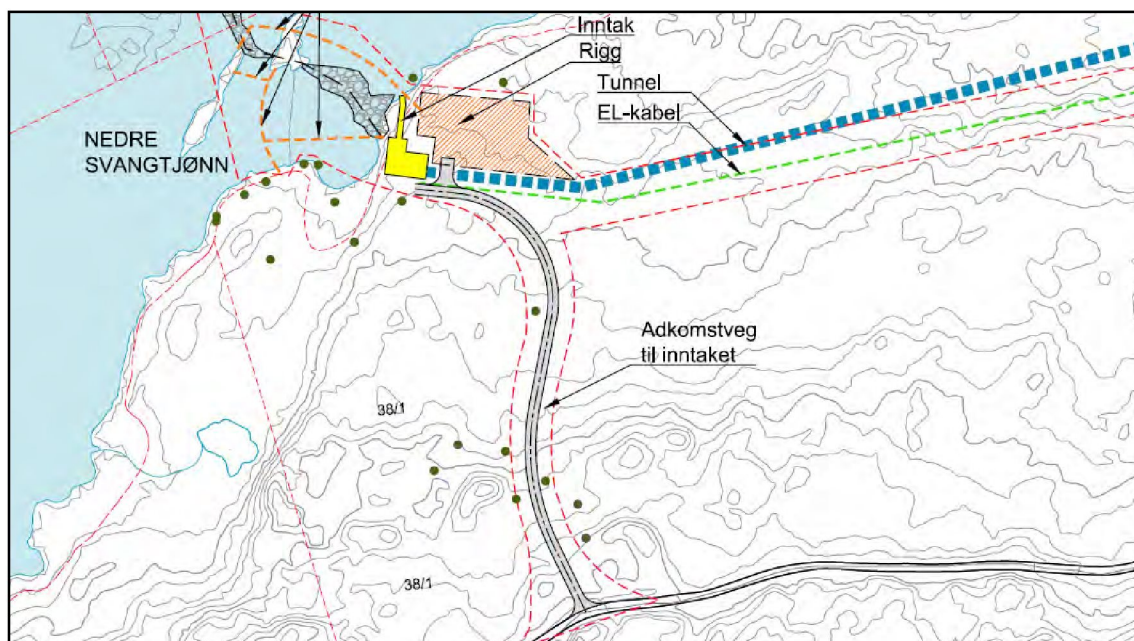
«Som avbøtende tiltak foreslås primært å finne en ny trasé som i mindre grad påvirker viktige arealer med gammel furuskog. Subsidiært bør man gjøre et forsøk på å justere trasé slik at så få forekomster av rødlistearter som mulig blir berørt. Dette må gjøres på barmark i felt sammen med

¹ Olsen, O. & Høitomt, T. 2020. Supplerende kartlegging av rødlistede arter i tiltaksområdet for det planlagte Godfarfoss kraftverk i Hol og Nore og Uvdal kommuner. BioFokus-notat 2020-57. Stiftelsen BioFokus. Oslo.

biolog. Biolog undersøker først et større område for å eventuelt finne en trasé uten for mange rødlistede arter. Alle funn tas GPS-punkter av og merkes med egnet bånd/tøyremser. Etterpå stikkes ny veitrasé ut sammen med biolog.»

Gjennomføring:

Det er ikke funnet noen gode alternative løsninger (mtp. landskapstilpasninger og naturmiljø) for adkomstveg ned til inntaket. Konsesjonsgitt vegtrasé vil derfor i sin helhet beholdes, men justeres (se Figur 1) i samråd med biolog Høitomt ute i felt for å unngå så mange som mulig av artsforekomstene som er registrert. GPS-koordinatene av artsforekomstene er beheftet med noen meters usikkerhet, og trærne med rødlistearter vil derfor merkes fysisk i felt slik at de kan unngås i størst mulig grad. Vegtraseen vil prosjekteres med 5 m bredde. Vegen legges mest mulig på terreng med minimalt med skjæring og fylling slik at skråningsutslag berører minst mulig av sideterrenget og vegetasjon.



Figur 1. Utsnitt av inntaksområdet med justert adkomstveg i revidert arealbrukskart. Merk at vegen vil kunne justeres ytterligere etter oppmerking av arter ute i felt. Grønne punkter angir funn av rødlistearter.

Dersom man må felle trær med registrerte forekomster av nær truede arter, vil disse legges ut igjen i terrenget og tilrettelegges på best mulig måte for overlevelse i samråd med Høitomt. Dette vil gjøres slik det er beskrevet av Olsen og Høitomt:

«Ved endelig valg av trasé bør læger og gadd i så stor grad som mulig flyttes ut av traséen på en skånsom måte, og gamle trær (ikke bare de groveste) som må hugges legges også ut i terrenget langs traséen. Stammen sages i 2-5 meters lengder og plasseres slik at de har god kontakt med bakken. Der det er fuktige parti, velger man å legge stokken delvis i disse. Gamle røtter i veitraseen legges også ut i skogen ved siden av veien. Det samme gjelder læger, men disse er ofte svært morkne og skjøre slik at de som er lette nok må bæres ut for hånd. De større kan legges ut med gravemaskin ved bruk av stropper. Gadd som må felles bør settes på skrå opp mot et gammelt tre ute i terrenget, slik at gadden opprettholder sin «halvveis stående» posisjon lengst mulig. Biolog bør være tilstede i begynnelsen av anleggsarbeidet med veien for å se til at utvelgelse og utførelse av utlegging av stokker og røtter blir gjort på en god måte. Traséen bør også gjøres så smal om mulig. Grøfting bør holdes på et absolutt minimum.

Ved å legge ut læger, gadd og røtter som står i veitraseen vil man ta vare på substratet som de rødlistede artene er avhengig av. Og ved å legge ut trær som blir felt, tilfører man ny død ved langs veien som utvilsomt vil styrke artenes mulighet til å leve videre i skogsområdet.

For at dette skal bli et vellykket tiltak, er det viktig at furuskogen blir stående slik den er i dag. Om for eksempel grunneier skulle bestemme seg for å hogge skogen langs veien (fordi der er kommet en ny vei som gjør hogst lettere), så er hele tiltaket mislykket. Ved å fjerne trærne, slipper man inn mer både lys og vind som tørker ut substratet mye raskere og dermed reduserer mulighetene for at artene kan overleve. Av samme grunn er det derfor svært viktig at en eventuell vei til inntaket blir så smal som mulig og så få trær som mulig blir felt.

Det er ikke behov for noen etterundersøkelse etter anlegget er ferdig eller noe overvåkingsprogram her.»

2.2 Anleggsarbeid i inntaksområdet

Se vedlegg 2 for konsesjonsgitt løsning for plassering av inntak, terskler, inkl. fangdam og midlertidig anleggsveg til fangdam.

Det ble i september 2020 funnet flere forekomster av rødlistede lav og moser i tilknytning til vika ved inntaket. Samtidig ble tidligere funn av flomtvebladmose i den samme vika, ikke gjenfunnet og vurdert som utgått (se Olsen og Høitomt 2020 for mer informasjon).

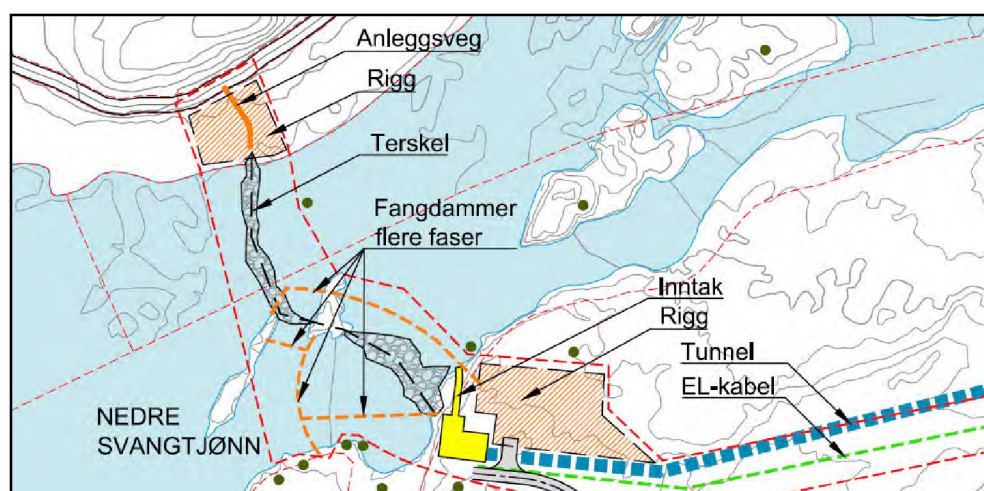
Olsen og Høitomt skriver følgende om den planlagte midlertidige anleggsvegen til fangdammen:

«Avbøtende tiltak vil primært være å finne annen trasé for vei, subsidiært unngå å sage ned trærne som de to rødlistede artene vokser på og legge læger og røtter ut fra traseen og inn i skogen på egnede steder. Biolog bør være til stede under anleggsarbeid for å se til at dette blir utført på en god måte.

Fra utbygger er det kommet forslag om å plassere anleggsvei i vannløpet på lav vannstand utenfor vika for så å ta med seg massene tilbake når det ikke er behov for anleggsveien lenger. Dette ser vi på som et bedre alternativ enn å gå med veien på land innafor vika, og vi ser da ingen behov for at biolog er til stede eller noen form for etterundersøkelser etter at anlegget er ferdig ved valg av dette alternativet. Men om anleggsveien legges rundt vika inne på land, kreves det oppfølging av biolog under arbeidet og en etterundersøkelse etter at den midlertidige anleggsveien er tatt bort.»

Gjennomføring:

I henhold til Olsen og Høitomts forslag, vil den midlertidige anleggsvegen ikke legges på land rundt vika, men i vannløpet på lav vannstand og fjernes etter anleggsperioden. Steiner og torv med rødlisteforekomster i vika skal fysisk merkes og avgrenses slik at de kan unngås. Alt gjøres i samråd med biolog Høitomt ute i felt.



Figur 2. Permanente og midlertidige anleggsdeler ved inntaket tilpasses i felt i samråd med biolog. Anleggsveg etableres i kombinasjon med fangdammer i flere faser, tilpasset rødlistearter og fremdrift. Alle midlertidige anlegg fjernes etter anleggsfasen. Grønne punkter angir funn av rødlistearter.

2.3 Inntakskonstruksjonen

Se vedlegg 2 for konsesjonsgitt løsning for plassering av inntaket.

Det ble i september 2020 funnet flere forekomster av rødlistede lav og moser i tilknytning til stein, trær og torv i vika ved inntaket. Samtidig ble tidligere funn av flomtvlebladmose på en død furustokk i den samme vika, ikke gjenfunnet og vurdert som utgått (se Olsen og Høitomt 2020 for mer informasjon).

Olsen og Høitomt skriver følgende om konsesjonsgitt plassering av inntakskonstruksjonen:

«Vi antar at det ikke er mulig å flytte inntaksområdet i nevneverdig grad. Dette vil føre til at enkelte forekomster med arter knyttet til furustrukturer vil kunne gå tapt. Samme avbøtende tiltak som for adkomstveien gjelder også her. Særlig viktig vil det være å flytte læger og gadd ut av området som skal ødelegges. Arealene ved inntak er godt undersøkt og vi tror ikke det er stort potensiale for flere rødlistede arter her innen artsgruppene moser, lav, karplanter og sopp.

*Etterundersøkelse/overvåkingsprogram gjøres etter metode som skal planlegges både for skåldraumose og *Leptochidium crenatum*.»*

Gjennomføring:

Inntakskonstruksjonen kan justeres +/- 10 m for å unngå nye registrerte rødlistearter.

Inntaksområdet vil gjennomgås og alle forekomster av rødlistearter vil merkes i felt i samråd med biolog Høitomt. Areal avsatt til rigg vil tilpasses i samråd med Høitomt slik at det ikke berører forekomst av rødlistearter (og især *Leptochidium crenatum*). Øvrige beskrevne tiltak av Olsen og Høitomt vil følges angående flytting av læger og gadd dersom man må felle trær.

2.4 Adkomstveg til kraftstasjonen

Se vedlegg 2 for konsesjonsgitt løsning av adkomstveg til kraftstasjonen.

Det var allerede kjent at det var forekomster av huldretorvmose i området hvor konsesjonsgitt adkomstveg var lagt. Disse forekomstene var tatt hensyn til i detaljstikking av vegen. I september 2020 ble det imidlertid funnet mange nye forekomster av rødlistede lav på trær i tilknytning til konsesjonsgitt vegtrasé. Hele området ble også vurdert å tilhøre naturtypen gammel furuskog med A-B- verdi (se Olsen og Høitomt 2020 for mer informasjon).

Etter at kartleggingen ble gjennomført i september 2020 ble det raskt klart at på bakgrunn av disse rødlisteforekomstene, kunne ikke adkomstveg til kraftstasjonen ligge der den er konsesjonsgitt. Det ble derfor foreslått å flytte adkomstvegen i tilknytning til eksisterende 420 kV kraftledning.

Olsen og Høitomt skriver følgende om dette:

«Fra utbygger kom nytt forslag på ny veitrasé langs eksisterende kraftlinje. Dette er en veldig god løsning og avbøtende tiltak. Om denne traséen langs kraftlinja blir valgt, trengs ingen videre undersøkelse av biolog før byggestart og heller ingen etterundersøkelser etter at anlegget er ferdig.»

Gjennomføring:

Adkomstvegen til kraftstasjonen vil ikke legges i konsesjonsgitt trasé på grunn av forekomster av rødlistearter og potensiell fragmentering av gammel furuskog. Adkomstvegen vil legges til allerede berørt areal langs dagens 420 kV kraftledningstrasé på følgende måte:

Statnett har en eksisterende veg langs kraftledningstraséen som innledningsvis vil brukes som adkomst til kraftstasjonen ved innkjøring av utstyr med traktor eller fire-/sekshjuling (se Figur 3).

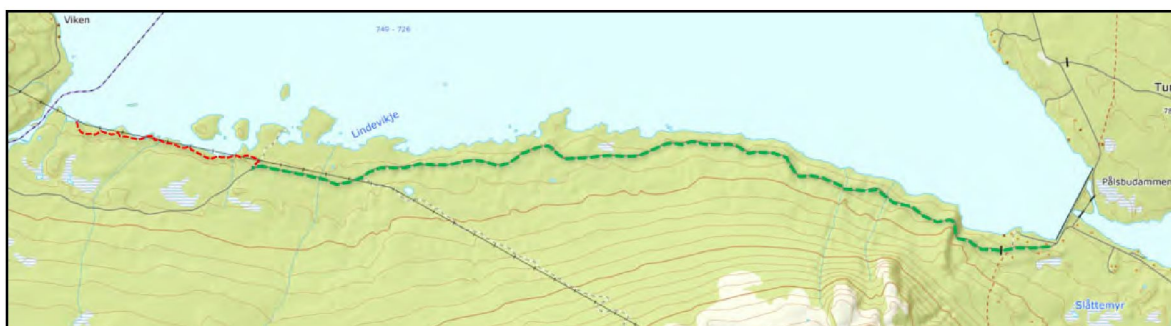
For å få frem større kjøretøy og utstyr vil det imidlertid være nødvendig å oppgradere eksisterende veg med tanke på bæreevne samt vertikal- og horisontalgeometri. Dette kan stedvis være utfordrende med hensyn til belastninger og nærhet til mastefundamenter og jordingsnett.

Justering av detaljplan pga. funn av rødlistearter

I møte med Statnett 09.10.2020 ble det enighet om i størst mulig grad å legge adkomstvegen i 10-metersonen fra ytterste fase i sørlig retning. I denne sonen har Statnett eierrettigheter; det er byggeforbud og de kan drive sikringshogst.

Vegen er lagt i 10 metersonen fra ytterste fase med tilpasninger mot eksisterende skogsbilveg i øst og kraftstasjonen i vest (se Figur 4 og Figur 5). Her er det ingen registreringer av rødlistearter, men det må antagelig tas noen trær av den gamle furuskogens ytterkant langs sørsida av vegen og på det vestre deponiet. Som avbøtende tiltak vil dette gjøres etter samme prinsipper som nevnt tidligere, ved å ikke hogge ut en ukritisk korridor, men legge ut gamle og døde trær tilbake i terrenget på måte som er beskrevet i Olsen og Høitomt 2020 og i samråd med biolog Høitomt.

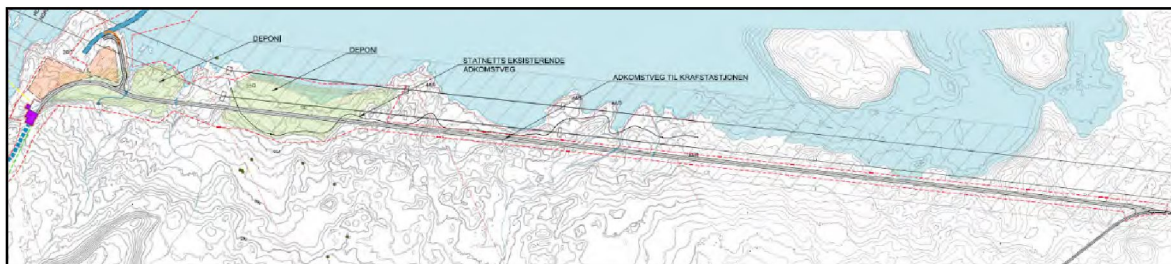
Vegen etableres i hovedsak etter parameter for Veiklasse 6 - Vinterbilvei (Normaler for skogsbilveier med byggebeskrivelse, Landbruksdepartementet og Landbruksdirektoratet, 2016.) Den er 5 meter bred og skal legges om lag 0,5-1 meter over eksisterende terreng. Skråningsutslag tilpasses eksisterende terreng slik at vegen beslaglegger så smal korridor som mulig. Det vil etableres møteplasser på steder der utvidelsen gjør lite inngrep i landskapet. Møteplassene er indikert på arealbrukskart, men skal tilpasses terrenget på stedet.



Figur 3: Kartutsnitt fra norgeskart.no. Grønn linje viser strekning på eksisterende skogsveg fra Pålbudammen. Rød linje viser Statnetts adkomstveg under 420 kV traséen.



Figur 4: Utsnitt fra norgeskart.no viser ryddebeltet langs 420 kV traséen der Statnetts adkomstvei, blå linje følger under linjen. Rød linje er foreslått trasée i byggeforbudsbeltet 10 meter fra ytterste fase mot sør. Endelig horisontal- og vertikal må tilpasses noe, men vil holdes innenfor byggeforbudsbeltet.



Figur 5: Utsnitt fra arealbruksplan for anleggsveg til kraftstasjonen lagt i 10 metersonen fra ytterste sørlige kurs. Bare ved innkjøring til kraftstasjonen er vegen trukket utenfor denne sonen, men ligger omtrent i samme trase som for konsesjonsgitt alternativ.

2.5 Stasjonsområdet

Se vedlegg 2 for konsesjonsgitt plassering av kraftstasjonen.

Det ble i september 2020 ikke funnet noen forekomster av rødlistearter i området hvor kraftstasjonen er lagt. Ingen avbøtende tiltak ble derfor foreslått i Olsen og Høitomt 2020.

I etterkant av kartleggingen i september 2020 er det planlagt et riggområde mellom stasjonen og sikringssonen til 420 kV traseen (se Figur 6). Det ble heller ikke her registrert noen rødlistearter og området ligger helt i ytterkanten av den gamle furuskogen. Dersom det må tas noen trær av den gamle furuskogens ytterkant, vil samme tiltak følges som beskrevet for adkomstveg til inntaket (se Kap. 2.1).

2.6 Massedeponi

Se vedlegg 2 for konsesjonsgitt løsning av massedeponi.

Under kartlegging i september 2020 ble det funnet mange forekomster av rødlistede lav på trær i tilknytning til konsesjonsgitt deponi. Hele området ble også vurdert å tilhøre naturtypen gammel furuskog med A-/B- verdi (se Olsen og Høitomt 2020 for mer informasjon).

Etter at kartleggingen ble gjennomført i september 2020 ble det raskt klart at på bakgrunn av disse rødlisteforekomstene, kunne ikke deponiet ligge der det er konsesjonsgitt. Det ble derfor bestemt at man må finne en annen plassering for steinmassene.

Olsen og Høitomt skriver følgende om avbøtende tiltak:

«Avbøtende tiltak vil være å finne annet egnet område for deponi. Det eneste området i nærheten som ikke vil berøre rødlistede arter er langs eksisterende kraftlinje, og på begge sider av denne kan det være mulig å lagre en god del masser.

Greier en å velge bort arealet i furuskogen til fordel for arealer langs kraftlinja, trengs ingen bistand eller videre undersøkelse av biolog hverken i forkant eller i etterkant av utbyggingen. Om skogsområdet likevel skal tas i bruk som deponi, skal biolog gå nøyer gjennom det oppmerka arealet. Alle funn tas GPS-punkt av og merkes i felt med egnet bånd/tøyremser.

Det er ingen usikkerhet knyttet til påvirkning på artene i forbindelse med forslaget med deponi inne i skogområdet, siden dette er direkte arealtap av artenes økologiske funksjonsområde. Vi ser heller ingen hensikt med noen form for eventuelle etterundersøkelser her da området blir liggende under steinfylling i ukjent antall år.»

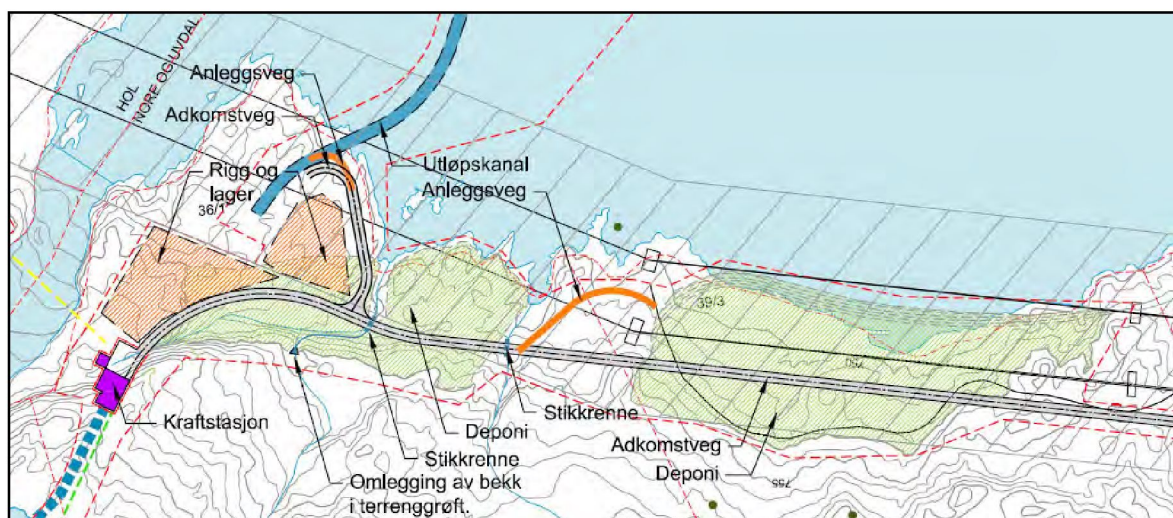
Gjennomføring:

I tråd med forslag til Olsen og Høitomt, er deponiet flyttet (se Figur 6). Deponiet er nå fordelt på to lokaliteter, og ingen av dem berører kjente forekomster av rødlistearter. Deponiplasseringene er lagt mest mulig i allerede berørt terreng under dagens kraftledningstrasé og overhøyde tilpasses

Justering av detaljplan pga. funn av rødlistearter

sikkerhetskrave til ledningene. Noe gammel furuskog blir berørt i deponienes sørlige kant om de benyttes fullt ut.

Ett deponi legges i kløften fra kraftstasjonen østover mot og langs 420 kV-traséen i et areal på rundt 7 900 m². Med anslått toppkote på rundt 755 vil kapasiteten vil være rundt 17 000 m³. Det andre legges noe lenger vest fra vinkelmastene og østover i et areal på rundt 12 500 m². Med toppkote på rundt 753 har det en kapasitet på rundt 24 000 m³. Deponiene skal arronderes og tilpasses tilstøtende terrengformer. Områdene har noe begrenset med toppmasser, men det skal tas av og mellomlagres så mye som mulig som skal benyttes til istandsetting av områdene.



Figur 6. Utsnitt av arealbruksplan med maksimal utsrekning av deponiområdene samt omlegging av vannforekomst via grøft og stikkrenne til utløp i Pålbufjorden.

Et overordnet prinsipp for deponering av masser er å benytte deponiet nærmest kraftstasjonen først. Her legges vannforkomst fra sør i åpen grøft med tett bunn over deponiet og videre via stikkrenne under adkomstvegen til eksisterende utløp til Pålbufjorden. Deler av dette deponiområdet vil benyttes til riggområde i anleggsfasen.

Ved ytterligere behov benyttes deponiområdet lenger øst. Delen av deponiet som ligger i reguleringssonen vil benyttes ved behov.

Prosjektet har en ambisjon om at så mye av overskuddsmassene som mulig skal kjøres ut av området og benyttes i andre prosjekter og noe av massene skal benyttes til oppgradering av skogsbilveier i området. Det ses på muligheter for blant annet å knuse masser for å videredistribuere til andre prosjekter. Det søkes derfor om et planområde ved en eksisterende snuplass langs skogsbilvegen mot Pålbu. Området må kartlegges om det skal benyttes.

Mer detaljerte planer for deponiene vil utarbeides når endelige prinsipper er avklart.



Figur 7. Utsnitt av arealbruksplan for adkomstveg med indikert område for knuseverk/riggområde. Området utenfor snuplassen må kartlegges om det kommer til utnyttelse.

2.7 Kabeltrasé mellom inntak og kraftstasjon

Se vedlegg 2 for konsesjonsgitt løsning av kabeltrasé mellom inntak og kraftstasjon.

Under kartlegging i september 2020 ble ikke kabeltraséen gått opp meter for meter, men **Olsen og Høitomt skriver følgende i sin rapport:**

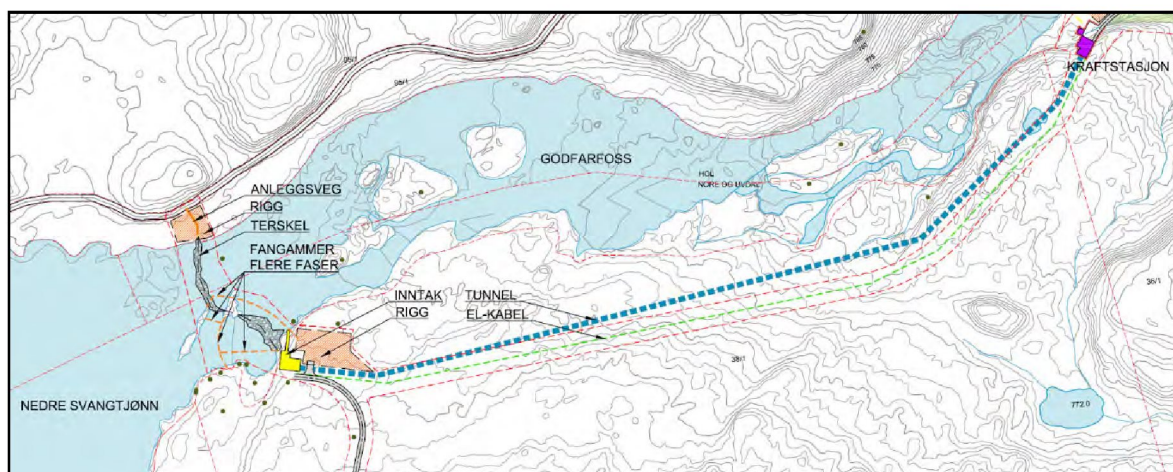
«Hvis kabel kan kjøres ut på snødekt mark og smelter ned på bakkenivå og legges til rette for hånd, ser vi ingen konflikt med eventuelle rødlistearter.»

Må kabelen spas eller graves ned under torva, bør en biolog gå langs kabelen når denne er plassert slik den skal for å se om der kan være huldretorvmose eller andre rødlistearter på eksempelvis læger som vil ta skade i den valgte traséen. Velger man å legge kabelen på eksisterende sti langs elva, er der ingen konflikt med rødlistearter. Om en skal legge et lag med grus over kabelen, er dette uproblematisk så lenge grus blir kjørt ut på snødekke for senere å bli trilla ut med trillebår. Grustraséen bør ikke overstige eksisterende stibredde.

Om det blir valgt å nytte stien, så trengs ingen bistand eller undersøkelse av biolog.»

Gjennomføring:

El-kabel vil kjøres ut på snødekke og smeltes ned i terrenget. Dersom kabelen må graves ned eller det skal legges grus over kabelen, vil dette gjøres i samråd med biolog Høitomt. Se Figur 8 for arealbrukskart med kabeltrasé.



Figur 8. Utsnitt med kabeltrasé mellom inntak og kraftstasjon (grønn stipla linje) i revidert arealbrukskart. Grønne punkter angir funn av rødlistearter.

2.8 Midlertidig anleggsveg på nordsida av elva overfor inntak

Se vedlegg 2 for konsesjonsgitt løsning av midlertidig anleggsveg på nordsida.

Under kartlegging i september 2020 ble det funnet en forekomst av skåldraugmose (DD²) samt tre forekomster som så ut til å være en sterkt truet lav-art (*Leptochidium crenatum*) i området oppstrøms og nedstrøms terskel og midlertidig anleggsveg på nordsida av elva. Lav-funnene ble sendt inn til verifisering, og viste seg imidlertid å være en annen slekt/art som ikke er rødlistet.

Olsen og Høitomt skriver følgende i sin rapport:

«Om det er mulig med et rør i underkant av terskelen slik at noe vann skal kunne renne mot torvøya der skåldraugmose ble funnet, så vil det være en større sjanse for at mosen skal kunne overleve. Faren med mindre vannføring her er at andre vekster som for eksempel gras får overtak og skygger ut mosen.»

² Kategori «datamangel», DD, på Norsk rødliste for arter 2018.

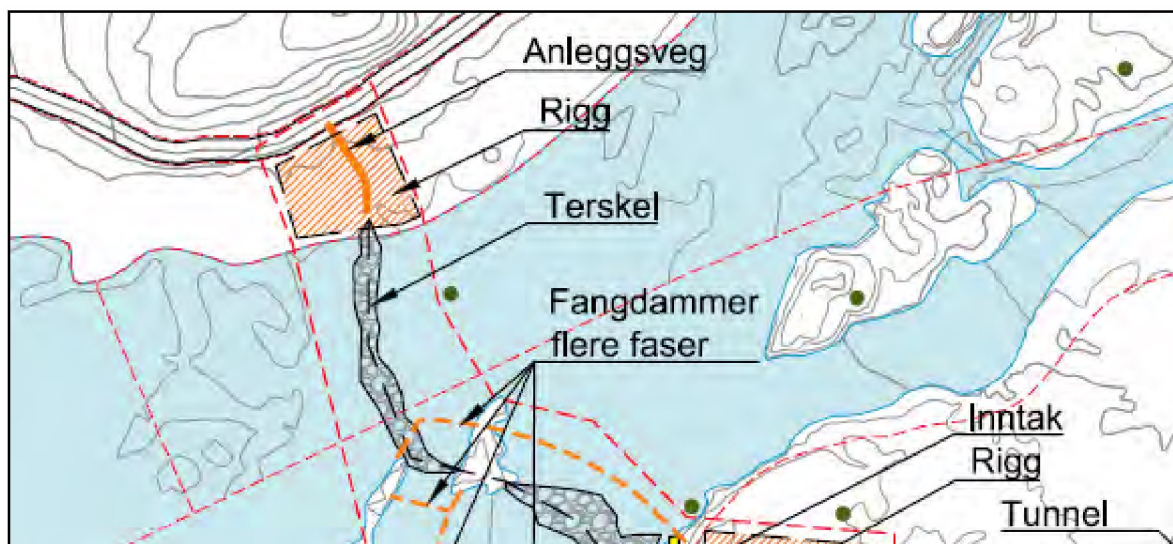
(...) det eneste vi kan se for oss er at en prøver å unngå å berøre de største steinene som stikker høyt opp.

(...) Etterundersøkelse gjøres etter samme metode som skal planlegges ved inntak på sørsida av elva.»

Gjennomføring:

Det er mulig å utforme overløp på nordsiden av elva slik at det ville gått noe mer vann der. En slik utforming var imidlertid mest aktuelt i den perioden man antok at det var en forekomst av den sterkt truede arten *Leptochidium crenatum* på nordsiden av elva nedstrøms terskelen. Denne forekomsten ble avkreftet ved innsending til verifikasjon. Det anses derfor som mest hensiktsmessig å sørge for at mest mulig vann går i overløpet på sørsida av elva ved inntaket, i og med at *Leptochidium crenatum* forekommer nedstrøms inntaket/terskelen.

Forekomst av skåldraugmose vil merkes fysisk i felt i samråd med biolog Høitomt, slik at den kan unngås i anleggsarbeidet. Forekomsten vil dessuten være en del av planlagte etterundersøkelser, se kap. 3.1.



Figur 9. Utsnitt av midlertidig anleggsveg (oransje strek) og riggområde (oransje skravur) på nordsida av terskel i revidert arealbrukskart. Grønne punkt angir funn av skåldraugmose.

2.9 Elvestrekning mellom inntak og utløp

Under kartlegging i september 2020 ble det ikke funnet noen rødlistede moser eller lav i eller ved elva som er sårbare for redusert vannføring (se Olsen og Høitomt 2020). På bakgrunn av dette ble det ikke foreslått noen avbøtende tiltak.

2.10 Jordkabeltrasé på nordsida

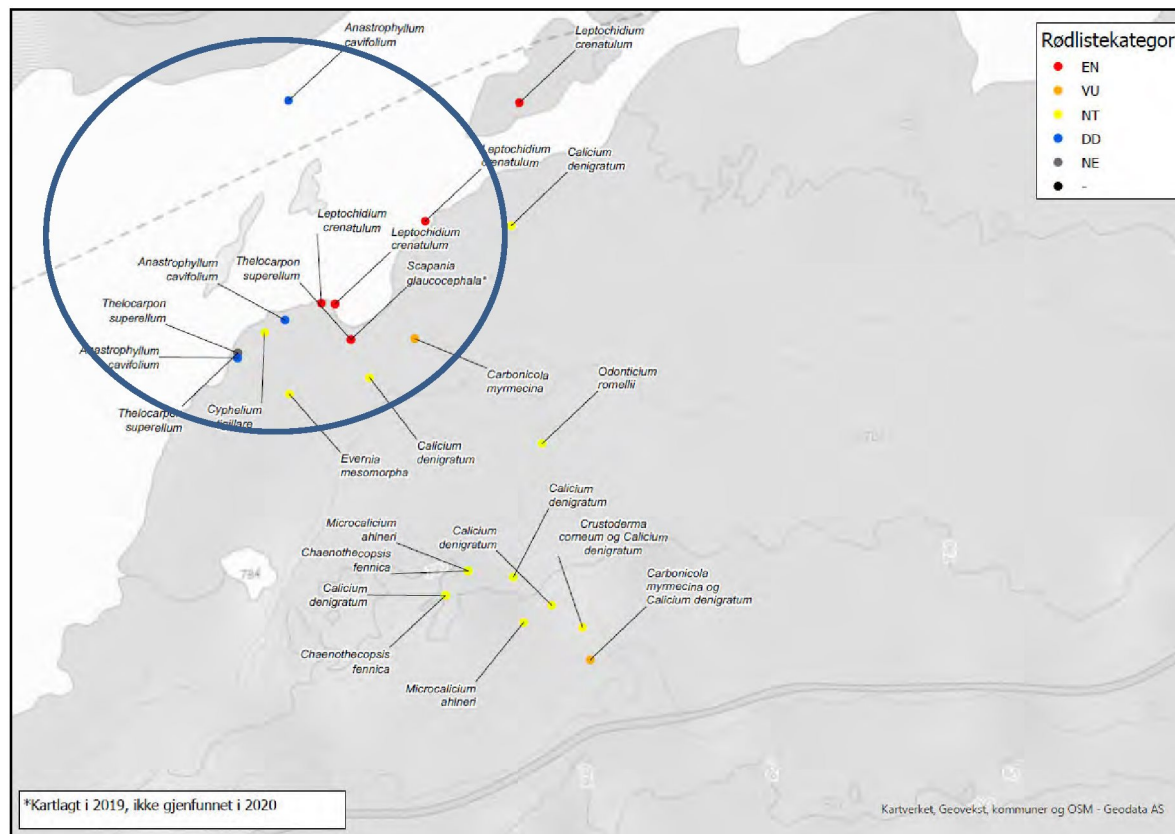
Ingen rødlistede arter eller naturverdier ble funnet langs jordkabeltrasé på nordsida på kartlegging i september 2020. På bakgrunn av dette ble det ikke foreslått noen avbøtende tiltak.

3 Avbøtende tiltak – arter

I dette kapittelet er avbøtende tiltak delt opp etter fire rødlistede arter som har behov for spesiell oppfølging. Tekst i kursiv er hentet fra rapporten til Olsen og Høitomt 2020.

3.1 Skåldraugmose

Skåldraugmose har kategori DD (datamangel) på Norsk rødliste for arter 2018. Det er funnet to forekomster av denne på sørsida av elva oppstrøms inntaket samt en forekomst på nordsida av elva (Figur 10). Alle forekomstene vokser på torv i vannkanten. Potensielle påvirkninger gjelder direkte arealbeslag, uttørking i anleggsfasen samt neddykking av én lokalitet



Figur 10. Kart som viser funn av rødlistearter i tiltaksområdet. De tre blå prikkene i den blå ringen angir funn av skåldraugmose (Anastrophyllum cavifolium) på nord- og sørsida av elven.

Olsen og Høitomt skriver om arten:

«Det viktigste avbøtende tiltaket vil være å unngå direkte påvirkning gjennom ødeleggelse av levested gjennom permanent neddykking eller påfylling av masser. Artsforekomstene må merkes godt slik at de er godt synlige for entreprenør. Biolog bør være tilstede under anleggsarbeid for å dokumentere hvilke områder der mosen er funnet som eventuelt forsvinner under arbeid med fangdam. Støving og eventuell uttørking i anleggsperioden, bør avbøtes med vanning. Det er vanskelig å se i hvor stor grad de indirekte effektene av tiltaket vil påvirke skåldraugmose over tid. Man kan anta at endret strømhastighet og eventuelle endringer i solforhold vil kunne spille inn. Der er en usikkerhet for den nederste forekomsten av skåldraugmose da vannstanden her blir noe høyere etter at utbyggingen er ferdig. Det hadde vært avklarende med en oppmåling av hvor høy middelvannstanden vil bli ved funnstedet. Ved det øverste funnstedet anser vi det som uproblematisk, da vannstanden i Nedre Svangtjønne ikke skal forandres.»

«Man har her en gylden mulighet til å designe et overvåkningsprogram for å følge med på eventuelle indirekte effekter. Opplegget må starte opp senest vår 2021 og følge de forekomstene som ikke er direkte ødelagt av tiltaket.

Som forundersøkelse gjøres en rutekartlegging på de to punktene mosen er funnet på ovenfor vika og på det ene punktet på nordsida av elva. Samtidig merkes punkta godt slik at de er godt synlige for entreprenør. Nærmere detaljer om metode og utførelse av rutekartleggingen blir diskutert i samarbeid med Kristian Hassel ved Vitenskapsmuseet NTNU. Rutekartlegging gjentas i første

omgang etter 1,2, 3 og 5 år etter at utbygging er ferdigstilt. Etter femte året planlegges eventuell videre overvåkning i 3 års intervaller i 20 år framover.»

Gjennomføring:

Beskrevne avbøtende tiltak med fysisk merking vil følges for å unngå direkte arealbeslag av forekomstene. Dette vil skje i samråd med biolog Høitomt.

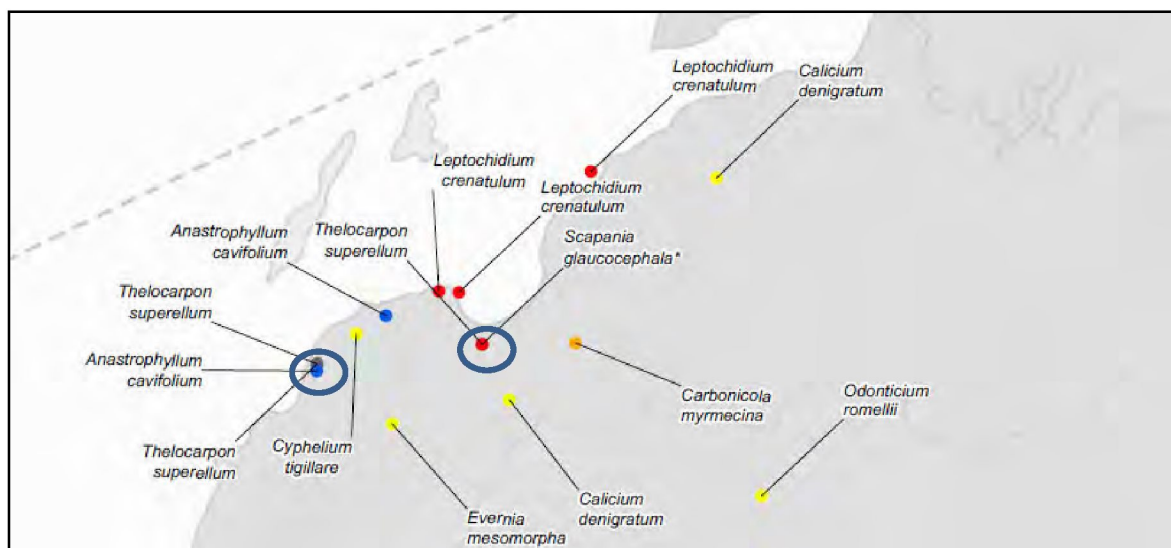
Det er noe uklart hvor høy vannstanden blir, da dagens terrengmodell dessverre har for dårlige høydedata til å gi eksakte tall. Det er derfor vanskelig å si om den østligste lokaliteten på sørsida av elva blir neddykket etter utbygging.

Forekomstene nedstrøms fangdam vil tørrellegges midlertidig i anleggsperioden. Dette er tidligere vurdert som liten risiko for uttørking på grunn av at de vokser på torvsubstrat og i nordvendt eksposisjon (pers.medd. Kristian Hassel ved NTNU). Forekomstene vil uansett vannes ved behov underveis i anleggsperioden i samråd med biolog Høitomt.

Overvåkningsprogram av forekomstene vil gjennomføres og designes av Høitomt i samarbeid med Kristian Hassel (Vitenskapsmuseet, NTNU) som beskrevet.

3.2 Flomtvebladmose og *Thelocarpon superellum*

Flomtvebladmose har kategori sterkt truet (EN) på Norsk rødliste for arter 2018. Den var tidligere funnet av Olsen på død ved av furu liggende i mudderbunnen i vika ved inntaket på kartlegging i oktober 2019. På kartlegging i september 2020 ble lokaliteten oppsøkt, men arten ble ikke gjenfunnet og stokken ble antatt som uegnet substrat på grunn av at den er i ferd med å gå i oppløsning. På samme stakk vokser laven *Thelocarpon superellum*, som ikke har noen rødlistekategori, men er funnet kun en håndfull ganger i Norge. Denne arten ble gjenfunnet i 2020 (se Olsen og Høitomt 2020 for mer informasjon angående artsfunnene) samt på ytterligere to steder oppstrøms inntaket og ett funn helt nord ved utløpet av Pålsbufjorden (Figur 11). Potensiell påvirkning av forekomstene gjelder bare den på furustokken i vika, som blir utsatt for permanent neddykking etter utbygging.



Figur 11. Kart som viser funn av rødlistearter i tiltaksområdet. Prikkene i de blå ringene angir funn av *Thelocarpon superellum* og flomtvebladmose (*Scapania glaucocephala*) som ikke ble gjenfunnet.

Olsen og Høitomt skriver følgende om avbøtende/kompenserende tiltak knyttet til furustokken:

«Avbøtende tiltak vil være å legge ut minimum 6 furustokker i ny flomsone inne i vika. Stokkene legges med lengderetningen ut mot elva og med den tykke enden ut og forankres til grunnen for å hindre at de forsvinner under flom.

Justering av detaljplan pga. funn av rødlistearter

To av disse stakkene skal være gadd som fraktes fra veitrasé til vika. Disse vil da være et «ferdig» substrat der flomtvebladmosen og *Thelocarpon superellum* (se mer om denne arten lengre ned) kan etablere seg relativt raskt. Pass på at det ikke tas gadd med andre rødlistearter på.

To stokker skal kvistes og avbarkes før de legges på plass. Disse vil det trolig ta ett par år før er passelig «modne» for artene.

De resterende to stakkene kan legges ut med barken på, men må kvistes.

Biolog bistår med utvelgelse av stokker og plassering. Stakkene bør følges opp etter noen år, men det er trolig ikke nødvendig med overvåkningsprogram før man eventuelt registrerer forekomst.

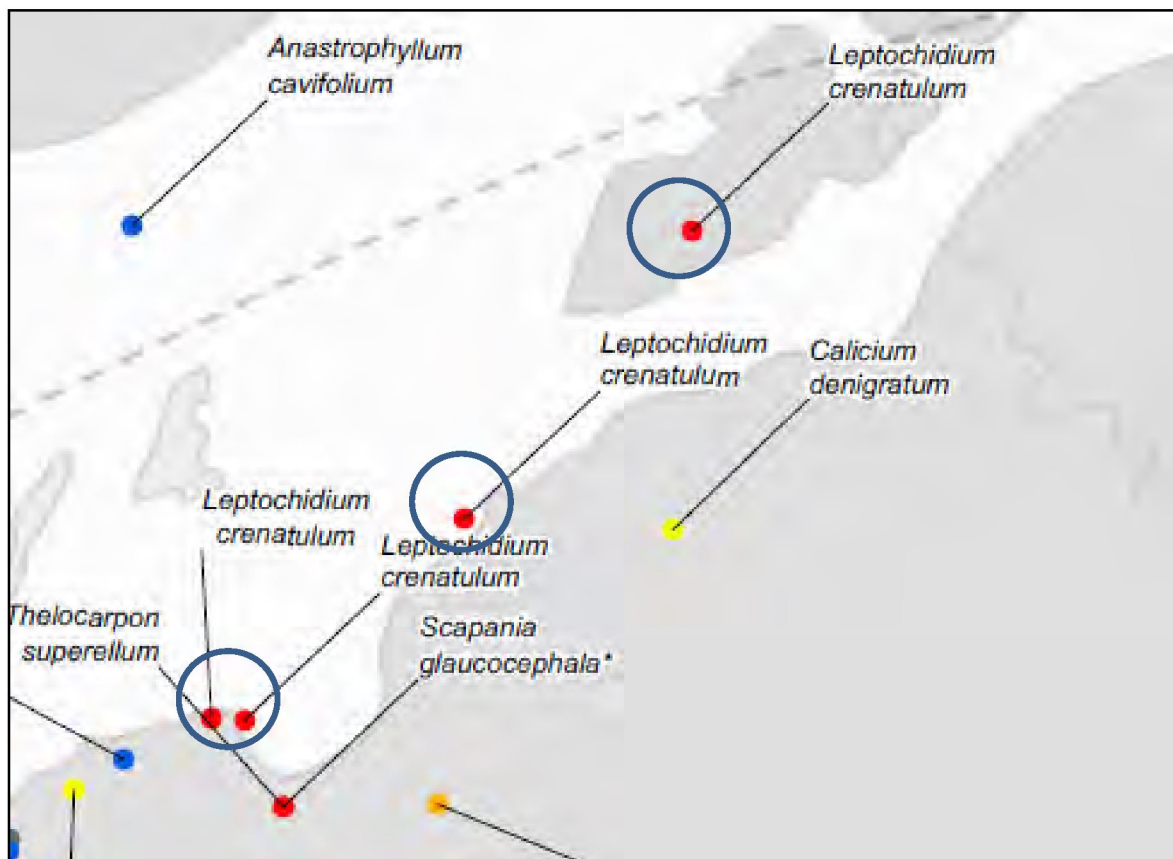
Det er selvsagt en stor usikkerhet om dette tiltaket vil bli vellykket da en vet lite om hva som må til for at disse sjeldne artene skal «godta» substratet og beliggenheten. Men i og med at stokken som disse to artene er funnet på, er råtnende og går ut om noen få år, så er dette det eneste kompenserende tiltaket slik vi ser det.»

Gjennomføring:

Beskrevne avbøtende/kompenserende tiltak vil gjennomføres i samråd med Høitomt. Dersom interessante artsforekomster registreres på de nye stakkene, vil disse også inngå i overvåkningsprogram.

3.3 Leptochidium crenatum

Leptochidium crenatum har kategori sterkt truet (EN) på Norsk rødliste for arter 2018. Arten er funnet fire steder på sørsida av elva på stein langs vannkanten oppstrøms og nedstrøms inntaket (Figur 1). Potensielle påvirkninger gjelder direkte arealbeslag og noe redusert vannføring.



Figur 12. Kart som angir fire forekomster av *Leptochidium crenatum* oppstrøms og nedstrøms inntaket (rød prikker i blå ringer).

Olsen og Høitomt skriver:

«Punkta der laven er funnet er kartfesta med håndholdt GPS, flere bilder er tatt, både fra avstand som gir oversikt over hvor funnet er og nærbilder som viser detaljer i fjell/stein slik at punktet kan gjenfinnes senere. Det er ikke nødvendig med bistand av biolog for denne arten under arbeid med utbyggingen så lenge entreprenør er innerforstått med at de store steinene skal ligge i fred. Punktene undersøkes i første omgang 1,2,3 og 5 år etter at utbygging er ferdigstilt. Etter femte året planlegges eventuell videre overvåkning i 3 års intervaller i 20 år framover.»

Gjennomføring:

Forekomstene vil avmerkes tydelig i felt i samråd med biolog Høitomt med en buffersone og skal ikke berøres av tiltaket. Som nevnt tidligere er GPS-punktene beheftet med noen meters usikkerhet, og punktene vil derfor gås gjennom i felt, og tiltaket justeres deretter slik at det ikke berører forekomstene. Dette gjelder bl.a. riggområdet ved inntaket og fangdammene.

Overløp på terskel vil sørge for noe ekstra vann på sørsiden av elva. En av forekomstene er registrert rett nedstrøms terskelen.

Arten vil inkluderes i overvåkningsprogrammet som settes opp av biolog Høitomt.

4 Frivillig vern som kompenserende tiltak

Olsen og Høitomt har i sitt notat kommet med et konkret forslag til areal av gammel furuskog som kan vurderes for frivillig vern.

Konsesjonær vil følge opp dette med grunneier.

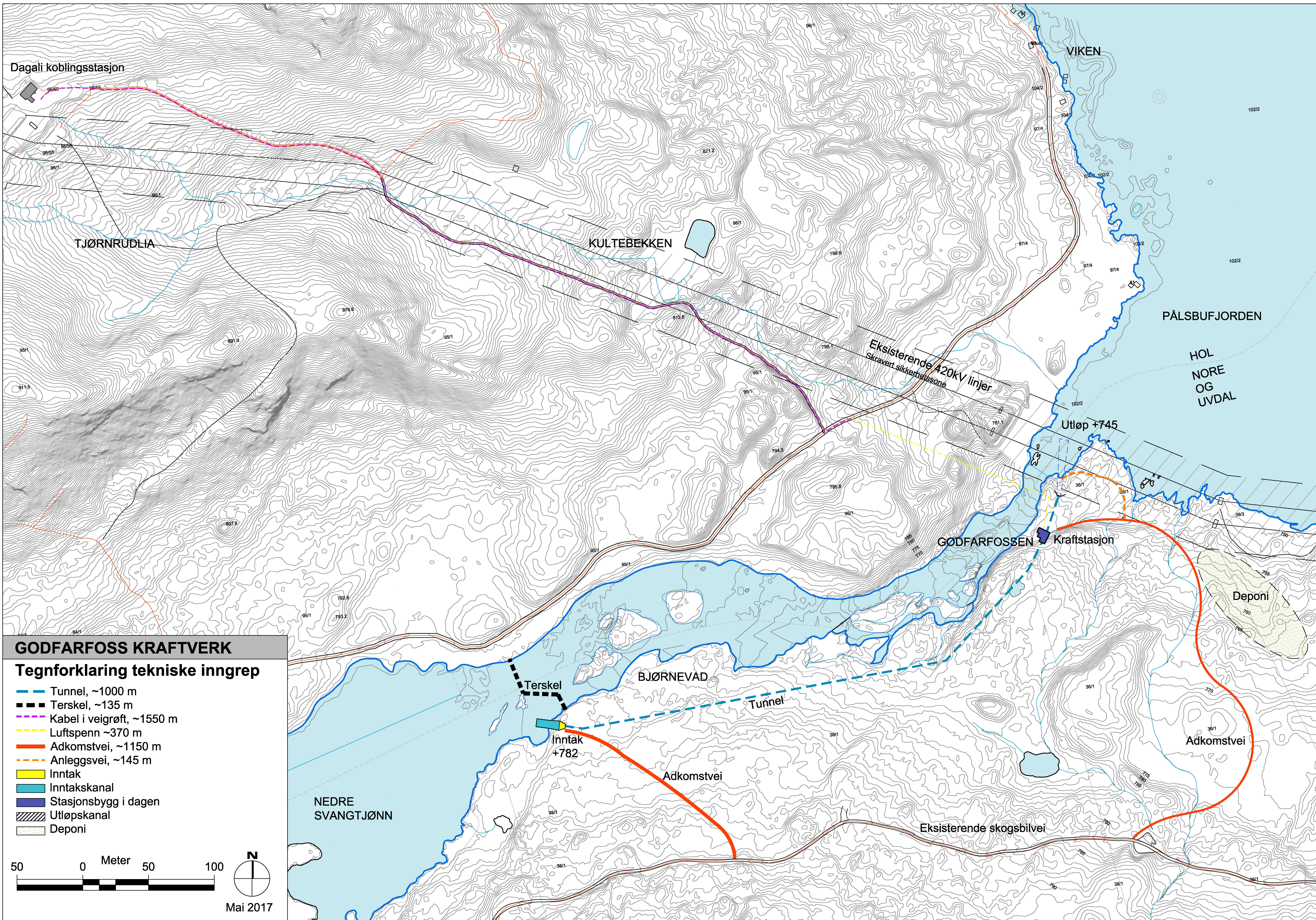
5 Vedlegg

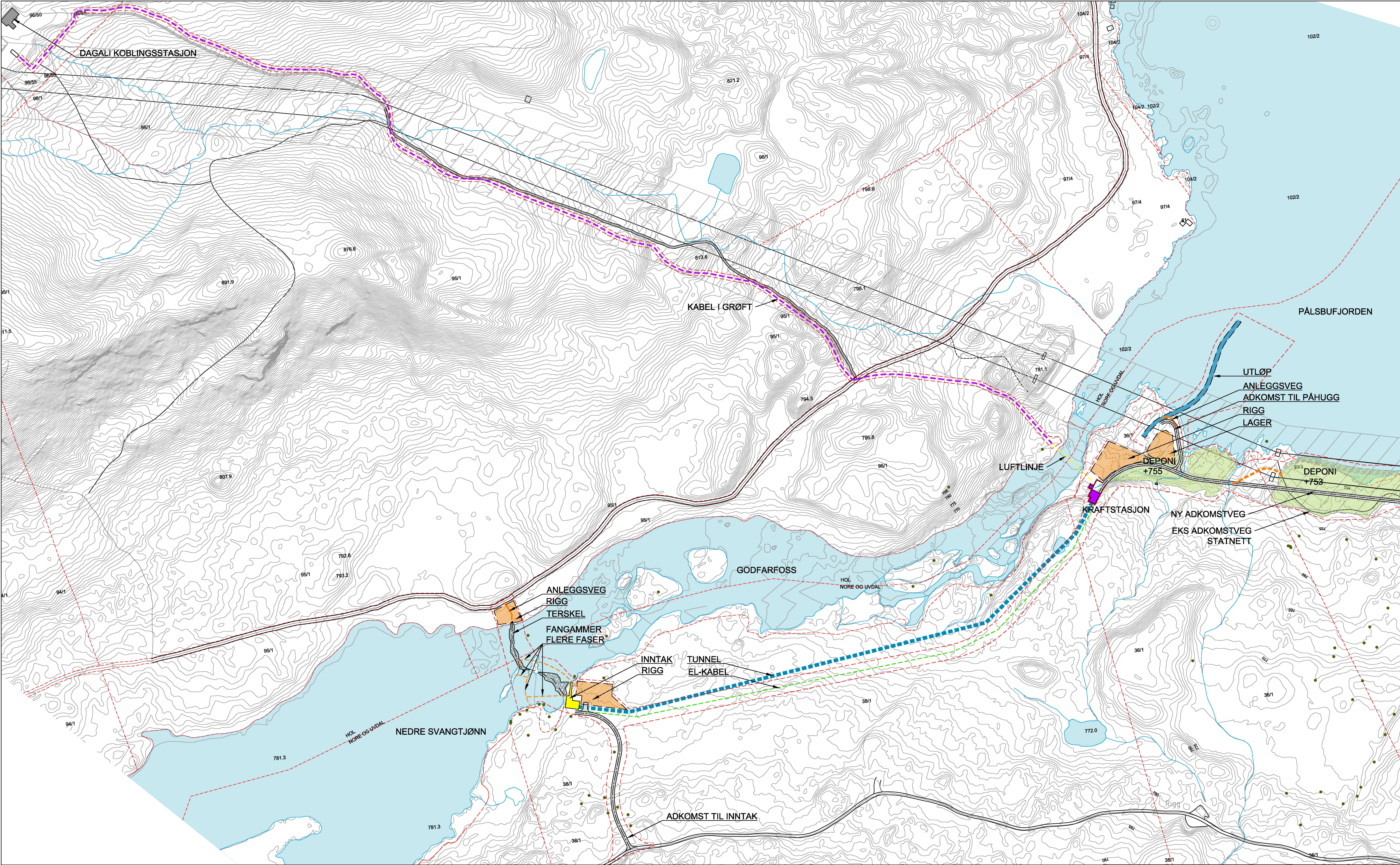
Vedlegg 1 - BioFokus-notat 2020-57

Vedlegg 2 - Arealbrukskart over konsesjonsgitt alternativ

Vedlegg 3 - Arealbrukskart for justert detaljplan

Vedlegg 4 - Arealbrukskart for justert adkomstveg til kraftstasjonen





TEGNFORKLARING

Ytre inngrepsgrense

Tunnel ~1000 m

Terskel ~135 m

Kabel i grøft ~1750 m

Luftlinje ~80 m

Elkabel på terreng ~1000 m

Adkomstveg

Anleggsveg (midl)

Fangdam (midl)

Inntak

Stasjonsbygg i dagen

Utløpskanal

Deponi

Rødlisterarter mose/lav

MERKNADER

Avbøtende tiltak skal følge anbefalinger gitt i BioFokusnotat 2020-57.

REFERANSER

129820-1-03 ADKOMSTVEG Plan
129820-1-02 VISUALISERINGER

03	Utgitt for Planeringsseknd og sekndom justert detaljplan	01.12.2020	PB	RH	MATTK
02	Utgitt for Detaljplan for miljø og landskap for godkjenning av NVE	19.12.2019	PB	MATTK	MATTK
01	Utgitt for Detaljplan for miljø og landskap for godkjenning av NVE	07.06.2019	PB	ALK	MATTK
Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.	Godkj.

N

0

50

100

150

200

250

METER

**GODFARFOSS KRAFT AS
GODFARFOSS KRAFTVERK**

**AREALBRUKSKART
Plan**

Multiconsult

www.multiconsult.no

Status

Planeringsseknd

129820-1

Konstr./Tegnet

PB

Kontrollert

ALK

Godkjent

MATTK

Fag

LARK

Førnat

A1

Dato

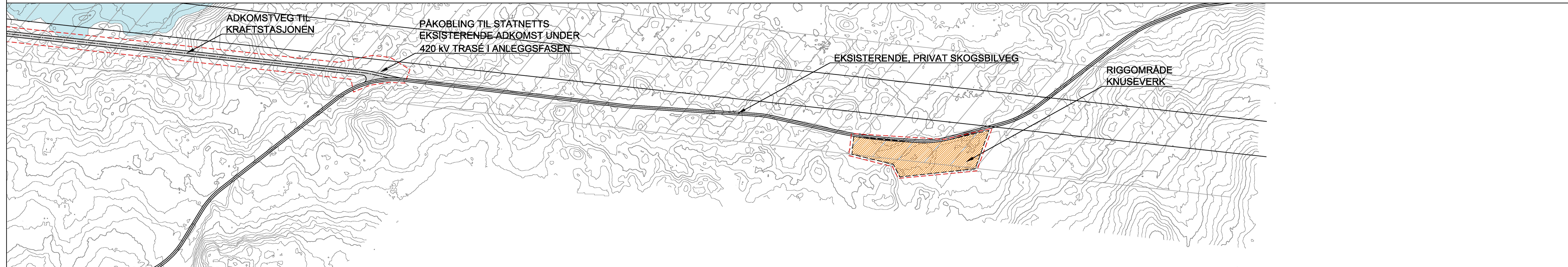
29.03.2019

Førnat/Blisstokk

1:2500

Rev.

03



KRAFT AS						Fag	Format
KRAFTVERK						LARK	A1
						Dato	01.12.2020
						Format/Påbestikk 1:2000	
Status	Pendingssøknad	Konstnr./Tegnet	Kontrollert	Godkjent			
		PB	KSH	MATTK			
Oppdragsgiver:	Tegningens nr.					Rev.	
129820-1		03					01