



Stårheim Kraft AS i Eid kommune i Sogn og Fjordane
Verknader på biologisk mangfold

Bioreg AS Rapport 2009 : 16

BIOREG AS

Rapport 2009 :16

Utførande institusjon: Bioreg AS http://www.bioreg.as/	Kontaktpersonar: Finn Oldervik	ISBN-nr. 978-82-8215-075-0
Prosjektansvarleg: Finn Oldervik 6693 Mjosundet Tlf. 71 64 47 68 el. 414 38 852 E-post: finn@bioreg.as	Finansiert av: Grunneigarane	Dato: 10. juni 2009 (Oppdatert i mars 2015) (Oppdatert i juli 2022)
Referanse: Langelo, G. F. og Oldervik, F. G. 2009. Stårheim Kraft AS i Eid kommune i Sogn og Fjordane. Verknader på biologisk mangfald. Bioreg AS rapport 2009 : 16. ISBN 978-82-8215-075-0		
Referat: På bakgrunn av krav frå statlege styresmakter er verknadane på det biologiske mangfaldet av ei vasskraftutbygging av Stårheimselva i Stad kommune, Sogn og Fjordane fylke vurdert. Arbeidet er konsentrert omkring førekomst av raudlisteartar og sjeldne og/eller verdfulle naturtypar. Trong for minstevassføring er vurdert og det er kome med framlegg til eventuelle avbøtande og kompensierende tiltak. I samband med konsesjonshandsaminga våren 2015 vart det frå NVE si side stilt krav om at rapporten skulle oppdaterast med omsyn til den siste raudlista (m.m.), samt at rapporten også skulle byggja på vegleiararen frå 2009, - ein vegleiar som endå ikkje var klar då denne rapporten vart laga. I 2022 vart det gjeve pålegg om ny oppdatering av rapporten, no etter vegleiar frå 2018, og kartlegging etter Miljødirektoratet sin instruks 2022 (NIN2.0)		
4 emneord: Biologisk mangfald Raudlisteartar Vasskraftutbygging Registrering		

Figur 1. Framsida; Biletet viser deler av Stårheimsdalen i Stad kommune sett langt oppe frå vegen på venstre sida av elva sett oppstrøms. I bakgrunnen kan ein så vidt skimta litt av busetnaden i bygda. Biletet viser også at det har vore ganske mykje granplanting dei siste 80 – 90 åra i Stårheim. I dag har treslaget byrja å spreia seg ved sjølvsåing. (Foto; Finn Gunnar Oldervik ©).

FØREORD

På oppdrag frå Stårheim Kraft AS har Bioreg AS gjort registreringar av naturtypar og raudlista artar i samband med ei planlagd kraftutbygging av Stårheimselva i Eid kommune, Sogn og Fjordane fylke. Ei viktig problemstilling har vore vurdering av trong for minstevassføring.

For oppdragsgjevarane/grunneigarane har Ottar Stårheim ved Stårheim Kraft AS vore kontaktperson, og for Sogn og Fjordane Energi, Arnar Kvernevik. For Bioreg AS har Finn Oldervik vore kontaktperson. Oldervik og Geir Langelo har både utført feltarbeidet og skrive rapporten.

Kva gjeld fagleg bakgrunn til dei to som utførte den naturfaglege undersøkinga, så er Geir Langelo utdanna biolog ved NTNU. Han har stor artskunnskap og god naturforståing. Han har no slutta i Bioreg AS og arbeider som miljørådgjevar i natur og Samfunn AS. Ved ei evaluering av kvaliteten på slike rapportar og dei undersøkingane som låg til grunn, utført av Miljøfagleg Utredning AS for nokre år sidan, var forfatternen av denne rapporten, samt den som hadde ansvaret for undersøkinga i felt Finn Oldervik, å finna blant dei fire som fekk ros for grundige og gode undersøkingar. Oldervik har hatt ansvaret for fleire hundre slike undersøkingar knytte til småkraftverk, spreidd over heile landet.

Vi takkar oppdragsgjevarane for tilsendt bakgrunnsinformasjon og Fylkesmannen si miljøvernavdeling ved Tore Larsen og Eli Mundhjeld for opplysningar om vilt og annan informasjon. Vidare vert Gunnhild Øksne i Eid kommune og grunneigarane Ottar Stårheim og Ole Martin Rafshol takka for å ha kome med opplysningar vedrørande viltregistreringar og kulturminne m.m. innan utbyggingsområdet.

Rapporten vart igjen oppdatert i juli 2022. No med nytt feltarbeid etter den nye metodikken NIN2.0 og etter instruks for kartlegging av naturtypar 2022 frå Miljødirektoratet. Bortsett frå i føreordet og rapporttittel er kommunenamn og fylkesnamn også oppdatert i rapporten.

Aure 10. juni 2009

FINN OLDERVIK

GEIR LANGELO

Aure 13. mars 2015

FINN OLDERVIK

Trondheim 11. juli 2022

GEIR LANGELO

SAMANDRAG

Bakgrunn

Grunneigarane har planar om å utnytta Stårheimselva i Stad kommune i Vestland fylke til drift av småkraftverk.

I samband med dette stiller statlege styresmakter (Miljødirektoratet, Olje- og energidepartementet) krav om at eventuelle førekomstar av raudlisteartar og artsmangfald elles i utbyggingsområdet skal undersøkjast. På oppdrag frå tiltakshavar, har Bioreg AS gjennomført ei slik kartlegging i og inntil utbyggingsområdet, samt vurdert verknadane av ei eventuell utbygging på dei registrerte naturkvalitetane.

Utbyggingsplanar

Tiltakshavarane har lagt fram planar om å byggja ut Stårheimselva frå kote 246,5 og om lag ned til kote 32. Frå inntaket skal vatnet leiast via røyr ned til eit kraftverk planlagd bygd ved kote 32. Røyrret vil kryssa elva frå vestsida til austsida om lag ved kote 115. Lengda på røyrret verta 2750 m med ein diameter på 1000 mm. Langs det meste av strekninga vil røyra gå langs eksisterande vegar. Kraftverket vert liggjande i dagen med ein kort avlaupskanal attende til elva.

Nedbørsområdet for det planlagde tiltaket er rekna til 13,1 km² og årleg middelvassføring 1113 l/s. Restfeltet vil verta på heile 11,5 km². Alminneleg lågvassføring er rekna til 56 l/s. 5-persentilen ved inntaket er i sommarsesongen (1/5-30/9) rekna til 72 l/s og i vintersesongen (1/10-30/4) 47 l/s.

Sjølv kraftverksbygget vil få eit areal på omlag 60-80 m², og vil verta utført i samsvar med lokal byggetradisjon.

For nettilknytning har ein planlagd å nytta jordkabel som vil verta om lag 300 m lang.

Metode

NVE har utarbeidd ein vegleiar (Veileder nr. 4/2007, redigert siste gong i 2018), "Dokumentasjon av biologisk mangfald ved bygging av små kraftverk, revidert utgåve, Nr 6/2018)." Metoden skildra i vegleiaren er lagt til grunn i denne rapporten. Informasjon om området er samla inn gjennom litteratur- og databasegjennomgang, kontakt m.a. med oppdragsgjevar og lokalkjende. Elles er datagrunnlaget stort sett basert på eige feltarbeid 24. mai 2009, og 17. juni 2022.

Vurdering av verknader på naturmiljøet

Berggrunnskartet viser at det i hovudsak er harde og fattige bergartar innan utbyggingsområdet, og at ein difor berre kunne venta ein i hovudsak fattig flora i området. Dette vart då også stadfesta under den naturfaglege undersøkinga.

Elles kjenner ein til at elva gjennom fleire hundreår har vore nytta til kverndrift. I nyare tid, dvs. i førre hundreåret vart ho også nytta til å driva truskeverk, og ein kortare periode, også eit lite kraftverk. I utbyggingsområdet går det veg langs begge sider av den planlagd utbygde elvestrekninga.

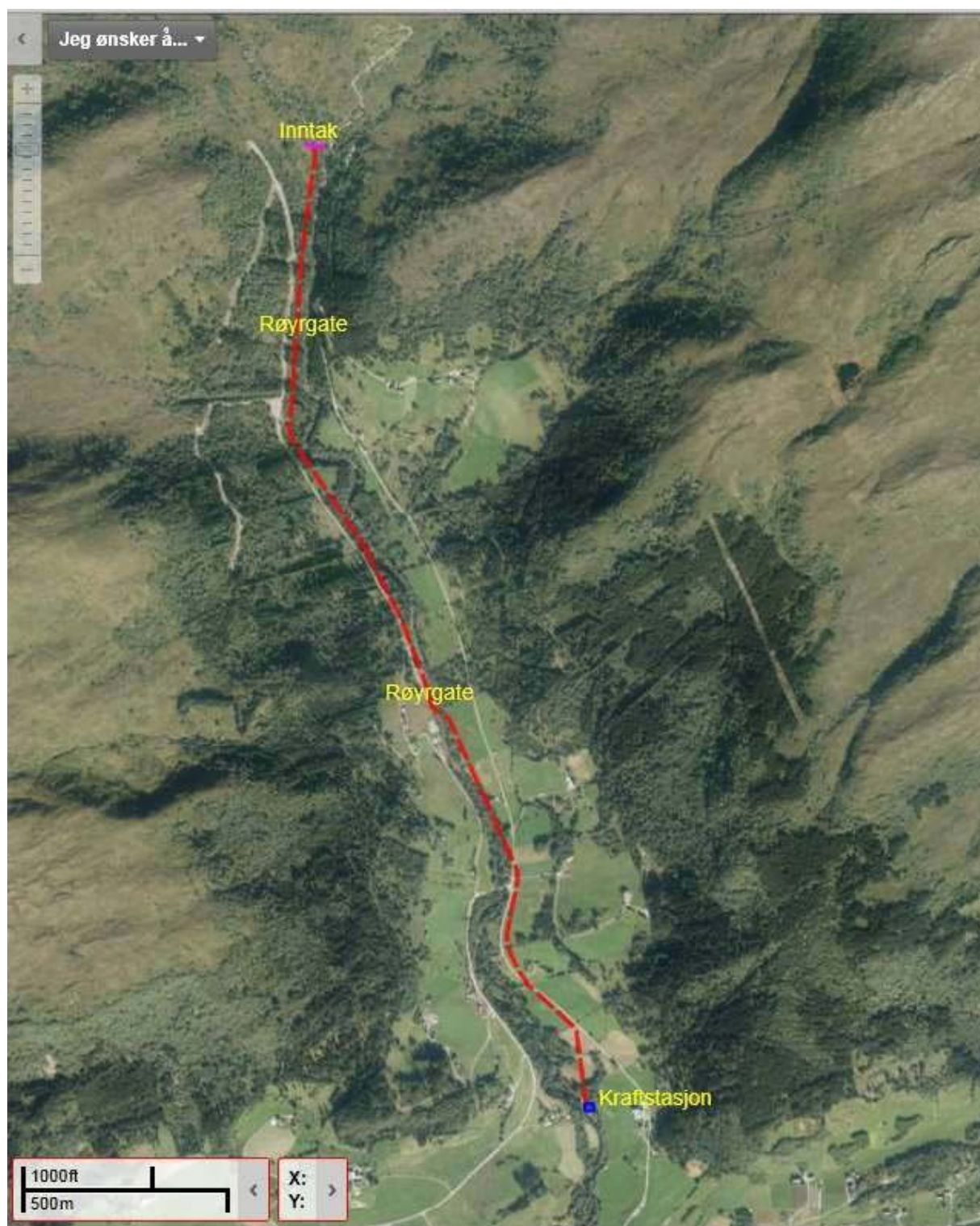


Figur 2. Den raude firkanten markerer kvar utbyggingsområdet er geografisk plassert i høve til Nordfjord og landskapet elles.



Figur 3. Det finst fleire slike mura fjøsbygningar i Stårheimsdalen, og når byggverket er utført som gråsteinsmur, så er det nok helst fordi høveleg trevrake var mangelvare i bygda tidlegare. Om vi ikkje har misforstått, så vart desse fjøsa nytta som eit slags sommarfjøs eller vårstøl. Alderen på fjøset er det knapt nokon som veit lenger, men det kan kanskje vera på sin plass å minna om at på ein annan stad i Sogn og Fjordane med historisk sus over seg, nemleg på Losna er det også gamle fjøsbygningar av stein i overgangen mellom innmark og utmark. (Foto; Finn Gunnar Oldervik ©).

I det meste av utbyggingsområdet er det blåbærskog med bjørk som dominerande treslag. Langs elvekanten og somme stadar elles er det noko gråorskog, for det meste ung, men det er også innslag av ein litt meir varmekjær art som svartor samt litt hegg. Kontinuiteten i gammalskogselement er for det meste dårleg, truleg grunna både ganske hyppig vedhogst og tidlegare intensiv husdyrbeiting. Elles er det planta ein god del gran innan utbyggingsområdet.



Figur 4. Kartutsnittet viser i grove trekk dei viktigaste naturinngrepa i form av inntak, røyrgate og kraftstasjon.

Naturverdiar. Tiltaket, slik planane ligg føre, vil ikkje medføra ytterlegare tap av attverande INON-område i distriktet. Det vart registrert to nye naturtypar innan influensområdet. Dette er to seminaturlig engar som i dag er i gjengroing og har sterkt redusert tilstand. Ei tidlegare slåtteeng utgår då den ikkje let seg registrere etter miljødirektoratet sin instruks for 2022. I tillegg er sjølve elvestrengen/vatnet raudlista med status nær truga (NT). Samla er naturverdiane nær eller innan utbyggingsområdet vurdert å vera av **middels** verdi, medan verknadane av ei eventuell

utbygging er rekna som **noko forringa**. Dette medfører då at verknaden av ei eventuell utbygging også vert **noko/betydeleg miljøskade (-/-)**. Anadrom fisk er også medteken i desse vurderingane, og er omtala i hovudrapporten. Det ligg også føre ein eigen rapport om anadrom fisk og ål i Stårheimselva (Kambestad (2014)).

Avbøtande tiltak

Det er ofte vasslevande insekt og dermed fossekall og fisk som vert (kan verta) skadelidande av slike utbyggingar. På det meste av strekninga nedstraums kraftstasjonen fungerer elva som gyte- og oppvekstområde for sjøaure, og sporadisk også for laks (NT). Oppom absolutt vandringshinder lever berre bekkeare. Av omsyn til fisk og vasstilknytt fugl, så er det viktig at elva ikkje går tørr, heller ikkje om vinteren. Vi vil difor tilrå ei minstevassføring som minst tilsvare alminneleg lågvassføring. Saman med det store restnedbørsområdet bør dette vera tilstrekkeleg til at botnfaunaen i elva vil ha ein ganske stor produksjon også etter ei utbygging. For å erstatta standplassen for anadrom fisk som eventuelt vil gå tapt oppstraums kraftverket, kan det vera eit aktuelt avbøtande tiltak å laga ein kunstig høl nedstraums kraftstasjonen.

Av omsyn til fisken i elva nedstraums kraftstasjonen anbefaler Kambestad (2014) at det vert installert omlaupsventil ved stasjonen, - eit forslag vi stør. Sjå meir om dette i Kambestad (2014).

For å betra hekkevilkåra for fossekall etter ei eventuell utbygging bør predatorsikre hekkedassar for fuglen monterast på minst to stadar ved elva, - gjerne ved inntaket og/eller ved kraftverket. Under bruer kan også vere gode stadar for slike kassar. Viktigast er det likevel å montera kassar der det eventuelt er påvist reir. Ein bør montera to kassar på kvar stad.

Forstyrta miljø (vegar, grøfter og liknande) bør ikkje såast til med framand plantemateriale.

Vurdering av usikkerheit

Registrerings- og verdusikkerheit. Heile influensområdet er oppsøkt og vurdert, særleg med tanke på karplantar, mose og lav i tillegg til verdifulle naturtypar som fosserøyksoner/fosseenger og bekkekløfter. Førekomstane av ål nedst i vassdraget, skapar likevel litt uvisse i verdi- vurderingane, men Kambestad (2014) konkluderer med at ål ikkje passerer det absolutte vandringshinderet for anadrom fisk. Som følgje av dette vurderer vi både geografisk og artsmessig dekningsgrad som god.

Erfaring, kombinert med vurdering av potensial for funn av sjeldne organismar, vil oftast gje ein ganske god sikkerheit i registrerings- og verdivurdering. Vi veit at det går opp anadrom fisk nedst i vassdraget i tillegg til ål. Vi reknar også med at ein ganske stor foss vil stoppa vidare oppgang av laks/sjøaure, og ganske sikkert også ål. Slik reknar vi både registrerings- og verdusikkerheita som god for dette prosjektet.

Usikkerheit i omfang. Ut i frå dei registreringane og verdivurderingane som er gjort, og slik planane er skissert, så meiner vi at usikkerheita i omfangsvurderingane er lita for dette prosjektet.

Usikkerheit i vurdering av konsekvens. Sidan det er lite usikkerheit både i registrering, verdivurdering og omfangsvurdering, så vil det også vera lite usikkerheit knytt til konsekvensvurderinga.



Figur 5. Biletet viser området ved inntaket på kote 246,5 moh. Det er rett nedstraums elvemøtet her at inntaket skal etablerast. Vegetasjonen her er ganske triviell med ung blåbærskog, - til dels krattskog, og det vart ikkje registrert særskilde naturverdiar i området. (Foto; Geir Langelo, Bioreg AS ©).

INNHALDSLISTE

1	INNLEIING.....	10
2	UTBYGGINGSPLANANE.....	11
3	METODE.....	11
3.1	Datagrunnlag.....	11
3.2	Vurdering av verdi og konsekvens.....	12
4	AVGRENSING AV INFLUENSOMRÅDET	17
5	STATUS - VERDI.....	19
5.1	Kunnskapsstatus.....	19
5.2	Naturgrunnlaget.....	20
5.3	Artsmangfald og vegetasjonstypar	24
5.4	Raudlisteartar	30
5.5	NiN-kartleggingseiningar	30
5.6	Registrerte naturtypar	30
5.7	INON-område.....	33
6	VERDI, OMFANG OG VERKNAD AV TILTAKET	34
6.1	Verdi.....	34
6.2	Forringing og verknad	35
6.3	Samanlikning med andre nedbørsfelt/vassdrag.....	36
7	SAMANSTILLING.....	38
8	MULEGE AVBØTANDE TILTAK OG DEIRA EFFEKT	38
10	PROGRAM FOR VIDARE UNDERSØKINGAR OG OVERVAKING.....	39
11	REFERANSAR	41
	Litteratur	41
	Munnlege kjelder.....	42
	VEDLEGG 1. ARTSLISTE STÅRHEIMSELVA I EID	43

1

INNLEIING

Dei nasjonale strategiske måla for naturens mangfald er formulert slik i St. meld. nr. 26 (2006-2007):

- Naturen skal forvaltast slik at artar som finst naturleg vert sikra i levedyktige bestandar, og slik at variasjonen av naturtypar og landskap vert oppretthalde og gjer det mogleg å sikra at det biologiske mangfaldet framleis kan utviklast.
- Noreg har hatt som mål å stogga tapet av biologisk mangfald innan 2010, men denne målsettinga vart diverre langt frå nådd.

Målformuleringane omfattar artar, og variasjonen innan artene, og naturtypar. Naturen er dynamisk og eit visst tap av biologisk mangfald er naturleg. Målsettinga må tolkast slik at det er tapet av biologisk mangfald som skuldast menneskeleg aktivitet som skal opphøyre. Utbygging av små kraftverk kan påverka det biologiske mangfaldet på ulikt vis avhengig av lokale tilhøve. Sams for alle prosjekta er likevel verknadane av at vassdraget vert fråført vatn.

I juni 2007 kom det eit omfattande skriv frå OED, "Retningslinjer for små vasskraftverk". Retningslinjene bygger i hovudsak på eit utkast til retningslinjer utarbeidd av NVE i samråd med Direktoratet for naturforvaltning og med faglege innspel frå ymse andre. Biologisk mangfald er omtala i kapittel 5.2. I eit tidlegare brev om obligatorisk utsjekking av biologisk mangfald frå OED heiter det mellom anna:

"Undersøkelsen forutsettes å omfatte en utsjekking av eventuelle forekomster av arter på den norske rødlista og en vurdering av artssammensetningen i utbyggingsområdet i forhold til uregulerte deler av vassdraget og/eller tilsvarende nærliggende vassdrag. Det kan fastsettes en minstevannføring i hele eller deler av året dersom den faglige undersøkelsen viser at dette kan gi en vesentlig miljøgevinst."

Som ein konsekvens av dette vart det av NVE utarbeidd ein vegleiar til bruk i slike saker, no oppdatert til Vegleiar nr. 6/2018, "Dokumentasjon av biologisk mangfald ved bygging av små kraftverk - revidert utgåve" Denne vegleiareren er brukt som rettesnor for denne rapporten.

Hovudføremålet ved rapporten vil være å;

- Skildre naturtilhøve og verdiar i området.
- Vurdere konsekvensar av tiltaket for biologisk mangfald.
- Vurdere trong for og verknad av avbøtande tiltak.

Ei viktig problemstilling er å vurdere behovet for minstevassføring. I samband med dette har vassressurslova i paragraf 10 følgjande hovudregel; *"Ved uttak og bortleidning av vatn som endrar vassføringa i elvar og bekkar med årsikker vassføring, skal minst den alminnelege lågvassføringa være tilbake, om ikkje anna følgjer av denne paragrafen."*¹

Kartlegginga vart utført av Geir Langelo både i 2009 og i 2022. Han er utdanna biolog, og har hatt naturkartlegging som arbeid sidan 2006. han er godkjend av Miljødirektoratet for bestilling og kartlegging av natur etter Miljødirektoratet sin instruks for kartlegging av naturtypar etter metodikken NIN2.0.

2

UTBYGGINGSPLANANE

Det ligg føre berre eitt alternativ til utbygging av Stårheimselva. Planane går ut på å etablera eit inntak på kote 246,5 moh, med kraftverket på kote 32 moh. Prosjektet får då ei fallhøgde på 214,5 meter. Vassrøyret vil få ei lengd på omlag 2750 meter, og er tenkt plassert på vestsida av elva omlag ned til kote 115, der ho kryssar elva og går langs austsida ned til kraftverket. Røyret, som vil få ein diameter på 1000 mm, er planlagd grave ned langs heile strekninga.

Nedbørsområdet for den planlagde utbygginga er på 13,1 km², noko som i det aktuelle området gjev ei normalavrenning på ca 1113 liter pr sekund. Restfeltet for dette prosjektet er på heile 11,5 km². Alminneleg lågvassføring 1/5-30/9) rekna til 72 l/s og i vintersesongen (1/10-30/4) 47 l/s. Det er planlagd å byggja ca 200 meter ny permanent veg fram til kraftstasjonen, og 50 meter ny permanent veg fram til inntaket. Kraftverket vil bli knytt til nettet via ein omlag 300 meter lang jordkabel.

For nettilknytning har ein planlagd å nytta jordkabel som vil verta om lag 300m lang. Kraftverket vil verta liggjande i dagen med eit areal på omlag 60-80 m², og vil verta utført i lokal byggetradisjon.

Utbyggingsplanane er motteke frå Stårheim Kraft AS ved Ottar Starheim. Uklåre punkt har vore drøfta over telefonen mellom underskrivne og Starheim. Ved oppdateringa i 2015 er det Ole Martin Rafshol som har vore kontaktmann for Stårheim Kraft AS. Ved siste oppdatering i 2022 har Kjell Magne haugen ved Tinfos vore kontaktperson.

3

METODE

NVE har utarbeidd ein vegleiar (Vegleiar nr. 6/2018, "Dokumentasjon av biologisk mangfald ved bygging av små kraftverk - rev. utgåve." Methoden skildra i vegleiaren er lagt til grunn i denne rapporten. Mal for konsekvensutgreiingar er følgd, og sentrale delar av metodekapitlet er henta frå Miljødirektoratets vegleiar M-1941, "Konsekvensutredninger for klima og miljø."

3.1

Datagrunnlag

Datagrunnlag er eit uttrykk for kor grundig utgreiinga er, men også for kor lett tilgjengeleg opplysningane som er naudsynte for å trekkja konklusjonar på status/verdi og konsekvensgradar.

Generelt. Så langt finst det ikkje nokon samla kunnskapsoversikt over biologisk mangfald knytt til slike små vassdrag i Noreg, og m.a. difor er eiga erfaring og kompetanse svært viktig. I tillegg til dette, så er vurderinga av noverande status for det biologiske mangfaldet gjort m.a. med støtte i ymse litteratur som; Raddum et al (2006) (botnfauna m.m.), kurs ved Hans Blom sommaren 2006 (fuktkrevjande mosar, særskild Vestlandet) samtalar med Oddvar Hanssen, NINA (biller og andre insektgrupper), den nye raudlista, Norsk raudliste for artar 2021 (Artsdatabanken, 2021), Norsk raudliste for naturtypar (Artsdatabanken, 2018) og elles relevant namnsetjingslitteratur som Lid & Lid (2005) (karplanter), Krog et al (1994) (Norske busk og bladlav), Holien & Tønsberg (2006) (Norsk lavflora), Smith (2004) (bladmosar), Damsholt (2002) (levermosar) med mykje meir.

² Det er no kome ei ny handbok frå Statens Vegvesen, men det er ikkje teke omsyn til denne ved oppdateringa av rapporten.

Konkret. Utbyggingsplanane og dokument i samband med desse er motteke frå oppdragsgjevar v/ Ottar Starheim. Dei nye relevante opplysningane (2015) er mottekne frå Ole Martin Rafshol. Opplysningar om vilt har ein dels fått frå grunneigarane, men også kommunen ved Gunnhild Øksne har vore kontakta. I tillegg er Miljødirektoratet sin Naturbase sjekka for tidlegare registreringar, samt at ein har fått opplysningar frå Statsforvaltaren i Vestland.

Ein har også gjennomgått anna relevant litteratur. Også Artsdatabanken sitt artskart (<http://artsdatabanken.no>) er gjennomgått, samt at det er gjort ei naturfagleg undersøking av Geir Langelo og Finn Gunnar Oldervik den 24. mai 2009, og av Geir Langelo 17. juni 2022.

Dei naturfaglege undersøkingane vart gjort under gode vêr- og arbeidstilhøve med fint ver og god sikt. Både elvestrengen, område for kraftstasjonen, røytrasé samt område for inntak vart undersøkt. Også område for eventuelle tilkomstvegar og for utslepp av driftsvatnet vart undersøkt og vurdert med tanke på naturverdiar og biologisk mangfald. Heile influensområdet vart undersøkt både med tanke på karplantar, mose og lav. Også andre organismegrupper, slik som sopp og fugl m.m. vart registrert i den grad ein observerte noko av interesse. GPS vart nytta for nøyaktig stadfesting av interessante funn.

Vandringsrute. Då denne undersøkinga vart gjort i mai 2009 var enda ikkje den reviderte vegleiaren tatt i bruk, slik at kravet om plotta vandringsrute var ukjend. Vi har då heller ikkje noko slik rute bevart. Korleis den naturfaglege undersøkinga for dette prosjektet vart gjennomført er likevel enkel å forklara. Vi køyrde begge opp på vestsida av elva og starta ved inntaksstaden. Derifrå følgde den eine elva (Geir Langelo) medan den andre følgde røyrgata (Finn Oldervik) samstundes som han etappevis tok med bilen nedover. Langelo følgde elva heilt ned til stasjonsområdet før han gjekk opp til brua for å kryssa elva. Oldervik følgde røyrgatetraseen til staden der den er planlagt skal kryssa elva. Han køyrde så ned til brua og kryssa elva før han gjekk opp til kryssingspunktet for røyrgata og følgde så denne ned til kraftstasjonen. Til slutt vart det sett litt på kabeltraseen, samt at det vart teke ein tur opp til inntaket på austsida av elva.

Kartlegginga i 2022 fylgjer Miljødirektoratets instruks, noko som inneber at eit definert kartleggingsområde vart bestilt i Miljødirektoratets bestillingssystem. I dette tilfellet vart det bestilt eit område som går ut til 100 meter frå næraste planlagte inngrep, i praksis for det meste definert av røyrgate og elvestreng. Heile området vart oppsøkt og kartlagt etter Miljødirektoratet sin instruks for 2022. Dei kartlagde naturtypene er avgrensa og skildra etter instruks, og deretter sendt inn til Miljødirektoratet for teknisk godkjenning.

3.2

Vurdering av verdi og konsekvens

På bakgrunn av innsamla data gjer ein ei vurdering av naturverdiane av lokalitetar/delområda, samt ein samla verdi av desse. Verdien blir fastsett på grunnlag av kriteria som er gitt i tabell 1. Når det gjelde identifisering og verdsetting av naturtypelokalitetar, nyttar ein Miljødirektoratets instruks for kartlegging etter metodikken Natur i Norge (NIN2.1).

Førekost av raudlisteartar er ofte eit vesentleg kriterium for å verdsette ein lokalitet. Vi visar til Artsdatabankens «Norsk raudliste for artar 2021» for nærare forklaring av inndeling, metodar og val av artar for den norske raudlista. Der er det også kortfatta gjort greie for korleis miljø artane lever i, samt dei viktigaste trugselfaktorane. Verdivurderingane for kvart miljø/område blir syn fram på ein femtrinns-skala frå ubetydeleg til svært stor verdi.

Tabell 1. Tabellen viser kva verdi som skal setjast på forskjellige verdikategoriar ut frå deira betydning og beskaffenheit.

Verdikategori	Ubetydeleg verdi	Noko verdi	Middels verdi eller forvaltningsprioritet	Stor verdi eller høg forvaltningsprioritet	Svært stor verdi eller høgste forvaltningsprioritet
Verneområde og områder med bandlegging					- Verdsarv-områder - Områder verna etter naturmangfaldlova - Foreslått verneområde - Utvalde naturtypar etter naturmangfaldlova § 52
Naturtypar etter Miljødirektora tets instruks		- Naturtypar med sentral økosystemfunksjon med svært lav lokalitetskvalitet - Nær trua naturtypar (NT) med svært lav lokalitetskvalitet - Spesielt dårleg kartlagde naturtypar med svært lav lokalitetskvalitet	- Kritisk trua (CR) svært lav lokalitetskvalitet - Sterkt trua (EN) svært lav lokalitetskvalitet - Sårbare naturtypar (VU) svært lav lokalitetskvalitet - Naturtypar med sentral økosystemfunksjon med lav lokalitetskvalitet - Nær trua naturtypar (NT) med lav og moderat lokalitetskvalitet - Spesielt dårleg kartlagde naturtypar med lav og moderat lokalitetskvalitet	- Kritisk trua (CR) Lav lokalitetskvalitet - Sterkt trua (EN) lav eller moderat lokalitetskvalitet - Sårbare naturtypar (VU) lav, moderat eller høg lokalitetskvalitet - Naturtypar med sentral økosystemfunksjon moderat og høg lokalitetskvalitet - Nær trua naturtypar (NT) med høg og svært høg lokalitetskvalitet - Spesielt dårleg kartlagde naturtypar høg og svært høg lokalitetskvalitet	- Kritisk trua (CR) moderat, høg eller svært høg lokalitetskvalitet - Sterkt trua (EN) høg eller svært høg lokalitetskvalitet - Sårbare naturtypar (VU) svært høg lokalitetskvalitet - Naturtypar med sentral økosystemfunksjon og svært høg lokalitetskvalitet
Naturtypar kartlagt etter handbok 13 og handbok 19		- C-lokalitetar av naturtypar kartlagt etter DN-HB13 - C-lokalitetar av naturtypar kartlagt etter DN-HB19	- Nær trua naturtypar (NT) med B- og C-verdi - B-lokalitetar av naturtypar kartlagt etter DN-HB13 - B-lokalitetar for naturtypar kartlagt etter DN-HB19 som ikkje er av vesentleg regional verdi (konkret vurdering nødvendig)	- Sterkt (EN) og kritisk trua (CR) naturtypar med C- verdi - Sårbare naturtypar (VU) med B- og C- verdi - A-lokalitetar av naturtypar kartlagt etter DN-HB13, inkl. nær trua naturtypar (NT) - A og B-lokalitetar for naturtypar kartlagt etter DN-HB19	- Sterkt (EN) og kritisk trua (CR) naturtypar med A- og B-verdi - Sårbare naturtypar (VU) med A-verdi
Arter inkl. økologiske funksjons-områder		- Vanlege arter og deira funksjonsområder - Laks, sjøaure- og sjørøyebestander/vassdrag i verdikategori "liten verdi" (NVE 49/2013) - Ferskvassfisk og ål-vassdrag/bestandar i verdikategori "liten verdi" (NVE 49/2013)	- Nær trua (NT) arter og deira funksjonsområde - Funksjonsområder for spesielt hensynskrevjande arter - Fastsette bygdenære områder omkring nasjonale villreinområde som grenser til viktige funksjonsområder - Laks, sjøaure- og sjørøyebestander/ vassdrag i verdikategori "middels verdi" (NVE 49/2013) - Innlandsfisk og åle - vassdrag/bestandar i verdikategori "middels verdi" (NVE 49/2013)	- Sårbare (VU) arter og deira funksjonsområder - Spesielle økologiske former av arter (omfattar ikkje fisk da disse fanges opp i NVE 49/2013)) - Fastsette randområder til de nasjonale villreinområde - Viktige funksjonsområder for villrein i de 14 andre villreinområda (ikkje nasjonale) - Laks sjøaure -, og sjørøyebestander/ vassdrag i verdikategori "stor verdi" (NVE 49/2013) - Innlandsfisk (eks. langt-vandrande bestandar av harr, aure og sik) og åle vassdrag/bestandar i verdikategori "stor verdi" (NVE 49/2013)	- Freda arter - Prioriterte arter (med eventuelt forskriftsfestet funksjonsområde) - Sterkt trua (EN) og kritisk trua (CR) arter og deira funksjonsområde - Nasjonale villreinområde - Villaks-bestandar i nasjonale laksevassdrag og laksefjorder, samt andre anadrome fiskebestandar/vassdrag i verdikategori "svært stor verdi" (NVE 49/2013) - Lokalitetar med relikst laks - Spesielt verdifulle storaurebestandar – sikre storaurebestandar (f.eks. Hundeare) og åle-vassdrag/bestandar i verdikategori "svært stor verdi" (NVE 49/2013)
Landskaps-økologiske funksjons-områder		- Lokalt viktige vilt- og fugletrekk - Områder med mogleg betydning i samanbinding av dokumenterte funksjonsområder for arter - Definerte områder (f.eks. natursystem- kompleks) med særleg høg tettleik på/stor arealandel av fåtalige og intakte naturtypar og økosystem eller landskap med viktige økologiske prosesser - Fysiske strukturer i landskapet som er viktige leveområde, trekk-, vandrings- og	- Regionalt viktige områder for vilt- og fugletrekk. - Områder som med stor grad av sikkerheit bidrar til samanbinding av dokumenterte funksjonsområder for arter.	- Intakte samanhengar mellom eller i tilknytning til større naturområde som har en viktig funksjon som forflyttings- og spreingskorridor for arter - Nasjonalt viktige områder for vilt- og fugletrekk. - Områder som med stor grad av sikkerheit bidrar til samanbinding av verneområde eller dokumenterte funksjonsområder for arter med stor eller svært stor verdi.	Særleg store og nasjonalt/internasjonalt viktige trekkruer.

		forflyttingskorridor er for a) et høgt tal arter eller b) viktige for å oppretthalde levedyktige bestandar av definerte grupper av arter (f.eks. amfibie, pollinatorar, osv.) • Lokalt viktige intakte kjerneområde og naturstrukturar i elles fragmenterte landskap • Intakte kjerneområde med natur i sterkt fragmenterte landskap • Naturstrukturar av særleg betydning for viktige naturprosessar eller for økosystemas struktur, funksjon og/eller motstandskraft/tilpassingsevne til forventa naturendringar.		• Lengre elvestrekningar med langtvandrande fiskebestandar.	
Landskapsøkologiske funksjonsområder og natursystemkompleks		Definerte områder (f.eks. natursystem-kompleks) med særleg høy tettheit på/stor arealandel av fåtalige (sjeldne) og intakte naturtyper og økosystemet eller landskap med viktige økologiske prosesser.			
Geologisk mangfold – geotoper	• Diffus utforming/ sterkt redusert tilstand.	• Nær trua objekt med tydeleg til middels tydeleg utforming og god til noko redusert tilstand, Sårbare objekter med middels tydeleg utforming og noko redusert tilstand.	• Nær trua objekter med meget tydeleg utforming og meget god tilstand, sårbare objekter med tydeleg utforming og god tilstand, trua objekter med middels tydeleg utforming og noko redusert tilstand.	• Sårbare objekter med meget tydeleg utforming og meget god tilstand, trua objekter med tydeleg utforming og god tilstand.	• Trua og kritisk trua objekter og/eller forvaltnings-prioriterte, meget tydeleg utforming/store system, meget god tilstand.
Geologisk mangfold - geologisk arv (geosteder)		• Geosted som enten har forringet kvalitet eller lav representativitet, men kan likevel være av betydning for lokal geologisk forståing • Lite tydeleg og svakt forklarande geosted, men som likevel er relevant for kjennskap til lokal geologi • Geosteder med lav inntryksstyrke/ kvardags-landskap	• Geosted som er enten har noko forringet kvalitet eller at representativitet er bygrensa til et avgrensa område (region) • Tydeleg og lesbart geosted som bidrar til å auke forståinga av en geologisk prosess eller et områdes geologiske oppbygging, og er relevant for læringsmål eller pensum • Middels tydeleg og lesbart geosted med moderat inntryksstyrke i område med begrensa landskapsverdiar	• Vitskapeleg kjent geosted med god autensitet og representativitet som gir/har gitt bidrag til å auke forståinga av Norges geologiske oppbygging og historie • Tydeleg og lesbart geosted som bidrar til å auke forståinga av en geologisk prosess eller Norges geologiske oppbygging, og er relevant for læringsmål eller pensum • Tydeleg og lesbart geosted med høg inntryksstyrke i område med store landskapsverdiar	• Vitskapeleg velkjent geosted med svært god autensitet og representativitet som gir/har gitt betydelege bidrag til geologi som vitskap eller global geologisk forståing • Svært tydeleg og lesbart geosted som bidrar til god forståing av en global geologisk prosess eller samanheng, og er svært relevant for læringsmål eller pensum • Svært tydeleg og lesbart geosted med høg inntryksstyrke i område med svært store landskapsverdiar

Vurdering av påverknad

Påverknad er ei vurdering av kva konkrete endringar tiltaket kan medføre for dei ulike lokalitetane eller områda. Påverknaden blir vurdert for dei same lokalitetane eller områda som er verdivurdert og blir gjort i forhold til 0-alternativet. Mellombelse verknadar påført under anleggsarbeidet vil vurderast for seg sjølv og ikkje verke inn på tiltakets konsekvensar. Berre i tilfelle der slike verknadar gir langvarige eller permanente endringar, vil konsekvens vurderast. Eksempel på mellombelse verknadar kan til eksempel vere støy frå anleggsområdet som hindrar vilt å bruke ein viltkorridor ei periode mens anleggsarbeidet pågeng. Arealbeslag er derimot tiltak som vil gje permanente verknadar. Inngrep i viktige naturtyper er også verknadar av tiltaket som i de fleste tilfelle blir rekna som langvarige eller permanente inngrep.

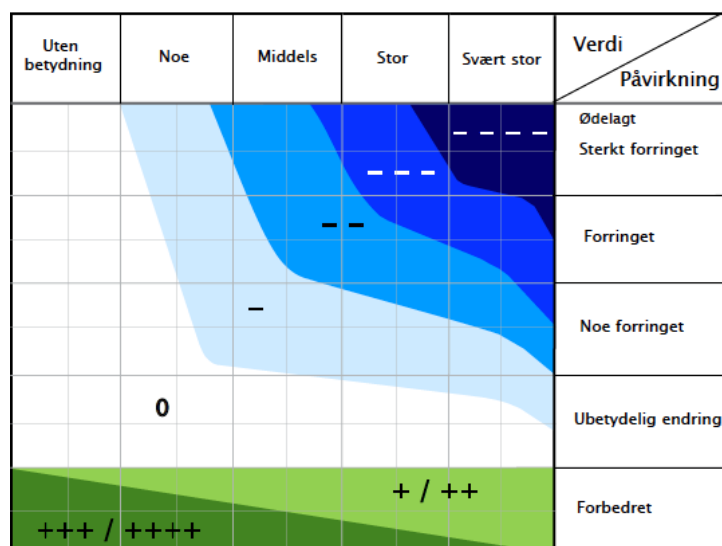
Verknaden av tiltaket for flora og fauna, dvs. graden av påverknad, er vurdert etter ein femdelt skala - frå forbetra til sterkt forringa.

Tabell 2. Tabellen viser kva påverkningsgrad som skal setjast for ulike påverkingar på ulike naturverdiar.

Planen eller tiltakets påverking	Forbetra	Ubetydeleg endring	Noko forringa	Forringa	Sterkt forringa
Vernet natur	Bedrar tilstanden ved at området blir restaurert mot ein opprinneleg naturtilstand.	Ingen eller uvesentleg verknad på kort eller lang sikt.	Ubetydeleg påverking. Ikkje direkte arealinngrep. Verknadens varigheit: Varig forringing av mindre alvorleg art, eventuelt meir alvorleg miljøskade med kort restaureringstid (1-10 år).	Mindre påverking som berørar liten/ubetydeleg del og ikkje er i strid med verneformålet. Verknadens varigheit: Varig forringing av middels alvorsgrad, eventuelt meir alvorleg miljøskade med middels restaureringstid (>10 år).	Påverking som medfører direkte inngrep i verneområdet og er i strid med verneformålet. Verknadens varigheit: Varig forringing av høy alvorsgrad. Eventuelt med lang/svært lang restaureringstid (>25 år).
Naturtypar	Bedrar tilstanden ved at eksisterande inngrep tilbakeføres til opprinneleg natur.	Ingen eller uvesentleg verknad på kort eller lang sikt.	Berørar en mindre viktig del som samtidig utgjer mindre enn 20 % av lokaliteten. Liten forringing av restareal. Verknadens varigheit: Varig forringing av mindre alvorleg art, eventuelt meir alvorleg miljøskade med kort restaureringstid (1-10 år).	Berørar 20–50 % av lokaliteten, men liten forringing av restareal. Ikkje forringing av viktigaste del av lokalitet. Verknadens varigheit: Varig forringing av middels alvorsgrad, eventuelt meir alvorleg miljøskade med middels restaureringstid (>10 år).	Berørar hele eller størstedelen (over 50%). Berørar mindre enn 50 % av areal, men den viktigste (mest verdifulle) delen øydeleggast. Restareal mister sine økologiske kvaliteter og/eller funksjoner. Verknadens varigheit: Varig forringing av høy alvorsgrad. Eventuelt med lang/svært lang restaureringstid (>25 år).
Økologiske funksjoner for arter og landskaps-økologiske funksjons-områder	Gjenoppretter eller skaper nye trekk/ vandringsmuligheitar mellom leveområde/biotopar (også vassdrag). Viktige biologiske funksjoner styrkes.	Ingen eller uvesentleg verknad på kort eller lang sikt.	Splitter sammenhengar/ reduserer funksjoner, men vesentlege funksjoner oppretthalles i stor grad. Mindre alvorleg svekking av trekk/ vandringsmuligheit og fleire alternative trekk finnes. Verknadens varigheit: Varig forringing av mindre alvorleg art, eventuelt meir alvorleg miljøskade med kort restaureringstid (1-10 år).	Splitter opp og/eller forringer areala slik at funksjoner reduserast. Svekker trekk/ vandringsmuligheit, eventuelt blokkerer trekk/ vandringsmuligheit der alternativ finnes. Verknadens varigheit: Varig forringing av middels alvorsgrad, eventuelt meir alvorleg miljøskade med middels restaureringstid (>10 år).	Splitter opp og/eller forringer areala slik at funksjoner brytast. Blokkerer trekk/vandring kor det ikkje er alternativ Verknadens varigheit: Varig forringing av høy alvorsgrad. Eventuelt med lang/svært lang restaureringstid (>25 år).
Geotop	Kan avdekke nye geosteder. Viktige geologiske funksjoner kan styrkes.	Ingen eller uvesentleg verknad på kort eller lang sikt.	Berørar en mindre viktig del som samtidig utgjer mindre enn 20 % av lokaliteten. Liten forringing av restareal.	Berørar 20–50 % av lokaliteten, men liten forringing av restareal. Ikkje forringing av viktigaste del av lokalitet.	Berørar hele eller størstedelen (over 50 %). Berørar mindre enn 50 % av areal, men den viktigaste (mest verdifulle) delen øydeleggast. Restareal mister sine geologiske kvaliteter og/eller funksjoner.
Geologisk arv - geosteder	Tiltaket bedrar tilstanden ved at eksisterande inngrep tilbakeføres og tydeleggjer landskapets geologiske karakter, dets geologiske funksjon og inntryksstyrke.	Tiltaket medfører ingen vesentleg påverking i landskapets geologiske karakter, dets geologiske funksjon og inntryksstyrke.	Tiltaket medfører noko skjemmande påverking i landskapet geologiske karakter, dets geologiske funksjon og inntryksstyrke.	Tiltaket medfører merkbar endring i landskapet geologiske karakter, og / eller medfører inngrep som påverkar landskapets geologiske funksjon og inntryksstyrke.	Tiltaket medfører en stor endring i landskapet geologiske karakter, og / eller medfører store inngrep som reduserer landskapets geologiske funksjon og inntryksstyrke.

Vurdering av konsekvens

Med konsekvensar (forringing eller forbetring) meiner ein dei fordeler og ulemper eit definert tiltak vil medføre i forhold til 0-alternativet. Konsekvensen for eit miljø/område kjem fram ved å samanhalde miljøet/områdets verdi og påverknad. Konsekvensmatrisa i figur 6, saman med rettleiinga i tabell 4 angir kor forringa eller forbetra eit område blir ut frå verdi og påverknad.



Figur 6. Konsekvensmatrise. Kilde: V712 (Kilde: Statens vegvesen 2018).

Tabell 3 Skala og rettleiing for konsekvensvurdering av områder.

Skala	Konsekvensgrad	Forklaring
----	Svært alvorleg miljøskade	Den mest alvorlege miljøskaden som ein kan oppnå for området. Gjeld berre for områder med stor eller svært stor verdi.
---	Alvorleg miljøskade	Alvorleg miljøskade for delområdet.
--	Betydeleg miljøskade	Betydeleg miljøskade for området.
-	Noko miljøskade	Noko miljøskade for området.
0	Ubetydeleg miljøskade	Ingen eller ubetydeleg miljøskade for området
+ / ++	Noko miljøforbetring Betydeleg miljøforbetring	Miljøgevinst for området. Noko forbetring (+) eller betydeleg forbetring (++)
+++ / ++++	Stor miljøforbetring Svært stor miljøforbetring	Stor miljøgevinst for området. Stor (+++) eller svært stor (++++) forbetring. Nyttas i hovudsak der områder med ubetydeleg eller noko verdi får ein svært stor verdiauking som følge av tiltaket

Samanstilling

For kvart aktuelle alternativ er det gjeve ein samla konsekvens med 0-alternativet som referanse. Alternativa er gjeven ei innbyrdes rangering etter konsekvensgrad. Rangeringa skal avspegle ei prioritering mellom alternativa ut frå et fagleg ståstad. Det beste alternativet rangerast høgst (rang 1). I tillegg kan det føretas faglege avvegingar av ulike årsaker. Det kan for eksempel være at ein raudlisteart gis mindre vekt enn metoden skulle tilseie, fordi den i ein region er veldig vanleg.

Skadereduserande tiltak

KU-forskrifta sett krav til korleis førebygge skadeverknadar av et tiltak. Jamfør § 23 skal KU «beskrive dei tiltaka som er planlagt for å unngå, reduserer, istandsetje og dersom mogleg kompensere for vesentlege skadeverknadar for miljø og samfunn både i bygge- og driftsfasen».

4

AVGRENSING AV INFLUENSOMRÅDET

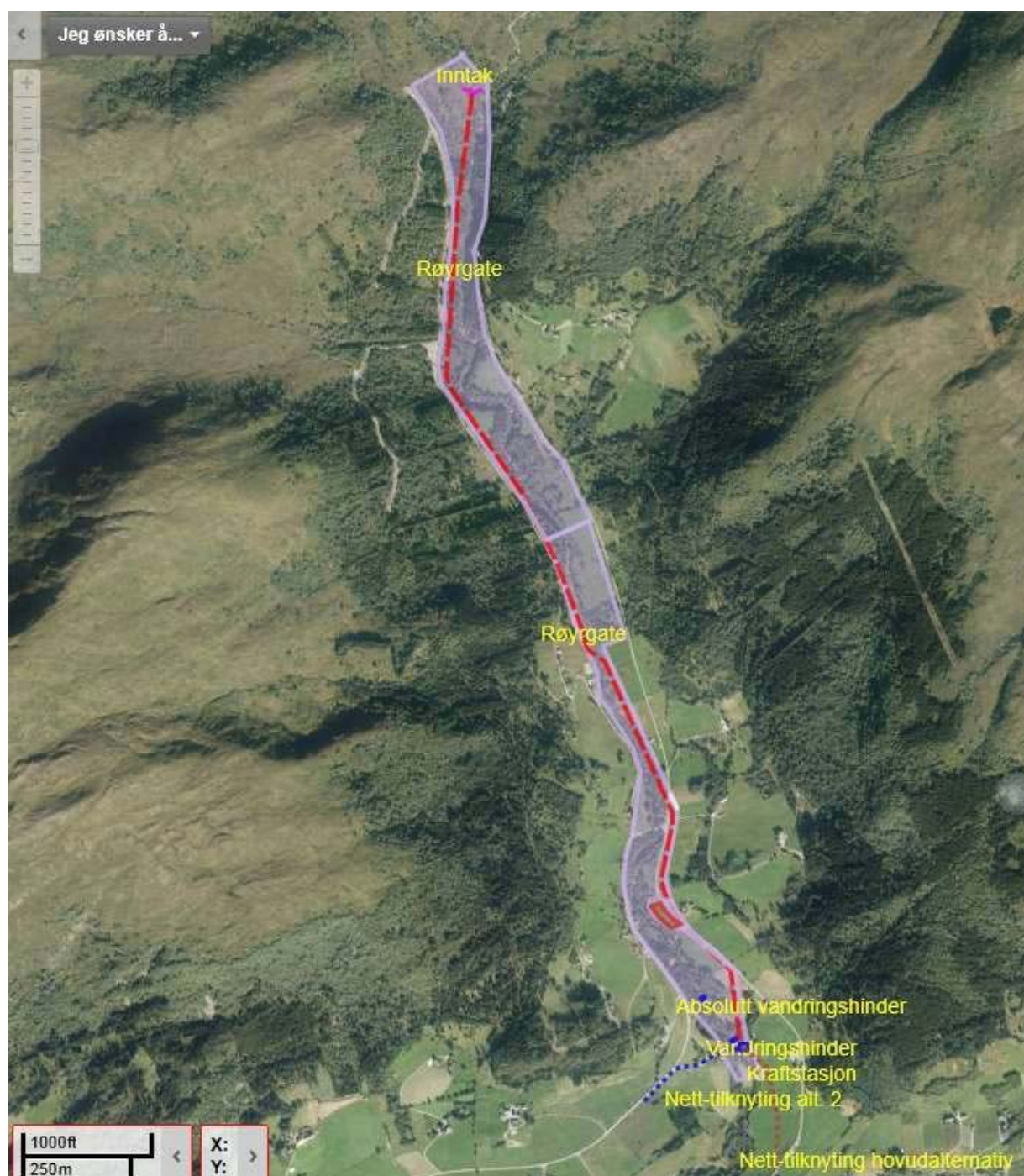
- Strekningar som vert fråført vatn.
 - Stårheimselva, omlag frå kote 246,5 og ned til kote 32 moh.
- Inntaksområde.
 - Bekkeinntak i Stårheimselva ved kote 246,5.
- Andre område med terrenginngrep.
 - Trasé for røyr (røyrgate) frå inntak og ned til kraftverket.
 - Kraftstasjon ved kote 32, samt utsleppskanal.
 - Midlertidig tiltaksveg (30-40 meter) langs øvste del av røyrkata.
 - Nye permanente vegar til inntak og kraftverk.
 - Nett-tilknytning via ein om lag 300 m lang jordkabel.

Som influensområde er rekna ei om lag 100 m brei sone rundt inngrepa som er nemnd ovafor³. Dette er ei relativt grov og skjønsmessig vurdering grunna ut frå kva for naturmiljø og artar i området som direkte eller indirekte kan verta påverka av tiltaket. Influensområdet saman med dei planlagde tiltaka (utbyggingsområdet) utgjer undersøkingsområdet.

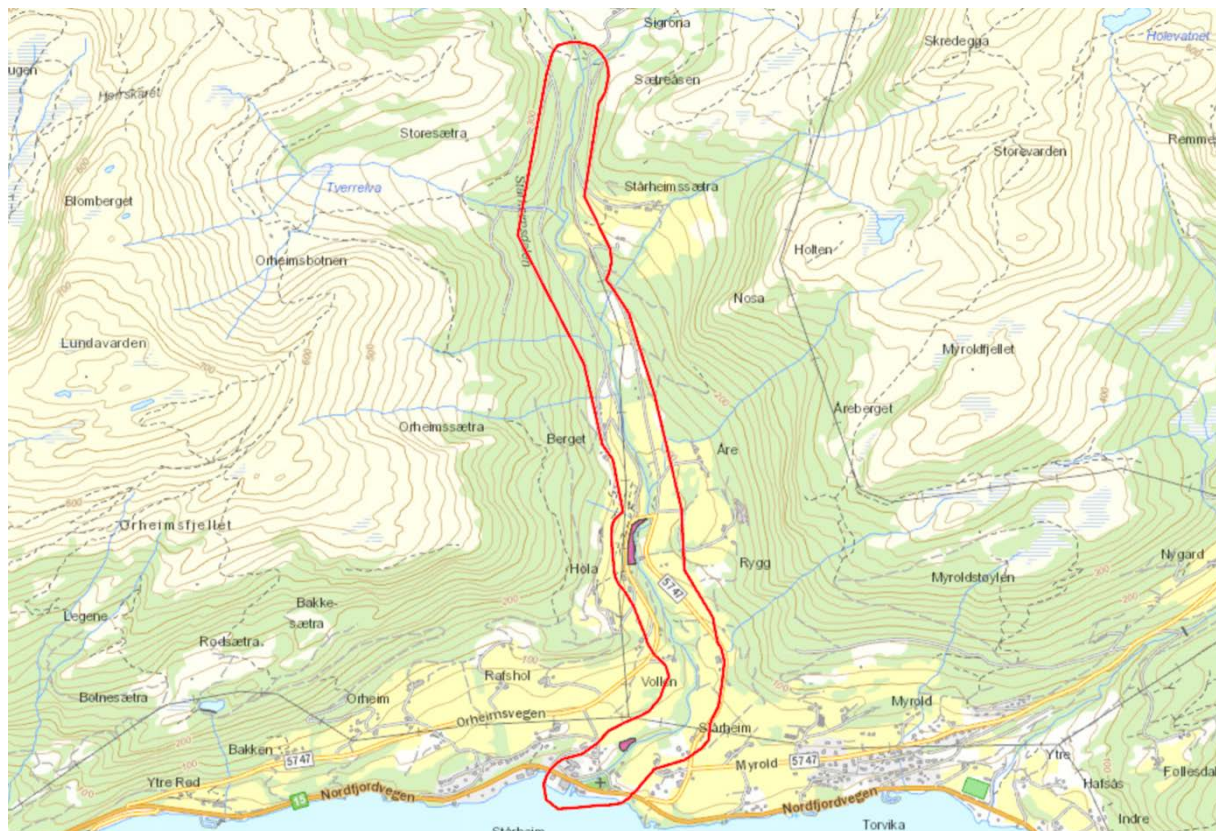


Figur 7. Røyrret er planlagd at skal gå over desse markane i nedre delen. I tilfelle må ein kryssa alle desse steingjerdene. Slike gjerdar er oftast rekna som gamle kulturminne. (Foto; Finn Gunnar Oldervik ©).

³ Dette gjeld i slutta skog. På opa mark og særskild på fulldyrka mark (kunstmarkseng) er det knapt snakk om noko influensområde, då slik mark ikkje har nokon verdi for biologisk mangfald.



Figur 8. Flyfotoet viser prosjektet med inntak, rørgate, kraftstasjon og alternative trasear for tilknytingskabel. Den lyse markeringa viser så nokolunde influensområdet for prosjektet. Dei to vegane på kvar si side av elva bestemmer langt på veg utstrekninga av influensområdet.



Figur 9. Kartet viser området som vart undersøkt for naturtyper etter NIN2.0-metodikken i 2022.

5

STATUS - VERDI

5.1

Kunnskapsstatus

På førehand hadde ein relativt liten kunnskap omkring det biologiske mangfaldet i undersøkingsområdet. Eit søk på Miljødirektoratet sin Naturbase viser at det er registrert eit område med gammal lauvskog omlag ein km ovanfor tiltaksområdet. Artsdatabanken sitt artskart viser ikkje noko av interesse i eller nær tiltaksområdet, med unntak av ei registrering frå 2014 av mosearten kystskeimose (**VU**).

Miljøansvarleg i tidlegare Eid kommune, Gunnhild Øksne har vore kontakta vedrørende dyre- og fuglelivet i kommunen. Utanom egne registreringar, er det grunneigarane, Ottar Starheim og Ole Martin Rafshol som har gjeve opplysningar om fugle- og dyrelivet elles i og omkring utbyggingsområdet. Fylkesmannen si miljøvernaveiding ved Tore Larsen har gått gjennom sine viltdatabasar og melder at ikkje noko av interesse er registrert der. Eli Mundhjøld hos fylkesmannen i Sogn og Fjordane melder at det er anadrom fisk i vassdraget, og at den øvste delen av den anadrome strekninga vil ligge innanfor tiltaksområdet.

Ved egne undersøkingar 24. mai 2009 vart karplanteflora, vegetasjonstypar, fugleliv, lav- og moseflora og naturtypar undersøkt i influensområdet.

Områda nedstraums inntaksstaden vart undersøkt, og då særleg med tanke på krevjande artar av mose og lav. I tillegg vart karplantefloraen grundig undersøkt. Heile influensområdet vart elles undersøkt med omsyn til vegetasjon generelt og kravfulle artar spesielt.



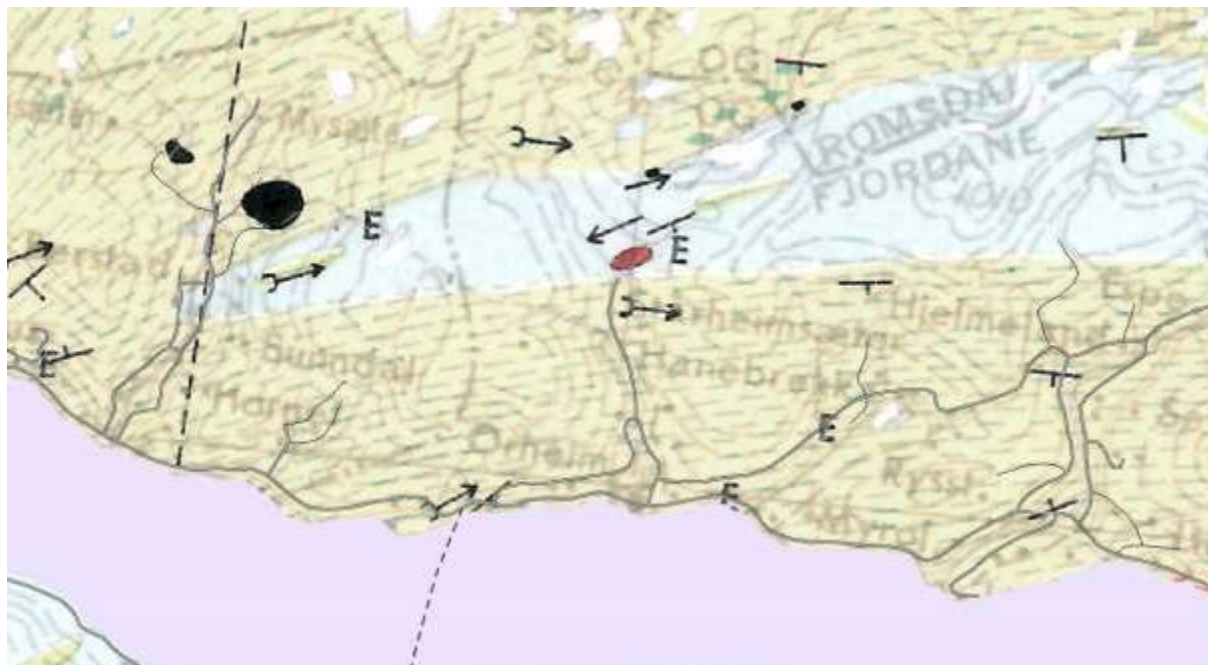
Figur 10. Her har ein av grunneigarane sett opp eit nytt kvernhus på gamle murar. Det som er teke vare på av det gamle er berre murane og akselen for kvernkallen. Elles var det fleire restar å sjå etter kverner her. Området ligg mellom brua som bind dei to sidene av dalen saman og ein større foss som er rekna som eit absolutt vandringshinder for anadrom fisk. Akkurat i dette området renn elva på fjellgrunn. Elles renn ho gjennom meir eller mindre grove lausmassar. (Foto; Geir Frode Langelo ©).

5.2

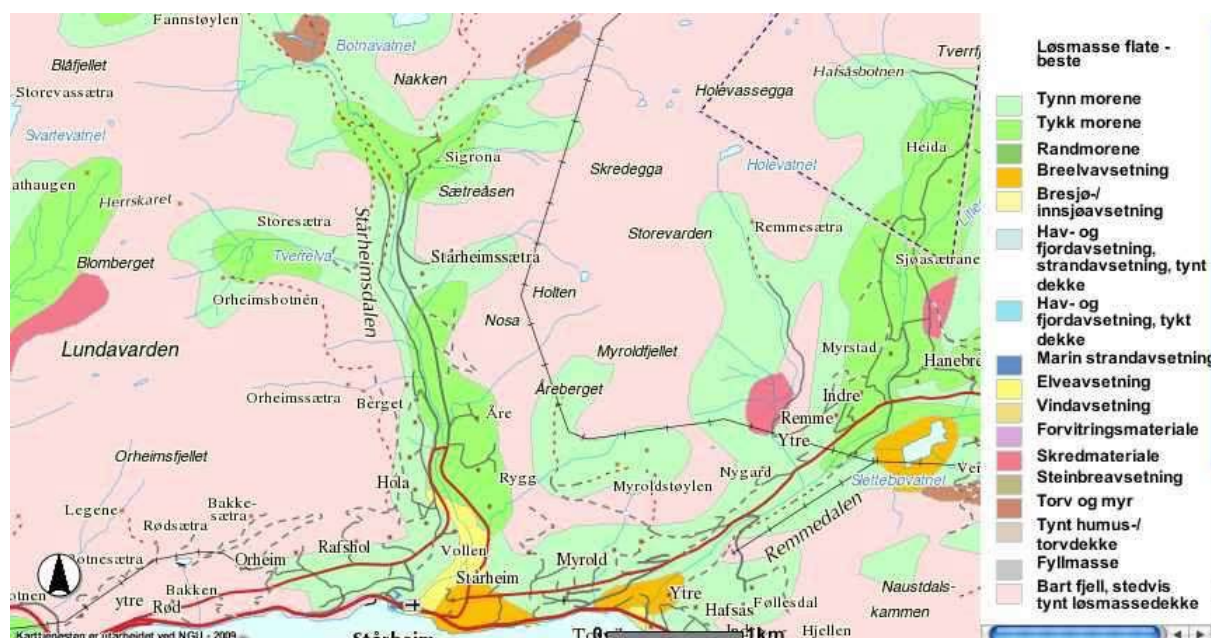
Naturgrunnlaget

Geologi og landskap

Berggrunnskartet viser at tiltaksområdet har harde og sure bergartar. I utbyggingsområdet er det stort sett berre granittisk gneis, samt noko metasuprakrustaler i fjellgrunnen. Det er for det meste metamorfe suprakrustaler, antatt seinkambrisk til kambro-silurisk alder. (www.ngu.no). Denne bergarten gjev til vanleg berre grunnlag for ein fattig flora.



Figur 12. I berggrunnen i dette området er det berre harde gneisar, for det meste granittisk gneis. (Kjelde: NGU). Dette gjev i regelen berre grunnlag for ein fattig flora.



Figur 11. Tiltaksområdet har mykje lausmassar med noko vekslande tjukkeleik, samt nokre område med tynn morene i det midtre partiet. (Kjelde NGU).

Lausmassar er det for det meste mykje av i området ved Stårheimselva. Tiltaksområdet har for ein stor del tjukke morenemassar, men i den midtre delen er morenen tynnare. Heilt nedst er det noko elveavsetning.

Landformer. Utbyggingsområdet består stort sett av ein relativt liten, ikkje særleg djup og bratt dal som går opp frå Nordfjorden omlag 12 km vest for Nordfjordeid.

Topografi

Stårheimselva har si byrjing inst i Stårheimsdalen, der dei mange sidebekkane som kjem ned frå fjella dannar sjølve elva. Dalen er omkransa av fjell, der Blåfjellet⁴ er det høgste med sine 951 moh og avgrensar dalen mot nord. Andre fjell som avgrensar Stårheimsdalen er Høgegga (788 moh.) og Litleblåfjellet (829 moh.) mot vest, og Holevassegga (796 moh.) og Kvituregga (758 moh.) mot nord og aust. Desse fjella, saman med sjølve dalen, utgjer vassdraget sitt nedbørsfelt.

Det fins berre eit par mindre vatn i nedbørsfeltet, Botnavatnet og Furekleivvatnet, og desse drenerer berre mindre delar av nedbørsfeltet. To ganske store vatn, Nordre og Søndre Løysingevatn med nedbørsfelt på 1,7 km², drenerer også til Stårheimselva. Desse er no regulert, og vatnet vert ført nordover til eit kraftverk i Møre og Romsdal som tilhøyrrer Tussa Kraft AS. Regulanten er pålagd å sleppe ei minstevassføring sørover til Stårheimsvassdraget og i følgje rettsboka så skal Tussa Kraft AS sleppa ei minstevassføring som ved målepunktet skal utgjera 75 l/s i tida 1. mai til 15. september og 30 l/s i tida 15. september til 30. april. Av ein eller annan grunn er målepunktet plassert ved garden Berget langt ned i Stårheimsdalen og ikkje ved utlaupet av vatnet (pers. meld. Ottar Starheim). Nokre større myrområde i Stårheimsdalen verkar til at flaumperiodane vert dempa noko. I det meste av nedbørsområdet er det likevel tynne morenar og bart fjell med stadvist tynt lausmassedekke, noko som truleg gjer at vassføringa svingar ganske mykje.

Delar av nedbørsfeltet ligg ganske høgt og vil syta for at snøsmeltinga truleg varer utpå sommaren, og snøen vil slik i ein periode også verka som eit vassmagasin.



Figur 13. Det er her ein stad at kraftverket er tenkt plassert. Enga her tilhøyrrer det intensivt drivne jordbrukslandskapet, og har ingen særskild verdi for biologisk mangfald. Som ein ser så er også skogen her ung med bjørk og gråor som dominerande artar. (Foto; Geir Frode Langelo ©).

⁴ Sunnmøringane kallar dette fjellet helst for Kvandalseggja.

Klima

Stårheimselva sitt nedbørsfelt må plasserast i midtre fjordstrøk, og når det gjeld vegetasjonsseksjon, så plasserer Moen (1998) både utbyggingsområdet og det meste av nedbørsområdet i klart oseanisk seksjon (O2). Denne seksjonen er prega av bratte bakkemyrer og epifyttrike skogar, men kan også ha svakt austlege trekk, noko som heng saman med ganske låge vintertemperaturar og stabilt snødekkje. Berre ein mindre del av nedbørsfeltet ligg i sterkt oseanisk seksjon, humid underseksjon (O3h). Elvestrekninga som er planlagd bygd ut ligg for det meste nedom skoggrensa og er plassert i boreonemoral og sørboreal sone i følgje Moen (1998). Etter det vi observerte ved den naturfaglege undersøkinga, så kjem ein nok inn i mellomboreal, - kanskje så vidt inn i nordboreal sone øvst i utbyggingsområdet. Mesteparten av nedbørsområdet ligg i mellom/nordboreal og alpine soner.

Den næraste målestasjonen for nedbør ligg i Nordfjordeid, ca 12 km frå utbyggingsområdet. Målestasjonen der viser at årleg gjennomsnittsnedbør i perioden 1961 – 1990 er ca 2035 mm. Desember er den mest nedbørsrike av månadene, med 260 mm, medan mai er turrast med 70 mm. Temperaturmålingane viser at februar er den kaldaste månaden med -0,9° C, medan juli er den varmaste med 13,9° C i gjennomsnitt. Årgjennomsnittet er omlag 6,0° C. Alle tala er gjennomsnittstal for perioden 1961 – 1990.

Menneskeleg påverknad

Eigedomstilhøva. På vestsida av elva tilhøyrer fallrettane i Stårheimselva bruk på følgjande matrikkelgardar; Rafshol (gnr 75), Stårheimsvik (gnr 76), Slettevoll (gnr 77), Heimdal (gnr 78) og Berget (gnr 79). På austsida er det bruk under følgjande gardar som eig fallrettane; Starheimssæter (Solheim) (gnr. 80) og Starheim (gnr. 83), alle i Stårheim sokn av Eid kommune i Eidsfjorden. Dessutan har fem andre bruk (Eitt under gnr. 80, to under gnr. 81, eitt under gnr. 82 og eitt under gnr. 83) partar etter skyld i den delen av den regulerte strekninga som gjeld felles utmark.

Historisk tilbakeblikk. Stårheimsbygda har eit historisk sus over seg og har helst vore ein einbølt gard i tidleg mellomalder. Etter kvart har garden vorte oppstykkja, først i større einingar slik som vi finn dei einskilte matrikkelgardane i dag, for så etter kvart å verta oppdelt i større eller mindre bruk innan kvar matrikkelgard.

Dei fleste som har litt interesse av middelaldersoge kjenner til ætta på Stårheim og den framtrudande rolla ho hadde, også sett på landsbasis dei første 2 – 3 hundreåra av førre 1000-talet. Her var det både lendmenn og kongsdotrer som held til. For dei som vil veta litt meir om denne perioden kan vi m.a. visa til Os (1953) s. 54 f, og/eller Noregssoga elles. Dette er ikkje rette staden for å greia ut om Stårheimsætta.

Industrielle innretningar i elva i eldre tid. Frå gamle skattematriklar og andre historiske kjelder, veit ein at det i 1626 var minst to kverner i Stårheimselva, medan det i 1723 er nemnd heile 5 kverner. Tre av desse var elles å rekna som bygdekverner, dvs. her mol dei korn for fleire gardar i bygda. På gnr. 83/11 (Skiftane) vart det frå ca. 1935 til ca. 1955 drive eit sagbruk på vasskraft. Sidan har sagbruket nytta elektrisk kraft. I krigsåra var det to små kraftverk i drift nokre år, det eine ved Keilsfossen og det andre ved Vollaforssen, men føretaka var visst lite vellukka og vart nedlagd etter nokre få år (Pers meld.; Ottar Starheim). Same kjelde kan også fortelja at elvevatnet vart nytta for drift av trøskemaskinar kringom på gardane på Starheim. Overføringane frå vasshjulet og til trøskeverket på låven vart oftast gjort ved hjelp av sinnrike innretningar av tau og trinser.

Seterdrifta opphørde først på 1960-talet på setrene i Stårheimsdalen (Ottar Starheim og Ole Martin Rafshol, pers meld.). Tidlegare var det også ganske mykje slåttemark ved vårsetrene og ved sommarsetrene, men desse er no så smått i attgroing. På vestsida av elva vart det bygd veg om lag på høgd med Tverrelva i løpet av krigsåra medan resten av vegen vart bygd så seint som i 2004. På austsida var det sjølvstilt tidleg bygd veg opp til gardane på Stårheimsæter og kring 1960 vart det veg opp til setergrenda, Sigrøna.

Menneskeleg påverknad på naturen. Vegetasjonen langs elva er merkt av noverande og tidlegare hogst, samt ein del granplanting, vegar og landbruksverksemd.

Generelt må ein vel seia at noverande påverknad er stor langs det meste tiltaksområdet, kanskje med unntak av den øvste delen av utbyggingsområdet.



Figur 14. Det er her ein stad nær denne vegen at nettilknyttinga vil koma for kraftverket på kote 32 moh. (Foto; Geir Frode Langelo ©).

5.3

Artsmangfald og vegetasjonstypar

Terrestriske miljø

Vegetasjonstypar og karplanteflora langs elva. Det meste av vegen frå inntaket ved kote 246,5 og ned mot området der røyrgata kryssar elva ved kote 115 går ho i ei lita bekkekløft. Vegetasjonen her er triviell med blåbærbjørkeskog med utforming blåbærskog (T4-C1) og fleire granplantefelt (T38-C1)) som strekker seg heilt ned til elva. I heile området har det vore drive hogst, noko som gjer at det er heller dårleg kontinuitet i gammalskogsselement. Artar som vart registrert her er mellom anna; blåbær, marimjelle, maiblom, tepperot, bjønnekam, skogstjerne, røsslyng, tytebær, kattefot, stjernesildre, skogburkne, fugletelg, hengeveng, bjørk, rogn, platanlønn, gråor, selje, furu, gran og einer.

Ned mot kryssingsområdet ved kote 115 (LP 3008 7109) er det dyrkamark med noko høgstaudevegetasjon (T4-C18) nærast elva. Her dominerer gråor med noko selje, platanlønn, bjørk og rogn, samt einskilde hasselkratt og innslag av svartor. I tillegg er det planta gran i store deler av området. I feltsjiktet er det mellom anna registrert fugletelg, skogburkne, kvitveis, maiblom og gauksyre. Vidare nedover renn elva gjennom eit jordbrukslandskap med vegar og fulldyrka mark det meste av vegen ned til kraftstasjonen. Den mest interessante vegetasjonen her er difor kantvegetasjonen langs elva. Generelt er mykje av denne forstyrta av hogst og ymse spor etter landbruksverksemd som kvisthaugar, steindeponering m.m., samt at det i delar av området er laga elveforbygning. I tresjiktet er det for det meste gråor, hegg og selje, men også noko svartor, bjørk, furu, gran, rogn og hassel. I feltsjiktet engsyre, jonsokblom, gauksyre, stankstorkenebb, tepperot, skogstorkenebb, kvitveis, skogfiol, vårkål, engesoleie, og enghumbleblom.

Stasjonsområdet ved kote 32 ligg mest på dyrkamark med litt kantskog mot elva av gråor, selje og hegg.

Nettilknyttinga skal gjerast via ein omlag 300 m lang jordkabel som for det meste går over fulldyrka eng, samt gjennom litt ung gråorkratt.



Figur 15. Biletet viser Stårheimselva si bekkekløft om lag 100 – 200 m nedanfor det planlagde inntaket. Som ein ser så er det mest krattskog av gråor og bjørk. I tillegg er det planta ganske mykje gran i dette området, samt at grana her har byrja å spreia seg ved sjølvsåing. (Foto; Geir Frode Langelo ©).

Vegetasjonstypar og karplanteflora langs røyrkata.

Om ein startar øvst i området, ved inntaket, så er det i hovudsak blåbærbjørkeskog (T4-C1) med litt innslag av gran, einer og gråor. I tillegg til blåbær vart det notert artar som kvitveis, hengeveng og fugletelg i feltsjiktet. Vidare nedover endrast ikkje vegetasjonen i særleg grad dei første 6 – 700 metrane. Einskilde stadar var det litt røsslyngskog, men i hovudsak var det framleis blåbærskogen som dominerte. Etter kvart vert vegetasjonen meir prega av ymse kulturaktivitetar, og då mest aktivitetar som gjennom tidene har vore knytt til husdyrhaldet på gardane i grenda. Langs vegen der røyrkata skal gå ligg det fleire gamle fjøsbygningar nytta enten som sommarfjøs eller som såkalla vårsetrer. Grasvollar og til dels dyrkamark vert vanleg langs vegen der røyrkata er planlagd i tillegg til planta og til dels sjølsådd granskog. Naturskogen er berre spreidd utanom langs elva, og det er ganske stort innslag av svartor i tillegg til bjørk, gråor, rogn og litt selje. Det vart også observert litt platanlønn i området. Sølvbunke var den mest utbreidde arten i feltsjiktet, saman med bl.a. gauksyre, kvitveis, revebjølle, hengeveng og bringebær.



Figur 16. Det er rett oppstrøms denne oppbygde lagringsplassen at røyret er planlagd å kryssa elva. Som ein ser, så er området ganske forstyrre av ymse menneskelege aktivitetar. Rett ned for lagringsplassen er vassmålaren for minstevassføring som Tussa kraft vart pålagd å installere i 1977. (Foto; Geir Frode Langelo ©).

Planane vil som nemnd vera å kryssa elva med røyret ved kote 115, for så å gå vidare på austsida av elva ned til stasjonsområdet. Det vart ikkje registrert verdfull vegetasjon eller andre særskilde naturverdiar i dette området.

I området frå den omtalte høgspenstmasta og nedover eit stykke ligg det eit felt med nobelgran (planta med tanke på bruk i dekorasjonar), men røyrgata vil truleg koma til å gå mellom dette feltet og elva. Der er mest ungsog med litt hegg og ungbjørk, truleg tidlegare beiteområde som er i attgroing. I tillegg til sølvbunke, blåbær og litt kystmaure, vart det også observert ein del jordnøtt i dette området.

Røyrgata vil snart koma til å gå gjennom fulldyrka eng og sidan teigane her er skild av steingjerder, så vil ho måtte koma til å kryssa fleire slike Mesteparten av dyrkamarka her er i bruk og tydeleg gjødsla. Truleg har eit par av desse teigane vore ute av bruk nokre år, men det var framleis dei nitrofile planteartane som dominerte vegetasjonen også på desse. Om røyrgata skal følgje vegen på høgre side sett nedstraums elva, så vil det også koma inn litt trevegetasjon, men utan at det vart registrert særskild gamle tre med spanande kryptogamflora eller andre særskilde naturverdiar knytt til seg. Vidare nedover mot den planlagde kraftstasjonen er det stort sett dyrkamark og røyrgatetraseen er slik utan særskilde naturverdiar i dette området.

Lav- og mosefloraen verkar å vera ganske triviell. Den fattige berggrunn gjev dårlege tilhøve for krevjande artar av mosar. Som nemnd har det også vore drive ein del hogst i området, noko som har ført til dårleg kontinuitet og for det meste ganske ung skog. Dette gjer at ein heller ikkje kan venta å finne spesielle krevjande lavsamfunn her.

Av mosar registrert langs elva vart følgjande artar namnsett:

Bekkerundmose	<i>Rhizomnium punctatum</i>
Bekketvibladmose	<i>Scapania undulata</i> og <i>ssp. dentata</i>
Evjeelvemose	<i>Fontinalis squamosa</i>
Kystgråmose	<i>Racomitrium obtusum</i>
Kysttornemose	<i>Mnium hornum</i>
Mattehutremose	<i>Marsupella emarginata</i> var <i>pearsonii</i>
Teppekjeldemose	<i>Philonotis fontana</i>
Kystskeimose	<i>Platyhypnidium lusitanicum</i> (VU)

Alle desse artane er vanlege i slike miljø.

(Sett bort frå den siste så er mosane namnsett av Geir Langelo og Finn Oldervik). Den siste på lista vart påvist i ein sidebekk til Stårheimselva sommaren 2014. Funnet vart gjort utanom influens- området til dette prosjektet.

Av lav er det slik ein kan venta i desse områda med lite av rike lauvskogs- og barskogsmiljø. Lungeneversamfunnet er difor berre sparsamt tilstades innan utbyggingsområdet. Av artar som tilhøyrrer dette særeigne lavsamfunnet vart det observert berre lungenever, og kyst- og glattvrenge. Dei fleste artane som dominerer lavfloraen innan utbyggings- området kan difor knytast til kvistlavsamfunnet. I tillegg vart det sjølv sagt også observert ymse skjeggjav på tre, men mindre av vanlege skorpe- og busklav på stein og berg ved elva. Av vanlege artar innan kvistlavsamfunnet kan nemnast kulekvistlav, vanleg kvistlav, bristlav, kruslav og papirlav. Dette er artar som ein finn i all skog av litt alder.

Konklusjon for mosar og lav. Vi har fått undersøkt det meste av terrenget langs elva og meiner å kunne fastslå at potensialet for sjeldne lav- og moseartar som er avhengig av høg luftfukt er lite i heile influensområdet for dette prosjektet. Vi ser likevel ikkje bort frå at det kan finnast raudlista mosar ved elva, men held ikkje potensialet som særskild stort. Lungeneversamfunnet er dårleg utvikla innan influensområdet generelt. Det er ikkje påvist artar verken av lav eller mose som indikerer at det kan vera miljø her som er sterkt avhengig av at vassføringa i elva vert oppretthalde på same nivå som no. Hovudårsaken er truleg at bekkedalen er heller grunn der det er snakk om kløftelandskap. Dessutan er kløfta sørvend og eksponert mot sola. Den relativt fattige berggrunnen har også sitt å seia.

Soppfunnga. Ingen interessante artar frå denne artsgruppa vart registrert og identifisert ved den naturfaglege undersøkinga. Det var ikkje rette årstida for ei grundig undersøking av denne gruppa, men mangel på varmekjære edellauvtre, samt kontinuitetselement og eit fattig miljø generelt tilseier heller ikkje at det skulle vere eit potensiale for slike her. Det vart registrert artar som knuskkjuke, knivkjuke og svartstilkjuke, samt raudrandkjuke på ein granlåg langs vegen på vestsida av elva. Vi reknar likevel med at det eit visst potensiale for førekomst av beitemarkssopp på den avgrensa slåttemarka.

Ved inventeringa vart potensialet for virvellause dyr (invertebratar) vurdert, både i og utanfor sjølve elve-strengen. Når det gjeld til dømes biller som er knytte til daud ved, så er potensialet vurdert som dårleg for funn av sjeldne og raudlista artar. Årsaka er mangel på høvelege habitat og substrat slik som til dømes sørvende lauvskoglier med gammal skog inkl. høgstubbbar av ymse treslag.

Av fugl vart mest vidt utbreidde og trivielle artar påvist under inventeringa, slik som ymse vanlege meiser, nokre trosteartar, bokfink, linerle, gjerdesmett, strandsnipe m.m. I tillegg vart det observert hekkande fossefall ved ein foss. Statsforvaltaren i Vestland ved Tore Larsen har gått gjennom sine databasar, men denne viser ikkje rovfugl eller andre skjerna artar registrert som hekkande i nærleiken av utbyggingsområdet. I fylgje grunneigarane finst det ikkje storfugl i Stårheimsdalen men både av rype og av orrfugl er det små bestandar. Ein kjenner likevel ikkje til at det kan vera spel plassar for orrfugl innan utbyggingsområdet. Når det gjeld artsgrupper som hakkespettar, rovfugl m.fl. så har det ikkje vore mogleg å oppdriva særskilde opplysningar om dette.

Pattedyr, krypdyr og amfibiar. Hjort er den einaste arten som førekjem av hjortedyr i Stårheimsdalen og det er mest på austsida av elva den held til. Dei store rovdyra, slik som gaupe og jerv vil ein tru kan streifa forbi ein sjeldan gong. Rovdyr har heller ikkje vore nokon stor plage for husdyra i fjellet i denne delen av kommunen i nyare tid. Mindre rovdyr, slik som rev og kanskje røyskatt er det litt av i området. Av krypdyr kjenner ein ikkje til andre enn hoggorm og av amfibium kjenner ein til berre frosk. Oter veit ein ikkje om at held til i Stårheimselva, medan ein art som piggsvin er ganske vanleg i bygda (pers. meld. Ole Martin Rafshol).

Akvatiske miljø

Fisk. I 2014 vart det utført ei el-fiskeundersøking i Stårheimselva med tanke på ål og anadrom fisk. Her vart det fanga både laks (NT) og sjøaure, og det vart konkludert med at laks truleg gyt i elva sporadisk. Det vart

konkludert med at «Mellom Volla-fossen og Keilshølfossen er elven relativt bratt, med moderate oppvekstforhold for laksefisk. Det er ingen eller svært begrensede gytemuligheter for anadrom fisk på denne strekningen» (Kambestad. 2014). Dette tyder altså på at dei beste gyte- og oppvekstområda for anadrom fisk i elva ligg nedanfor den planlagde stasjonen, men at ein ikkje kan utelukke at anadrom fisk kan vandre heilt opp til Keilshølfossen, som er rekna som absolutt vandringshinder i elva (Kambestad. 2014.). Til saman er det ca 100 – 150 m av den anadrome strekninga i vassdraget vil verte påverka av ei eventuell utbygging. Statsforvaltaren meiner at hølen nedanfor Keilshølfossen truleg vert nytta som standplass av anadrom fisk.

Ein kan nemne at lokalkjende elles hevdar at dei aldri har sett fisk, anna enn bekkeare her oppe.



Figur 17. Kartet er henta frå Kambestad (2014), og viser plassering av den øvste el-fiskestasjonen merka med grønt og kraftstasjonen merka svart. Den viser også dei to vandringshindra i elva med Volla-fossen like overfor stasjonen, og Keilshølfossen som er absolutt vandringshinder, noko lenger opp. Legg også merke til at Kambestad sin rapport ikkje peikar ut noko område med gytemoglegheiter innanfor denne delen av den anadrome strekninga.

Ål og elvemusling. Det er ikkje kjend at det er registrert elvemusling i denne elva, men den er undersøkt for arten. Undersøkingar for glochidiar vart berre gjort på nokre få fiskar i den rette aldersgruppa grunna høg vassføring på undersøkingstidspunktet Kålås og Overvoll, 2007. Heller ikkje Kambestad (2014) nemner arten. Derimot opplyser sistnemnde kjelde at det i 2014 vart fanga to ål nedst i vassdraget. Vidare vert det konkludert med at «Vassdraget er relativt dårlig egnet som habitat for ål, og det regnes som usannsynlig at denne arten vandrer lenger opp enn til kraftverket.»

Larvane til insekt som døgnfluger, steinfluger, vårfluger og fjørmygg lever oftast i grus på botnen av bekkar og elvar. Potensialet for funn av raudlisteartar frå desse gruppene er også vurdert som dårleg. Dette vert grunna ut frå at elva er ganske rask, og at det helst er i rolege elveparti med godt utvikla botnvegetasjon at slike artar finst.

5.4**Raudlisteartar**

Det vart ikkje registrert raudlista artar i influensområdet for prosjektet ved den naturfaglege undersøkinga i 2009. I følgje Artskart vart det påvist kystskeimose (VU) ved ein sidebekk til Stårheimselva i juni 2014. Dessutan vart det konstatert at det fanst ål (EN) og laks (NT) i Stårheimselva nedstraums endeleg vandringshinder. Utanom dei nemnde kjenner ein ikkje til raudlisteartar frå nokon artsgruppe i Stårheimsdalen. Om posisjonen på det nemnde mosefunnet frå 2014 er rett, så vart mosen funne utanom influensområdet for prosjektet⁵. Sjå under kap. 6.1 Verdi for vurdering av *potensial* for fleire raudlisteartar innan influensområdet til prosjektet.

5.5**NiN-kartleggingseiningar**

Det er hovudnaturtypen skog (T4) og åker (T44-C1) som dominerar det meste av utbyggingsområdet. I tillegg er det noko T45-C1- Oppdyrka varige enger med lite intensivt hevdpreg, samt noko T32-Seminaturlig eng. Når det gjeld vegetasjonstypar, så viser vi til kapittel 5.3 om vegetasjonstypar og karplanteflora.

5.6**Registrerte naturtypar**

Det er avgrensa to naturtypar innanfor kartleggingsområdet til dette prosjektet.

Lok. nr. 1. Brattheim (Kulturlandskap; NiN; D2 Semi-naturlig eng med kartleggingseining T32-C4, Intermediær eng med klart hevdpreg.

Tilstandsvurdering: Svært redusert

Lokalitetskvalitet: Svært lav kvalitet

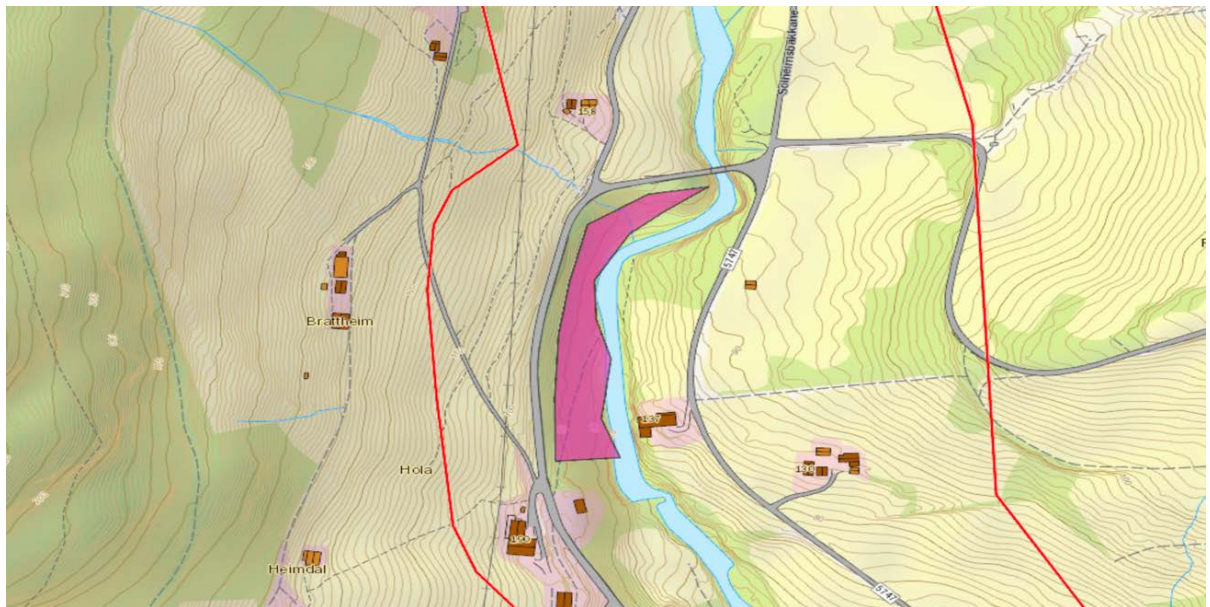
Stad kommune.

Naturtyperegistreringar:

Feltsjekk: 17.06.2022 av Geir Frode Langelo.

Lokalitetsskildring:

Lokaliteten har tidlegare vore open og truleg beita. I dag er han gjengrodd, hovudsakleg med oreskog, og det er lite naturengplanter igjen. Lokaliteten er komen i sein gjenvekstsuksesjonfase og får difor tilstandsvurderinga Svært redusert. I slike tilfelle skal ikkje naturmangfaldsvariablane vurderast, og det skal heller ikkje setjast ein verdi for naturmangfald. Lokalitetskvaliteten blir då automatisk sett til Svært lav kvalitet.



Figur 18. Kartet viser den avgrensa lokaliteten Brattheim.



Figur 19. Biletet viser lokalitet 1. Dette området vart tidlegare beita eller slått, men er i dag ikkje lenger i bruk. Gråor, selje og rogn er dominerande treslag, og området er i suksesjon på veg mot høgstaudeskog. Den har framleis ikkje kome dit enno, og blir difor fortsatt karakterisert som seminaturleg eng.

Lok. nr. 2. Stårheimsvik (Kulturlandskap; NiN; D2 Semi-naturlig eng med kartleggingseining T32-C4, Intermediær eng med klart hevdpreg.

Tilstandsvurdering: Svært redusert

Lokalitetskvalitet: **Svært lav kvalitet**

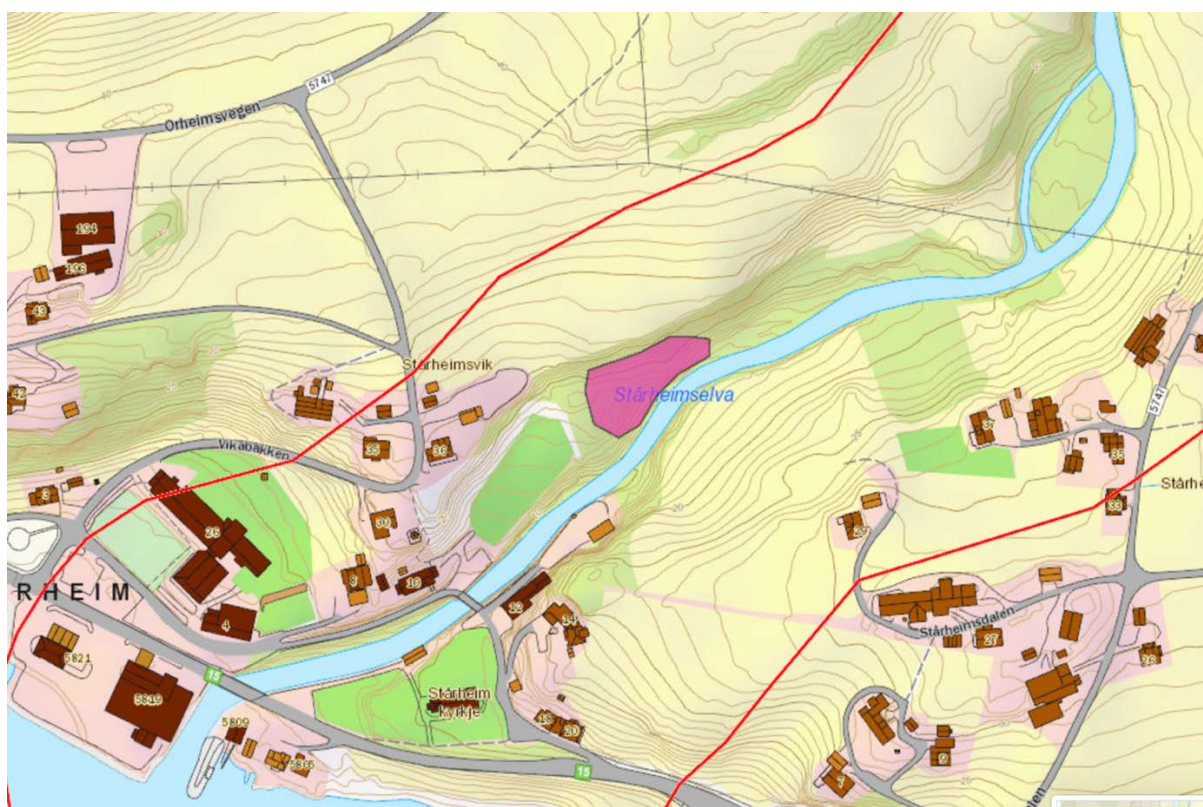
Stad kommune.

Naturtyperegistreringar:

Feltsjekk: 17.06.2022 av Geir Frode Langelo.

Lokalitetsskildring:

Lokaliteten har tidlegare vore open og beita. I dag er han gjengrodd, hovudsakleg med oreskog, og det er lite naturengplanter igjen. Lokaliteten er komen i sein gjenvekstsuksjonfase og får difor tilstandsvurderinga *Svært* redusert. I slike tilfelle skal ikkje naturmangfaldsvariablane vurderast, og det skal heller ikkje setjast ein verdi for naturmangfald. Lokalitetskvaliteten blir då automatisk sett til *Svært lav kvalitet*.



Figur 20. Kartet viser den avgrensa lokaliteten Stårheimsvik.



Figur 21. Biletet viser lokalitet 2. Dette området vart tidlegare beita, men er i dag ikkje lenger i bruk. Gråor, er dominerande treslag, og området er i suksesjon på veg mot høgstaudeskog. Den har framleis ikkje kome dit enno, og blir difor fortsatt karakterisert som seminaturleg eng.

Semi-naturleg eng omfattar engprega økosystem som er forma gjennom langvarig hevd, anten gjennom slått eller beite. Naturtypen er raudlista i Norsk raudliste for naturtypar (2018), med status, *sårbar* (VU). Grunnen til raudlistestatusen er ein reduksjon av totalarealet og ei forringing av naturtypen på grunn av biotiske faktorar. Hovudsakleg er det mangel på skjøtsel som utgjer den største trusselen for naturtypen, men også gjødsling, pløying og oppdyrking er viktige truslar.

I tidlegare versjon av denne rapporten var det registrert ei slåtteeng ved Skiftane. Slåtteenga blir i NIN-systemet plassert som kartleggingseining T45-C1, Oppdyrka varig eng med lite intensivt hevdpreg. Denne kartleggingseininga går ikkje inn under nokon naturtype som skal registrerast etter Miljødirektoratet sin instruks frå 2022. Lokaliteten går difor ut.

I raudlista for naturtypar (Lindgaard et al (2011) går det fram at alle vassdrag av ein liknande storleik som Stårheimselva er å rekna som noko truga (NT) i dag.

5.7

INON-område

På grunn av vegbygging på begge sider av elva om lag opp til inntaket, så vil ikkje det planlagde tiltaket medføra at nye område av INON vil gå tapt.

6

VERDI, OMFANG OG VERKNAD AV TILTAKET

Her følgjer konsekvensutgreiingar i forhold til miljødirektoratet sin veileder. I tillegg vert undersøkingsområdet prøvd samanlikna med resten av nedbørsfeltet og/eller andre vassdrag i distriktet.

Inndeling i delområde

For å få frem verdiane knytt til dei ulike områda innanfor planområdet, er planområdet delt inn i fire mindre delområde; Naturtypelokalitetane; Brattheim og Stårheimsvik, samt Stårheimselva og restområde.

6.1

Verdi

Tabell 4 summerer verdi og verdivurdering for dei ulike delområda. Grunnlaget for desse vurderingane skildrast i tekst nedafor.

Tabell 4. Vurdering av verdi for dei ulike delområdene.

Nr.	Delområde	Verdikategori	Verdivurdering	Verdi
1	Brattheim	- Naturtypar etter miljødirektoratets instruks.	- Sårbare naturtypar (VU) med svært lav lokalitetskvalitet.	Middels
2	Stårheimsvik	- Naturtypar etter miljødirektoratets instruks.	- Sårbare naturtypar (VU) med svært lav lokalitetskvalitet.	Middels
3	Stårheimselva	- Arter inkl. økologiske funksjonsområder. - Naturtype	- Delområdet inngår som funksjonsområde for vanleg førekommande arter, samt nær trua og sterkt trua arter. - Nær trua naturtype (NT).	Stor
4	Restområde	- Arter inkl. økologiske funksjonsområder.	- Delområde inngår som funksjonsområde for vanleg førekommande arter (flora og fauna)	Noko
Samlet vurdering av verdi				Stor

Det meste av miljøet ved Stårheimselva er heller trivielt kva gjeld verdfull natur. Ingen raudlisteartar (Artsdatabanken 2021) vart registrert ved elva ved den naturfaglege undersøkinga i 2009, 2014 eller 2022. Utanfor influensområdet vart det i 2014 registrert ein raudlista mose, nemleg kystskeimose (VU). Det er registrert to naturtypar etter Miljødirektoratet sin instruks for 2022. Begge av typen *semi-naturleg eng* (VU) med svært lav kvalitet. Nedst i elva er det registrert førekomst av den raudlista fiskearten, ål (EN), men det er ikkje rekna at ål førekjem lenger opp i elva enn endeleg vandringshinder for anadrom fisk (sjå Kambestad (2014)). Den nedste delen av elva (nedanføre absolutt vandringshinder) fungerer i nokon grad som oppvekst- og gyteområde for anadrom fisk, i mellom anna for laks (NT), som etter den nye raudlista i 2021, er oppført som nær truga. Sidan denne delen av elva må reknast som ein del av influensområdet, så må den også takast med i konsekvensvurderinga. I raudlista for naturtypar (Lindgaard et al (2011)) går det fram at alle vassdrag av ein liknande storleik som Stårheimselva er å rekna som nær truga (NT) i dag. Kva gjeld potensial for evt. fleire sjeldne og raudlista arter, så reknar vi det som relativt lite. Med den fattige berggrunnen som er her, ser vi det som lite truleg at det finst raudlista karplantar innanføre influensområdet til prosjektet. Med heller ung skog og lite kontinuitetselement reknar vi heller ikkje med at det finst raudlista terrestriske lav eller vedbuande sopp her. Av mosar derimot kan det finnast einskilte raudlista arter som ikkje krev særskild fuktige miljø, utan at vi ser på potensialet som særskild stort.

Samla må naturverdiane knytt til dette utbyggingsområdet vurderast som **stor** og det er mest førekomst av anadrom fisk og ål som utgjør verdien.

6.2

Forringing og verknad

0-alternativet

0-alternativet skildrar ein framskriven situasjon for området om planane ikkje blir sett i verk, og er eit samanlikningsalternativ. Alternativet brukast som referanse ved vurdering og samanstilling av omfang og konsekvensar av tiltaket. Det er forventa lite utvikling av området i løpet av dei neste 10 åra. Dagens miljøtilstand vert difor brukt som 0-alternativ for heile planområdet.

0-alternativet blir pr. definisjon sett til ubetydeleg endring, og difor blir konsekvensen av 0-alternativet utan betydning for naturmangfaldet. Tabell 5 viser forventa påverknad, samt konsekvens for dei ulike delområda. Grunnlaget for desse vurderingane er skildra i tekst nedanfor.

Tabell 5. Vurdering av påverknad og konsekvens for dei ulike delområda.

Nr.	Delområde	Verdi	Påverkingsgrad	Konsekvensgrad
1	Brattheim	Middels	Ubetydeleg endring	Ubetydeleg miljøskade (0)
2	Stårheimsvik	Middels	Ubetydeleg endring	Ubetydeleg miljøskade (0).
3	Stårheimselva	Stor	Noko forringa	Noko/ betydeleg miljøskade (-/-)
4	Restområde	Noko	Noko forringa	Ubetydeleg miljøskade (0)
Samlet vurdering av konsekvens				Noko/betydeleg miljøskade (-/-)

Tiltaket medfører at elva mellom inntaket og den planlagde kraftstasjonen i periodar får lita vassføring samanlikna med tidlegare⁷. Slike bekker med raskt rennande vatn er raudlista i raudlista for naturtypar, og har status som nær trua (NT). Det er planen å grave ned røyret i lausmassar slik at det ikkje skal vera til hinder for ferdsel verken for menneske eller dyr. Utanom to registrerte naturtypar av semi-naturleg eng (VU), med svært lav kvalitet, er det lite anna enn triviell natur registrert innan influensområdet til prosjektet. Tiltaket er ikkje forventa å medføre inngrep i desse.

Vi har ikkje kunna påvise særskilde naturverdiar knytt til sjølve elva, då bortsett frå anadrom fisk, deriblant laks (NT), samt ål (VU) nedst i tiltaksområdet. I alle elver går det likevel føre seg ein ganske stor produksjon av botndyr, og den samla biomassen av denne produksjonen er normalt betydeleg. Slik må ein gå ut frå at det også er i denne elva. Nedst i næringskjeda er desse botndyra og larvane deira, og effekten på desse av redusert vassføring er kort oppsummert av Raddum m.fl. (2006):

1. Redusert vassføring gjev redusert areal for produksjon av botndyr. Reduksjonen i botnareal er oftast proporsjonal med vassføringa, noko avhengig av profilen (dvs. botnprofilen på elva).
2. Redusert vassføring gjev vanlegvis auka temperatur, auka sedimentering⁸ og uendra eller auka tettleik av botndyr i dei vassdekte botnareala. Samansetjinga av artar kan verta endra.

⁷ Det er likevel grunn til å merka seg at dette prosjektet har ei svært høg restvassføring som gjer seg gjeldande, særleg i området ned mot stasjonen

3. Auka vassføring aukar vassdekt areal som botndyr kan nytta. Auka vassføring gjev som regel redusert temperatur. Botnfaunaen kan også verta endra på grunn av endring i botnsubstrat, auka vekst og auka driv som vaskar ut larvar og daudt organisk materiale.
4. Sterkt fluktuerande vasstand gjev store skadar ved at dei negative effektane av tørrelgging og høg vassføring stadig vert gjenteke.
5. Tørrelgging over lengre periodar medfører utradering av ein stor del av botndyra.

Desse endringane kan så i sin tur gje endra livsvilkår for vassdragstilknytte artar av fugl og pattedyr gjennom m.a. endringar i næringstilgong og reproduksjon/hekkesuksess.

Det kan og vera at tilhøva for fossefall vert litt negativt påverka av ei utbygging av elva, då både mattilgang og hekketilhøve for fuglen vert litt dårlegare. Det store restnedbørsområdet saman med minstevassføring vil likevel langt på veg vege opp for dette. Det same argumentet gjeld omfanget for anadrom fisk og ål.

Om dei avbøtande tiltaka som er føreslegne for prosjektet vert etterfølgd vil truleg tiltaket kunne forringe elva i noko grad. Tiltaket vil samla gje noko/betydeleg miljøskade for naturmiljøet, om dei avbøtande tiltaka vert gjennomført.

6.3

Samanlikning med andre nedbørsfelt/vassdrag

I følgje handboka så er verknader og konfliktgrad avhengig av om det finst liknande kvalitetar utanfor utbyggingsområdet. Det er enda nokre av dei mindre elvane som ikkje er utbygd i Stad og nabokommunane, men det er klart at det minkar med slike. Sidan dei registrerte verdiane knytt til elva trass alt er små, så må ein ha lov å forventa at det er andre elvar som langt på veg kan ta vare på nokre av dei naturverdiane som eventuelt vil gå tapt ved å byggja ut denne elva, mellom anna dei næraste verna vassdraga slik som Rimstadvassdraget og Hornindalsvassdraget. Men også mindre bekkar vil truleg tena eit slikt føremål.



Figur 22. Kartet viser utbyggingsområdet merka med raudt, i tillegg til verna vassdrag i nærleiken. Ein ser også kraftverk i ulike konsesjonsfasar. Som ein ser er det mykje som er utbygd, men også ein del som ikkje er det.



Figur 23. Det er nedover markane her at den siste delen av røyrgata vil gå. Som ein ser tilhøyrer området det intensivt drivne kulturlandskapet. (Foto; Finn Gunnar Oldervik ©).

7

SAMANSTILLING

Generell skildring av situasjon og eigenskapar/kvalitetar		i) Vurdering av verdi
Stårheimselva er eit ganske lite, og det meste av vegen, raskt strøymande vassdrag. I det aktuelle utbyggingsområdet for dette tiltaket har elva tilførsel frå eit nedbørsfelt på 13,1 km² med ei årleg middelavrenning på 1113 l/s. Det hekkar fossefall i vassdraget. Det er ein anadrom strekning av elva som tenar som oppvekst og gyteområde for laks (NT) (sporadisk) og sjøaure. Så å seia heile denne strekninga ligg nedstraums stasjonen. Heilt nede ved sjøen er den raudlista fiskearten ål (VU), registrert. Sjå elles eigen fiskerapport om dette (Kambestad (2014)). Elles er det ikkje registrert særskilde naturverdiar innan utbyggingsområdet anna en to seminaturlege enger i sein gjenvekstsukksesjonsfase. INON-område vil heller ikkje gå tapt om tiltaket vert gjennomført.		Stor
Datagrunnlag: Hovudsakleg egne undersøkingar 24. mai 2009 og 17. juni 2022, samt Naturbase. Elles har ein motteke opplysningar både frå tidlegare Eid kommune v/Gunnhild Øksne, og frå Fylkesmannen i Sogn og Fjordane ved Tore Larsen og Eli Mundhjeld, i tillegg har grunneigarane, Ottar Starheim og Ole Martin Rafshol kome med opplysningar om ymse i bygda.		Godt
ii) Skildring og vurdering av moglege verknader og konfliktpotensiale		iii) Samla vurdering
Prosjektet er planlagt med inntak i Stårheimselva på kote 246,5 moh. Frå inntaket skal vatnet førast i røyr ned til eit planlagt kraftverk på kote 32 moh. Kraft- stasjonen skal knytast til eksisterande bygdeline på vestsida av elva med jordkabel. Permanente vegar må byggjast fram til stasjonen og inntaket.	Tiltaket fører til vesentleg reduksjon i vassføringa mellom inntaket og kraftverket. Dette vil medføre litt nedsett biologisk produksjon, og dermed litt dårlegare tilhøve for artar som fossefall og fisk. Det store restnedbørsfeltet saman med omlaupsventil vil gjera at omfanget vert lite for fisk. Naturtypar vert ikkje påverka. Påverknad: Noko påverka -----	Noko/Betydeleg Miljøskade. (-/-)

8

MULEGE AVBØTANDE TILTAK OG DEIRA EFFEKT

Avbøtande tiltak vert normalt gjennomført for å unngå eller redusere negative konsekvensar, men tiltak kan også setjast i verk for å forsterke moglege positive konsekvensar. Her skildrar ein moglege tiltak som har som føremål å minimere prosjektet sine negative - eller fremja dei positive konsekvensane for dei einskilde tema innan influensområdet.

Det er ofte vasslevande insekt og dermed fossefall og fisk som vert (kan verta) skadelidende av slike utbyggingar. På det meste av strekninga nedstraums kraftstasjonen fungerer elva som gyte- og oppvekstområde for sjøaure, og sporadisk også for laks (NT). Oppom absolutt vandringshinder lever berre bekkeare. Av omsyn til fisk og vasstilknytt fugl, så er det viktig at elva ikkje går tørr, heller ikkje om vinteren. Vi vil difor tilrå ei minstevassføring som minst tilsvarar alminneleg lågvassføring. Saman med det store restnedbørsområdet bør dette vera tilstrekkeleg til at botnfauaen i elva vil ha ein ganske stor produksjon også etter ei utbygging. For å erstatta standplassen for anadrom fisk som eventuelt vil gå tapt oppstraums

kraftverket, kan det vera eit aktuelt avbøtande tiltak å laga ein kunstig høl nedstraums kraftstasjonen. Av omsyn til fisken i elva nedstraums kraftstasjonen anbefaler Kambestad (2014) at det vert installert omlaupsventil ved stasjonen, eit forslag vi stør. Sjå meir om dette i Kambestad (2014).

For å betra hekkevilkåra for fossefall etter ei eventuell utbygging bør predatorsikre hekkekassar for fuglen monterast på minst to stadar ved elva, - gjerne ved inntaket og/eller ved kraftverket. Under bruer kan også vere gode stadar for slike kassar. Viktigast er det likevel å montera kassar der det eventuelt er påvist reir. Ein bør montera to kassar på kvar stad.

Forstyrre miljø (vegar, grøfter og liknande) bør ikkje såast til med framandte plantemateriale.

9

VURDERING AV USIKKERHEIT

Registrerings- og verdusikkerheit. Heile influensområdet er oppsøkt og vurdert, særleg med tanke på karplantar, mose og lav i tillegg til verdifulle naturtypar som fosserøyksoner/fosseenger og bekkekløfter. Førrekomstane av ål (VU) nedst i vassdraget, skapar likevel litt uvisse i verdivurderingane, men Kambestad (2014) konkluderer med at ål ikkje passerer det absolutte vandringshinderet for anadrom fisk. Som følgje av dette vurderer vi både geografisk og artsmessig dekningsgrad som god.

Erfaring, kombinert med vurdering av potensial for funn av sjeldne organismar, vil oftast gje ein ganske god sikkerheit i registrerings- og verdivurdering. Vi veit at det går opp anadrom fisk nedst i vassdraget i tillegg til ål. Vi reknar også med at ein ganske stor foss vil stoppa vidare oppgang av laks/sjøaure, og ganske sikkert også ål. Slik reknar vi både registrerings- og verdusikkerheita som god for dette prosjektet.

Usikkerheit i omfang. Ut i frå dei registreringane og verdivurderingane som er gjort, og slik planane er skissert, så meiner vi at usikkerheita i omfangsvurderingane er lita for dette prosjektet.

Usikkerheit i vurdering av konsekvens. Sidan det er lite usikkerheit både i registrering, verdivurdering og omfangsvurdering, så vil det også vera lite usikkerheit knytt til konsekvensvurderinga.

10

PROGRAM FOR VIDARE UNDERSØKINGAR OG OVERVAKING

Ein kan ikkje sjå at det skulle vera naudsynt med vidare overvaking av naturen her om tiltaket vert gjennomført.



Figur 24. Denne fossen (Keilshølfossen) er rekna som det endelege vandringshinderet for anadrom fisk i Stårheimselva. Fossen ligg om lag 100 – 150 m oppstraums den planlagde kraftstasjonen, og som ein ser så ligg det ein ganske stor høl framføre fossen. Ein ser ikkje bort frå at denne hølen kan vera standplass for fisk. Ein har difor kome med framlegg om at det bør vurderast ein kunstig høl nedstraums kraftstasjonen for å erstatta den på bildet om prosjektet vert realisert. (Foto; Geir Frode Langelo ©).

11

REFERANSAR

Litteratur

- Blom, H. 2006. Viktige moseartar knytt til, eller vanlege i vassdrag, - artsutval Vestlandet. (Liste over mosar og økologi/næringskrav/substrat laga i samband med mosekurs halde av Hans Blom i Bergen i juli 2006)
- Brodtkorb, E. & Selboe, O-K. 2004, "Dokumentasjon av biologisk mangfald ved bygging av småkraftverk (1 -- 10 MW). Revidert utgave" : Vegleiar nr. 3/2007. Utgitt av NVE.
- Cramp, S. (red.). 1988. The Birds of the Western Palearctic. Vol. V. Oxford Univ. Press, Oxford.
- Det kongelige olje- og energidepartement 2003. Småkraftverk - saksbehandlingen. Brev av 20.02.2003. 1 s.
- Direktoratet for naturforvaltning 1996. Viltkartlegging. DN-håndbok 11. (revidert i 2000).
- Direktoratet for naturforvaltning 2007. Kartlegging av naturtyper. Verdisetting av biologisk mangfold. Ny revidert utgave av DN-håndbok 1999-13.
- Direktoratet for naturforvaltning 2000. Kartlegging av ferskvannslokaliteter. DN-håndbok 15-2000.
- Direktoratet for naturforvaltning & Statens kartverk/Geodatasenteret AS 2003. Inngrepsfrie naturområde. Versjon INON 01.03.
- Efteland, S. 1994. Fossekall *Cinclus cinclus*. S. 342 i: Gjershaug, J.O., Thingstad, P.G., Eldøy, S. & Byrkjeland, S. (red.): *Norsk fugleatlas*. Norsk Ornitologisk Forening, Klæbu.
- Fremstad, E. 1997. Vegetasjonstyper i Norge. NINA Temahefte 12. 279 s.
- Kambestad, M. 2014. Stårheim Kraftverk i Stårheimselva, Eid kommune. Fiskeundersøkelse i 2014 med konsekvensutredning. Rådgivende biologer AS. Rapport nr. 1962. 21 s. ISBN 978-82-8308-108-4.
- Kildal, E. S.: 1970. Geologisk kart over Noreg. Berggrunnskart MÅLØY M 1 : 250 000. Noregs geologiske undersøking.
- Kålås, J.A., Viken, Å., Henriksen, S. og Skjelseth, S. (red.). 2010. Norsk raudliste for artar 2010. Artsdatabanken, Norge.
- KÅLÅS, S & O. OVERVOLL. 2007. Kartlegging av elvemusling (*Margaritifera margaritifera* L.) i Sogn & Fjordane. Rådgivende Biologer AS rapport 1049. 39 sider.
- Lindgaard, A. og Henriksen, S. (red) 2011. Norsk rødliste for naturtyper 2011. Artsdatabanken, Trondheim.
- Miljøverndepartementet 1996. Forskrift om konsekvensutredninger av 13. desember 1996. T-1169. 36s.
- Miljøverndepartementet 1990. Konsekvensutredninger. Veileder i plan- og bygningslovens bestemmelser. T-746. Miljøverndepartementet. 66s.
- Moen, A. 1998. Nasjonalatlas for Norge. Vegetasjon. Statens kartverk.
- Norges geologiske undersøking <http://www.ngu.no/>
- Raddum, G., Arnekleiv, J. V., Halvorsen, G. A., Saltveit, S. J. og Fjellheim, A. Bunndyr.

Økologiske forhold i vassdrag – konsekvenser av vannføringsendringer. Norges Vassdrags- og energidirektorat, Oslo.

Statens vegvesen 2006. Håndbok 140. Konsekvensanalyser. 292 s.

Munnlege kjelder

Tore Larsen. Fylkesmannen i Sogn og Fjordane, miljøvernavdelinga.

Gunhild Øksne, miljøansvarleg i tidlegare Eid kommune.

Ottar Starheim, grunneigar, Leitet 12, 6800 Førde.

Ole Martin Refshol, 6777 Stårheim

Kjelder frå internett

Dato	Nettstad
27.05.09	Miljødirektoratet, <u>INON</u>
10.03.15	Miljødirektoratet, <u>Naturbase</u>
12.03.15	Artsdatabanken, <u>Raudlista og Artskart</u>
12.03.15	<u>Gislink, karttenester</u>
27.05.09	Universitetet i Oslo, <u>Lavdatabasen</u>
27.05.09	Universitetet i Oslo, <u>Soppdatabasen</u>
13.03.15	http://hugin.nt.no/elvemusling
27.05.09	Direktoratet for naturforvaltning, <u>Rovdyrbase</u>
27.05.09	Universitetet i Oslo, <u>Mosedatabasen</u>
27.05.09	Miljødirektoratet, <u>Lakseregisteret</u>
27.05.09	Miljødirektoratet, <u>Vanninfo</u>
27.05.09	Riksantikvaren, Askeladden kulturminner
27.05.09	Noregs geologiske undersøking, <u>Berggrunn og lausmassar</u>

VEDLEGG 1. ARTSLISTE STÅRHEIMSELVA I STAD

Karplantar

Bjønnekam, bjørk, blåbær, bringebær, bråtestorr, einer, engfrytle, enghumleblom, engsyre, fugletelg, gauksyre, gran, gråor, gulaks, harerug, hassel, hegg, hengeveng, hundekjeks, hårsvæve, jonsokblom, jonsokkoll, jordnøtt, kattedot, kvitmaure, kvitveis, kystgrisøre, kystmaure, lækjeveronika, løvetann sp, maiblom, marimjelle, nobelgran, platanlønn, raudsvingel, revebjølle, rogn, ryllik, røsslyng, selje, skogburkne, skogfiol, skogstjerne, smalkjempe, stankstorkenebb, stjernesildre, svartor, sølvbunke, tepperot, tiriltunge, tyttebær og vårkål.

Mosar

Bekkerundmose, bekketvibladmose, evjeelvemose, kystgråmose, kystskeimose (VU) kysttorne-mose, mattehutremose og teppekjeldemose.

Lav

Bristlav, kruslav, kulekvistlav, papirlav og vanleg kvistlav

Sopp

Knivkjuke, knuskkjuke, raudrandkjuke og svartstilkjuke

Fugl

Bokfink, fossefall (hekkande), gjerdesmet, linerle, meiser, strandsnipe og trastar.

Fisk

Laks (NT), sjøaure og ål (EN)