



Breimo kraftverk i Voss kommune i Hordaland fylke
Verknadar på biologisk mangfald
Bioreg AS Rapport 2017 : 27

BIOREG AS

Rapport 2017:27

Utførende institusjon: Bioreg AS http://www.bioreg.as/	Kontaktpersonar: Finn Oldervik	ISBN-nr. 978-82-8215-348-5
Prosjektansvarleg: Finn Oldervik 6693 Mjosundet Tlf. 71 64 47 68 el. 414 38 852 E-post: finn@bioreg.as	Finansiert av: Utbyggaren	Dato: 15.07.2017
Referanse: Oldervik, F. G. & Olsen, O. 2015. Breimo kraftverk i Voss kommune i Hordaland fylke. Verknadar på biologisk mangfald. Bioreg AS rapport 2017 : 27. ISBN 978-82-8215-348-5.		
Referat: På bakgrunn av krav frå statlege styresmakter er verknadene på det biologiske mangfaldet av ei vasskraftutbygging av elva Breimo i Voss kommune, Hordaland 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.		
4 emneord: Biologisk mangfald Raudlisteartar Vasskraftutbygging Registrering		

Figur 1. Biletet viser Breimo rett oppstraums det planlagde kraftverket. Vi reknar desse fossane som absolutt vandringshinder for eventuell fisk i elva. Huset framme på kanten er bygningen til ei gamal restaurert vassdriva sag. Biletet er tatt 25.05.2017 av Oddvar Olsen for Bioreg AS ©.

FØREORD

På oppdrag frå Sigribu AS / Leiv Bystøl, Myrkdalsvegen 847, 5713 Vossestranda (bys-voss@online.no), har Bioreg AS gjort registreringar av naturtypar og raudlista artar i samband med ei planlagd kraftutbygging av elva Breimo i Voss kommune, Hordaland fylke. Geir Løne står som byggherre. Ei viktig problemstilling har vore vurdering av trong for minstevassføring.

Som representant for utbyggjaren har Leiv Bystøl vore kontaktperson, både kva gjeld generelle planar og det som vedrører den tekniske delen. For Bioreg AS har Finn Oldervik i hovudsak vore kontaktperson, samt forfattar av rapporten. Oddvar Olsen har utført den naturfaglege undersøkinga kring inngrepa, slik som inntak, røyrgate, kraftstasjon og elvefar.

Kva gjeld fagleg bakgrunn til han som utførte den naturfaglege undersøkinga, Oddvar Olsen så er han hovudsakleg sjølv lært, men har vore med på mange liknande prosjekt tidlegare. Gjennom desse og andre oppdrag har han dokumentert stor naturforståing, samt uvanleg stor artskunnskap om dei viktigaste artsgruppene ein ventar skal verta kartlagd ved slike oppdrag. Olsen driv i dag eige firma, FaunaFokus AS og har vore innleigd for dette prosjektet av Bioreg 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 forfattaren av denne rapporten, Finn Oldervik, å finna blant dei fire som fekk ros for grundige og gode undersøkingar og rapportar. 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 miljøvernnavdeling ved Olav Overvoll for opplysningar om vilt og annan informasjon. Gunnar Bergo, miljøkonsulent ved kommuneadministrasjonen i Voss kommune vert takka for sine bidrag kva gjeld vilfførekomstar.

Volda 15. juli.2017

ODDVAR OLSEN (Dagleg leiar, FaunaFokus AS)

Aure 15. juli 2017

FINN OLDERVIK (Dagleg leiar, Bioreg AS)

SAMANDRAG

Bakgrunn

Geir Løne i Voss kommune i Hordaland fylke har planar om å byggja eit kraftverk ved elva Breimo.

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.

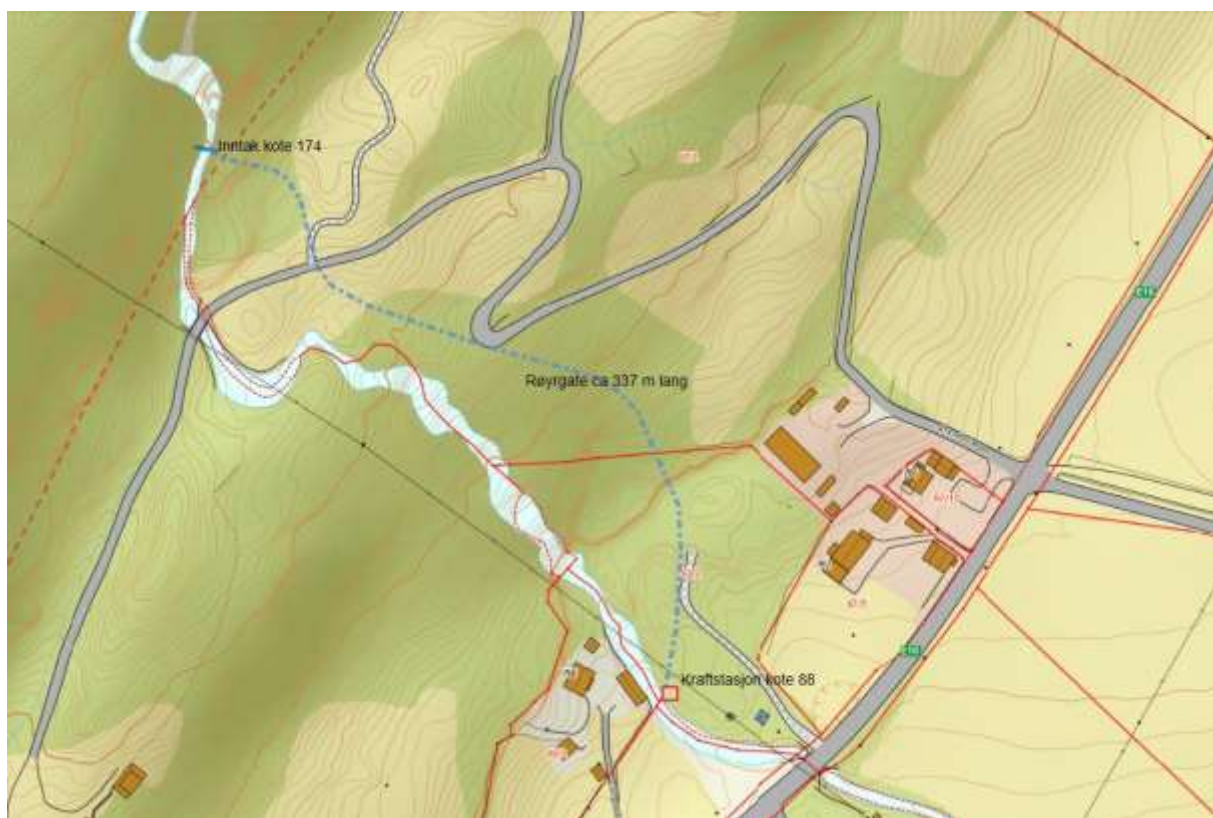
Utbyggingsplanar

Det er planlagt etablert eit inntak i elva Breimo på kote 174 moh med kraftstasjonen plassert om lag på kote 88 moh. Både inntak og kraftstasjon skal etablerast på austsida av elva. Driftsvatnet skal leiast via ei om lag 337 m lang røyr med $\varnothing = 300$ mm. Denne skal gravast ned heile vegen. Nedbørsområdet for det planlagde tiltaket er rekna til 3,33 km² og årleg middelavrenning til 260 l/s. Vi har fått oppgjve to alternativ for maks slukeevne, nemleg $0,5 \times Q_m = 130$ l/s eller $0,6 \times Q_m = 160$ l/s. Dette gjev ein utnyttingsprosent på 32 for det første alternativet og 36 for det siste. Alminneleg lågvassføring vinter er rekna til 7 l/s og lågvassføring sommar til 10 l/s. Desse tala samsvarar med omsøkt slepp av minstevassføring. Kraftverket vil verta liggjande i dagen med ein kort avlaupskanal attende til elva. Mykje av den produserte straumen skal nyttast av utbyggjarane sjølve, men ein skal også knyta seg på nettet til Voss Energi, slik at overskotet kan leverast til vanleg forbruk. Det er planlagt jordkabel (?) til næraste høgspenmast og lengda på kabelen vil verta om lag 200 m.

Rekna like oppstrams avlaupet er restvassføringa rekna til 40 l/s. Det er planlagt ein midlertidig tilkomstveg på om lag 150 m til inntaket og ein permanent tilkomstveg på om lag 100 m til kraftstasjonen.



Figur 2. Kartet og det raude rektangelet viser kvar om lag utbyggingsområdet er plassert i Voss kommune i Nordhordland. Nede mot venstre hjørne ligg Bergen.



Figur 3. Kartet viser ei omtrentleg skisse av planane for utbygging av elva Breimo. Kartet viser også at det ikkje er nokon verdfull naturtype avgrensa i nærleiken av utbyggingsområdet. Når ein går ut frå at influensområdet strekkjer seg bortimot 100 m frå inngrepet, så gjeld det berre i slutta skog. I opent terreng m.m. er influensområdet rekna som mykje mindre omfattande, - inntil 10-20 m frå inngrepet.



Figur 4. Dette viser same situasjon som fig. 3, men kartet er skifta ut med eit flyfoto. (GisLink).

Metode

NVE har utarbeidd ein vegleiar (Veileder nr. 3/2007, seinare 3/2009), "Dokumentasjon av biologisk mangfald ved bygging av småkraftverk (1 -- 10 MW)." 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 25.05.2017.

Vurdering av verknader på naturmiljøet

Konsekvensvurderingane nedanfor bør sjåast i samanheng med tabellen frå oppsummeringa (Kap. 7).

Berggrunnskartet viser ein berggrunn som berre gir grunnlag for ein fattig flora, noko som viste seg å stemme ut frå det ein observerte ved den naturfaglege undersøkinga. Samstundes er heller ikkje dei topografiske tilhøva i og nær elva slik at det oppstår stabile fosserøyksoner i nærområda, sjølv om det dannar seg røyk ved høg vassføring. Undersøkingområdet er berre middels stort og både karplanteflora og lavflora er artsfattig, medan det fattige skogsmiljøet generelt gjer at det mest truleg heller ikkje er potensiale for interessante arter frå fungaen. Mosefloraen derimot er ganske artsrik for eit såpass lite område. Det vart likevel ikkje påvist særskilte eller raudlista moseartar innan influensområdet.

Ein kjenner til at Breimo har vore nytta både til å dra ei vassdriva sag og til to-tre kverner tidlegare. Også ei vadmelsstampe er nemnd som ei industriell innretning i elva i tidlegare tider. Utbyggingsområdet er likevel prega av ymse menneskelege aktivitetar som høyrer med til vanleg gardsdrift, slik som hogst og husdyrbeiting. I følge Geir Løne så er

beitemarkane litt gjødsla, mest med kunstgjødsla, men også med litt naturgjødsla av og til. Elles har det vore planta ein del gran i området tidlegare, men mykje av denne er fjerna no. Også anna skog er fjerna for å gje rom for meir saubeite. Generelt kan ein vel seia at noverande grad av kulturpåverknad er ganske stor innan utbyggingsområdet. Bekkekløfter i skogsterreng heiter i dag «skogs-bekkekløft» og for å kunne kartleggjast som naturtypelokalitet er det set ymse krav til kløfta. Ingen stadar langs Breimo innan utbyggingsområdet/influensområdet er det særleg av kløftelandskap og den vesle tillaupe til kløft øvst ved inntaket, stettar på ingen måte krava til skogsbekkekløft i samsvar med definisjonen. (Kjelde; MD: Faktaark for skogsbekkekløft av 28.11.2014)

Naturverdiar. Innafor undersøkingsområdet er det ikkje påvist prioriterte naturtypar. Det er heller ikkje påvist raudlisteartar frå nokon artsgruppe innan influensområdet. Samla verdi av utbyggingsområdet for biologisk mangfald, inkludert den biologiske produksjonen i sjølve elva må vurderast som *liten/middels*.

Omfang og verknad. Samla vil tiltaket gje *lite/middels negativt omfang* for påviste naturverdiar. Det er først og fremst den sterkt reduserte produksjonen av biomasse i sjølve elvestrengen som gjer utslag her. Samla vert verknadene av det planlagde tiltaket vurdert å verta *lite negativ* for dei kartlagde naturverdiane i området - dette i følgje «konsekvensvifta».

Avbøtande tiltak

Då det ofte er vasslevande insekt og dermed m.a. fossefall og fisk som vert skadelidande av slike utbyggingar, så vil ein vanlegvis tilrå minstevassføring ut frå slike grunngevingar. Slik er det også i dette tilfelle, sjølv om dette er eit verna vassdrag og at det difor er lovfesta at maks slukeemne til kraftverket berre kan utgjera xx % av årleg middelavrenning. Ein ser også eit poeng i å taka vare på det fuktige mikroklimaet langs elva. Vi vil slik koma med framlegg om at alminneleg lågvassføring vert lagt til grunn for vassregimet og kjøremønsteret. For kryptogamane er det i første rekke i vekstsesongen det er viktig med minstevassføring, men med tanke på botnfauaen er det også viktig at elva ikkje går tørr om vinteren. Eit slik tiltak vil i ganske stor grad redusera dei negative verknadane av ei utbygging.

For å betra hekkevilkåra for fossefall etter ei eventuell utbygging bør predatorsikre hekkedassar for fuglen monterast på minst ein stad langs elva på den planlagde utbygde strekninga. Viktigast er det å montera kassar der det eventuelt er påvist reir, men også andre stadar, slik som under kraftverket eller ved inntaket kan vera aktuelle stadar for plassering av hekkedassar. Ved inntak og utlaup bør ein difor lage ei utsparing i betongkonstruksjonen der fossefallet kan feste reiret. Då er det viktig å tenke på at fossefallet nesten alltid plasserer reiret slik at når ungane skit ut av reiråpninga, dett skiten ned i rennande vatn. Dette er truleg ei antipredator-åtfærd, ein haug med kvit skit utanfor reiret vil være lett synleg for predatorar og slik kunne avsløra kvar reiret ligg.

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

Vurdering av usikkerheit

Vi reknar både registrering (geografisk og artsmessig dekningsgrad), vurdering av omfang og vurdering av konsekvens som god for dette prosjektet.

INNHALDSLISTE

1	INNLEIING	9
2	UTBYGGINGSPLANANE	10
3	METODE	11
3.1	Datagrunnlag	11
3.2	Vurdering av verdiar og konsekvensar	12
4	AVGRENSING AV INFLUENSOMRÅDET	15
5	STATUS - VERDI	17
5.1	Kunnskapsstatus	17
5.2	Naturgrunnlaget	17
5.3	Artsmangfald	22
5.4	Naturtypar	28
5.5	Verdfulle naturområde	29
6	VERDI, OMFANG OG VERKNAD AV TILTAKET	29
6.1	Verdi	30
6.2	Omfang og verknad	30
6.3	Samanlikning med andre nedbørsfelt/vassdrag	32
7	SAMANSTILLING	34
8	MULEGE AVBØTANDE TILTAK OG DEIRA EFFEKT	34
10	PROGRAM FOR VIDARE UNDERSØKINGAR OG OVERVAKING	35
11	REFERANSAR	36
	Litteratur	36
	Munnlege kjelder	37
12	VEDLEGG 1 ARTSLISTE FOR BREIMO KRAFTVERK	38

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 muleg 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 retningsliner 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. 3/2009, "Dokumentasjon av biologisk mangfald ved bygging av småkraftverk (1 -- 10 MW). Revidert utgåve" Denne vegleiareren er brukt som rettesnor for denne rapporten.

Hovudføremålet ved rapporten vil være å;

- Skildre naturtilhøve og verdier 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

¹ Lovteksta er omsett til nynorsk av FGO.

2

UTBYGGINGSPLANANE

Utbyggingsplanane, inkl. kartskisser, er motteke frå tiltakshavarane ved Leiv Bystøl. Uklåre punkt har vore drøfta over telefonen mellom rapportforfattaren og Bystøl samt utbyggjarane.

Tiltakshavarane har lagt fram planar om å byggja ein inntaksdam i elva Breimo ved kote 174 + 4 m damhøgde.

Frå inntaket skal vatnet leiast gjennom nedgravne røyr ned til kraftverket på kote 88. Bygningen vert plassert rett nedstrøms ei gamal restaurert sag som i si tid var vassdriven, men på motsett side av elva. Dette er planlagd plassert på austsida av elva, slik som inntaket. Røyrkata er planlagd å gå i ein boge stort sett eit stykke frå elva på austsida. Røyrret som vil verta om lag 337 m langt med $\varnothing = 300$ mm, skal gravast/sprengast ned i terrenget og dekkjast til med lausmassar.

Samla areal på nedbørsområde for vassdraget oppstrøms inntaket er rekna til 3,33 km² og årleg middelavrenning til 260 l/s. Vi har fått oppgjve to alternativ for maks slukeevne, nemleg 0,5xQm = 130 l/s eller 0,6xQm = 160 l/s. Dette gjev ein utnyttingsprosent på 32 for det første alternativet og 36 for det siste. Alminneleg lågvassføring vinter er rekna til 7 l/s og lågvassføring sommar til 10 l/s. Desse tala samsvarar med omsøkt slepp av minstevassføring. Kraftstasjonsbygget vil verta tilpassa lokal byggeskikk. Ein kort tilkomstveg (ca 30 m) til kraftverket er planlagd frå eksisterande veg, og ein litt lengre (ca 50 m) frå eksisterande veg til Inntaket. Den siste vil for det aller meste følgje røyrtraseen. Ei 22 kV-høgspenline går mellom E16 og Lønevatnet og det er tanken å knyta seg på nettet til Voss Energi via denne. Mesteparten av straumen er likevel tenkt nytta til eige bruk.



Figur 5. Det er her det skal etablerast inntak for Breimo kraftverk. Som ein ser er det ein ganske høg foss rett ovanfor inntaket. Dammen som skal lagast her vert om lag 4 m høg og kjem til å gå tvert over elva litt oppom midten på biletet. Avlaupet vil gå ut mot høgre. (Foto; Oddvar Olsen for Bioreg © 25.05.2017).

3

METODE

NVE har utarbeidd ein vegleiar (Vegleiar nr. 3/2007/3/2009), "Dokumentasjon av biologisk mangfald ved bygging av småkraftverk (1 -- 10 MW) Rev. utgåve." Metoden skildra i vegleiaren er lagt til grunn i denne rapporten. Mal for konsekvensutgreiingar er følgd, og sentrale delar av metode-kapitlet er henta frå Handbok 140 (Statens vegvesen 2014).

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 er.

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 nyaste raudlista for artar (Henriksen & Hilmo (red) (2015)), gjeldande raudliste for naturtypar, Lindgaard & Henriksen (red) (2011) 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.

Konkret. Utbyggingsplanane og dokument i samband med desse er motteke frå oppdragsgjevar v/ Leiv Bystøl. Opplysningar om vilt har ein hovudsakleg henta frå ein relativt fersk viltrapport (Bergo et al. 2012), og lokalkjende elles i området (Leiv Bystøl og Geir Løne pers meld.). Den næraste registreringa av prioriterte naturtypar finn ein i nordenden av Lønavatnet, nemleg naturreservatet Lønøyane, litt nord for utbyggingsområdet, men ganske nær (Faktaark; <http://faktaark.naturbase.no/Vern?id=VV00001067>). Naturreservatet er særskild verdifull for ymse vassfugl. Ein har også gjennomgått ymse relevant litteratur. Også tilgjengelege databasar som lavdatabasen, soppdatabasen, mosedata-basen, samt Artsdatabanken sitt artskart er gjennomgått;

<http://www.toyen.uio.no/botanisk/lavherb.htm>,
http://www.nhm.uio.no/botanisk/nxd/sopp/nsd_b.htm,
http://www.nhm.uio.no/botanisk/nxd/mose/nmd_b.htm
<http://artskart.artsdatabanken.no>.

Artsdatabanken sin database viser at det ikkje er registrert noko av interesse i nærleiken av dette prosjektet. I tillegg til det som er nemnd ovanfor, er det gjort ei naturfagleg undersøking av Oddvar Olsen den 25.05.2017.

Den naturfaglege undersøkinga vart gjort under gode vêr- og arbeids-tilhøve med stort sett opphalde ver under heile undersøkinga. Inntaksområdet og områda langs begge sider av elvestrengen samt røytraseen vart undersøkt. I tillegg vart området for kraftstasjon og tilknytingskabel undersøkt. Også området for tilkomstveg til kraftstasjonen vart sjekka. Denne går gjennom krattskog utan høg verdi for biologisk mangfald. Heile influensområdet vart undersøkt både med tanke på karplantar, mose og lav. Også andre organismegrupper vart

registrert i den grad ein observerte noko av interesse. GPS vart nytta for nøyaktig stadfesting av interessante funn.



Figur 6. Dette biletet er teke frå inntaksstaden og nedstraums elva. Nedst i biletet ser ein øvste brua på vegen som fører til den fråflytta garden Staup (mot høgre). (Foto: Oddvar Olsen for Bioreg AS © 25.05.2017).

3.2

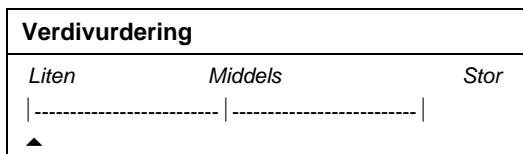
Vurdering av verdiar og konsekvensar

Desse vurderingane er grunna på ein "standardisert" og systematisk tre-trinns prosedyre for å gjera analysar, konklusjonar og tilrådingar meir objektive, lettare å forstå og lettare å etterprøva.

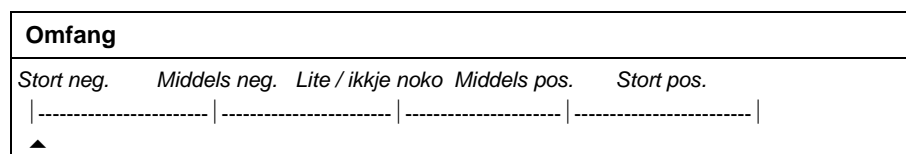
Steg 1	Verdsetting for tema biologisk mangfald er gjort ut frå ulike kjelder og basert på metode utarbeidd av Statens vegvesen.
Status/Verdi	Verdien vert fastsett langs ein skala som spenner frå <i>liten verdi</i> til <i>stor verdi</i> (sjå døme).

Tabell 1. Kriterium for verdisetting av naturområde

Kjelde	Stor verdi	Middels verdi	Liten verdi
<p>Naturtypar</p> <p>o www.naturbase.no</p> <p>e DN-handbok 13; Kartlegging av naturtypar (under revisjon)</p> <p>s DN-handbok 11; Viltkartlegging DN-handbok 15; Kartlegging av ferskvasslokalitetar.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Naturtypar som er vurdert som svært viktige (verdi A) Svært viktige viltområde (vekttal 4-5) Ferskvasslokalitetar som er vurdert som viktige (verdi A). 	<ul style="list-style-type: none"> Naturtypar som er vurdert som viktige (verdi B og C) Viktige viltområde (vekttal 2-3) Ferskvasslokalitetar som er vurdert som viktige (verdi B og C). 	<ul style="list-style-type: none"> Andre område
<p>Raudlisteartar</p> <p>r Norsk raudliste 2015 (www.artsdatabanken.no)</p> <p>s Naturbase</p>	<p>Viktige område for:</p> <ul style="list-style-type: none"> Arter i kategoriane "kritisk truga" og "sterkt truga" Arter på Bernliste II Arter på Bonnliste I 	<p>Viktige område for:</p> <ul style="list-style-type: none"> Arter i kategoriane "sårbar", "nær truga" eller "datamangel". Arter som står på den regionale raudlista. 	<ul style="list-style-type: none"> Andre område.
<p>Truga naturtypar</p> <p>a Lipdgaard, A. og Henriksen, S. (red.) 2011</p>	<ul style="list-style-type: none"> Område med naturtypar i kategoriane "kritisk truga" og "sterkt truga". 	<ul style="list-style-type: none"> Område med vegetasjonstypar i kategoriane "sårbar" og "nær truga" 	<ul style="list-style-type: none"> Andre område.
<p>Løvstatus</p> <p>Ulike verneplanarbeid, spesielt vassdragsvern.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Område verna eller foreslått verna 	<ul style="list-style-type: none"> Område som er vurdert, men ikkje verna etter naturvernloven, og som kan ha regionalverdi Lokale verneområde (pbl.) 	<ul style="list-style-type: none"> Område som er vurdert, men ikkje verna etter naturvernloven, og som er funne å ha berre lokal naturverdi



Steg 2	I steg 2 skal ein skildra og vurdere type og omfang av moglege verknader om tiltaket vert gjennomført. Verknadane vert m.a. vurdert ut frå omfang i tid og rom, og kor truleg det er at dei skal oppstå. Omfanget vert vurdert langs ein skala frå <i>stort negativt omfang</i> til <i>stort positivt omfang</i> (sjå døme).
Omfang	



Steg 3 Verknad	I det tredje og siste steget i vurderingane skal ein kombinera verdien (temaet) og omfanget av tiltaket for å få den samla vurderinga. Denne samanstillinga gjev eit resultat langs ein skala frå <i>svært stor positiv verknad</i> til <i>svært stor negativ verknad</i> (sjå under). Dei ulike kategoriane er illustrert ved å nytta symbola "-" og "+".
-------------------------------------	---

Symbol	Skildring
++++	Svært stor positiv verknad
+++	Stor positiv verknad
++	Middels positiv verknad
+	Liten positiv verknad
0	liten/ingen verknad
-	Liten negativ verknad
--	Middels negativ verknad
---	Stor negativ verknad
----	Svært stor negativ verknad

Oppsummering	Vurderinga vert avslutta med eit oppsummeringsskjema for temaet (Kap. 7). Dette skjemaet oppsummerar verdivurderingane, vurderingane av omfang og verknadar og ei kort vurdering av kor gode grunnlagsdata ein har (kvalitet og kvantitet), som ein indikasjon på kor sikre vurderingane er. Datagrunnlaget blir klassifisert i fire grupper som følgjer:
---------------------	---

Klasse	Skildring
1	Svært godt datagrunnlag
2	Godt datagrunnlag
3	Middels godt datagrunnlag
4	Mindre godt datagrunnlag

Raudlisteartar er eit vesentleg kriterium for å verdisetja ein lokalitet. Ny norsk raudliste ble presentert 6. desember 2006 (Kålås m. fl. 2006), og denne medførte ein del viktige endringar i høve tidlegare raudlister. Denne raudlista vart revidert på nytt i 2010 (Kålås m. fl., 2010). IUCNs kriterium for raudlisting av arter (IUCN 2001) er for første gong nytta i raudlistearbeidet i Noreg. Denne rapporten er grunna på den siste raudlista frå 2015 (Henriksen & Hilmo 2015). Dei nye raudlistekategoriane si rangering og avstuttingar er (med engelsk namn i parentes):

RE – Regionalt utrydda (Regionally Extinct)

CR – Kritisk truga (Critically Endangered)

EN – Sterkt truga (Endangered)

VU – Sårbar (Vulnerable)

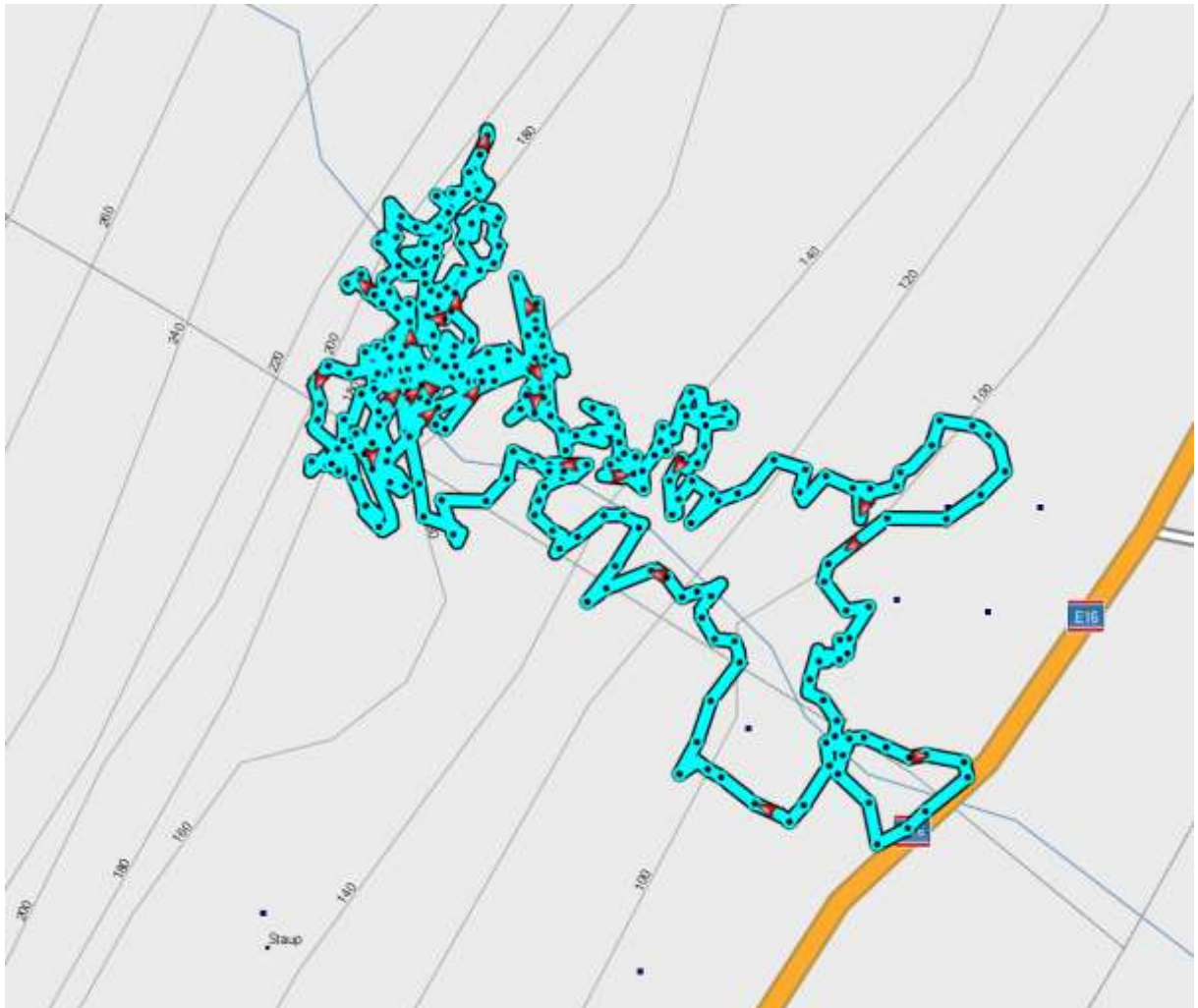
NT – Nær truga (Near Threatened)

DD – Datamangel (Data Deficient)

A - Norsk ansvarsart

Elles viser vi til Henriksen & Hilmo (red) (2015) for nærare utgreiing om inndeling, metodar og artsutval for den norske raudlista. Der er det også kort gjort greie for kva for miljø artane lever i og viktige trugsmålsfaktorar.

Ny raudliste for naturtypar vart utarbeidd i 2011 (Lindgaard, A. og Henriksen, S. (red.) 2011). Denne omfattar 80 naturtypar, der halvparten er å rekna som truga i dag. Blant dei naturtypane som er rekna som noko truga er også små vassdrag som dette.



Figur 7. Kartet viser så nokolunde kor ein gjekk under kartlegginga. Det var berre nokre få parti det var vanskeleg å gå langs elva, for det meste var heile elvestrengen tilgjengeleg.

4

AVGRENSING AV INFLUENSOMRÅDET

- Strekningar som vert fråført vatn.
 - Breimo frå kote 174 moh til kote 88 moh.
- Inntaksområde.
 - Inntaksdam litt oppstrøms den øvste brua på kote 174.
 - Ein vegstubbe på 20-30 m frå eksisterande veg og fram til kraftverket. Veg frå eksisterande veg og fram til inntaksdammen ca 50 m. Denne vil stort sett følgja røyrkata.
- Andre område med terrenginngrep.
 - Trasé for røyr (røyrgate) frå inntaket til kraftverket (Sjå kartskisse s. 5).
 - Kraftstasjon, utsleppskanal, kote 88.

- Kabel frå kraftverk til næraste høgspennmast langs tilkomstvegen.

Som influensområde er normalt rekna ei om lag 100 m brei sone i skog rundt slike inngrep som er nemnd ovafor. Her er det likevel noko ulikt det som normalt er situasjonen. Langs dyrkamark og i opne beitemarkar slik som her, kan ein ikkje rekna noko særleg influensområde utanom dei direkte inngrepa. 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. I praksis er det stort sett berre områda langs elva som vert influert av denne utbygginga, i tillegg til miljøet i sjølve elva. Skogen langs elva vil nok verta litt påverka av ei utbygging grunna mindre vassføring etter utbygginga. Men sidan det framleis vil vera brukbar vassføring, så reknar ein ikkje med at den reduserte vassføringa vil ha noko å seia for biologisk mangfald. Men ein må vel likevel rekna med litt nedsett biologisk produksjon på den utbygde strekninga.



Figur 8. På høgre side av elva sett nedstrøms, frå litt nedom øvste brua og nedover har det vore eit granplantefelt som no er hogd. Berre stubbane står att no. Huset vi ser nedst i lia med mønet på langs av elva og ein bil ved sida av, er den restaurerte saga som vi ser på framsida av rapporten (fig. 1). (Foto: Oddvar Olsen for Bioreg AS ©. 25.05.2017).

5 STATUS - VERDI

5.1 Kunnskapsstatus

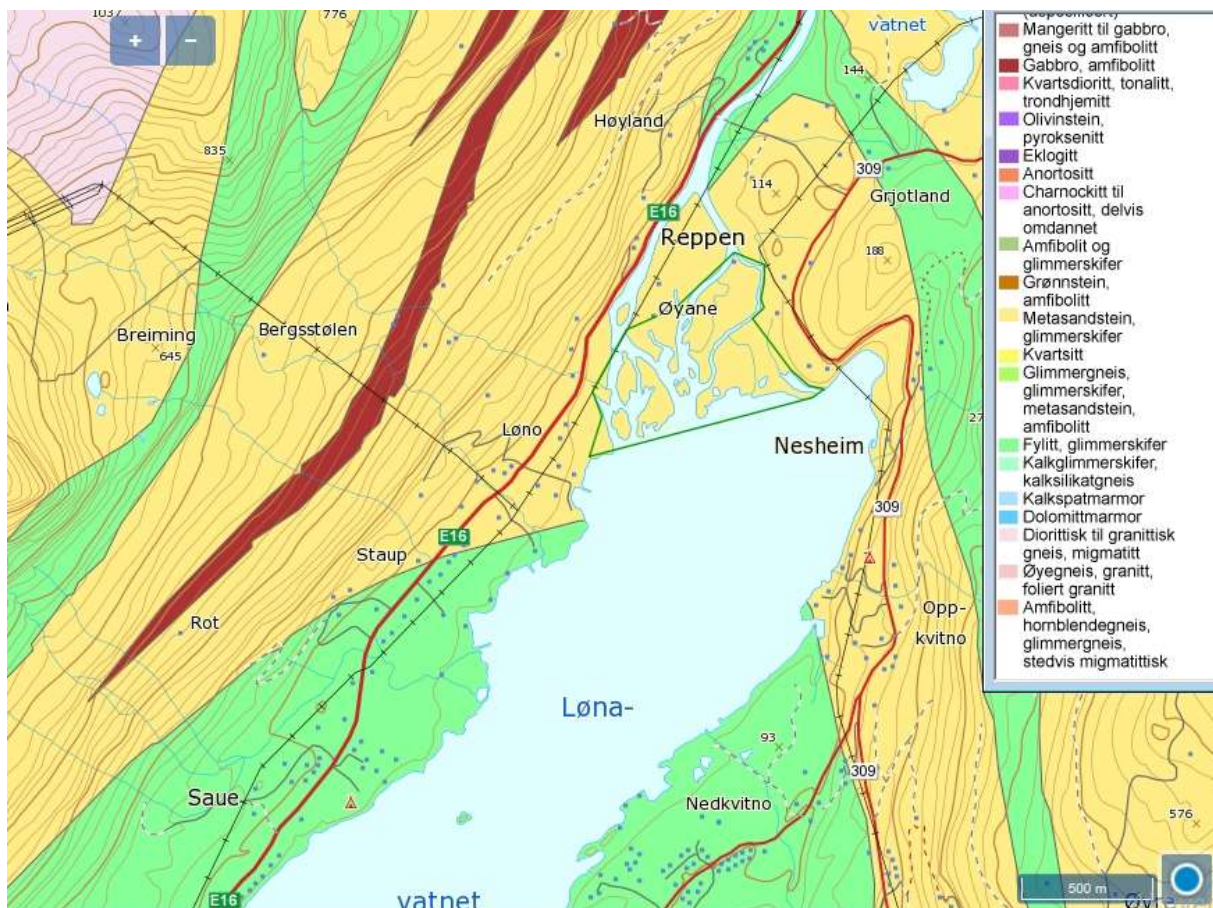
På førehand hadde ein relativt liten kunnskap omkring det biologiske mangfaldet i undersøkingsområdet. Eit søk på Miljødirektoratet sin Naturbase viser ingen spesielle naturverdiar registrert i nærleiken av utbyggingsområdet utanom eit mindre naturreservat heilt i nordenden av Lønevatnet. Reservatet er først og fremst eit fuglereservat og ligg litt nord for influensområdet, men ein kan ikkje sjå at den planlagde utbygginga vil influera på tilhøva i reservatet. Både frå lokale informantar og frå administrasjonen i Voss kommune (Gunnar Bergo) har vi fått ymse opplysningar om vilt o.l. Fylkesmannen si miljøvernavdeling ved Olav Overvoll har gått gjennom sine databasar utan å finna noko særskild frå området. Dette gjeld raudlisteartar frå alle artsgrupper, inkludert rovfugl.

Ved eigne undersøkingar 25.05.2017 vart karplanteflora, vegetasjonstypar, fugleliv, lav- og moseflora og naturtypar undersøkt i influensområdet. Ikkje alle artar hadde optimale tilhøve med omsyn til naturtilhøve og årstida, men dei fleste artar var greie å registrera på denne tida av året. Med omsyn til fugl vart det registrert hekkande fossefall ved fossen over inntaket. Vegetasjonen og naturtypene i utbyggingsområdet er lite høveleg for til dømes raudlista og krevjande artar av mykorrhizasopp, og vedboande artar som kjuke og barksopp er det lite av grunna lite tilgang på høveleg substrat (gamal, død ved). Områda ved elva nedstraums inntaket vart undersøkt, og da først og fremst med tanke på krevjande artar av mose og lav, men ingen raudlisteartar eller andre svært krevjande artar vart påvist ved denne inventeringa. Lavfloraen var artsfattig i heile området medan mosefloraen var ganske rik ut frå at influensområdet ikkje var særleg vidstrakt og heller ikkje var spesielt mange naturtypar med ulik mikrotopografi der. Slik som dei fleste andre stadar var det for det meste nokre få fukt-krevjande og vanlege artar som dominerte. Heller ikkje verka potensialet for funn av særskild krevjande artar, verken av lav eller mose å vera særleg stort. Elles vart heile influensområdet undersøkt med omsyn til vegetasjon generelt og kravfulle artar spesielt. Også karplantefloraen var stort sett triviell.

5.2 Naturgrunnlaget

Geologi og landskap

I følge berggrunnskartet skal det i utbyggingsområdet vera mest kvartsitt, men ned mot vatnet renn elva gjennom eit område med fylitt/glimmerskifer. Kvartsitt gjev i regelen berre grunnlag for ein fattig og nøysam flora medan fylitt /glimmerskifer kan gje litt rikare planteliv. Her er berggrunnen stort sett gøymd under tjukke lag med ulike avsetningar, slik at det neppe gjorde utslag på plantelivet på staden. Det vart då heller ikkje påvist arter som tyda på ein rikare berggrunn her.



Figur 9. I følge berggrunnskartet, så er det bergarten, kvartsitt som dominerer det meste av utbyggingsområdet (markert gult). Berre heilt nedst mot Lønnavatnet renn elva gjennom eit område med noko fylitt/glimmerskifer (markert grønt). (www.ngu.no.). Desse bergartane gjev i regelen berre grunnlag for ein fattig og nøysam flora.



Figur 50. Opp mot inntaket er det noko fyllmasse (det grå feltet). I resten av utbyggingsområdet er det tjukke morenemassar (det grønne feltet). Unntaket er området ned mot vatnet der det er bresjøinnsjøavsetning ev. elveavsetning (markert gult). Dette vert liggjande utanføre det som vert direkte berørt av tiltaket (Kjelde NGU).

Lausmassane innan utbyggingsområdet består for det aller meste av tjukke morenemassar, men ned mot vatnet er det også noko bresjø/elveavsetningar. Undersøkinga vår viste elles at morenemassane var tynne med stadvis nake berg – med andre ord, så stemmer ikkje opplysningane som kartet gjev med det som vart observert.

Landformer. Utbyggingsområdet består stort sett av ein ganske bratt li der det no for ein stor del er rydda for å gje ein ganske stor saueflokk gode beite. Dette gjeld både for røytraseen og på begge sider av elva. Elva renn hovudsakeleg på fjell som trappevis dannar fossar nedover dei brattaste partia. Berre i øvste delen ved brua og nedst i området ved den planlagde kraftstasjonen er det noko lausmassar i botnen av elva i form av grov stein. Noko kløftelandskap langs elva kan ein knapt snakka om her.

Topografi

Elva Breimo har si byrjing oppe i fjella vest for Lønnavatnet. Dei fleste av desse fjella er relativt høge, med Lønahorgi (1410 moh) som det høgste etter det vi kan sjå, men det er også fleire andre toppar som ragar rundt 1200 moh eller meir innan nedbørsområdet til denne elva. Eit stykke nordom Lønahorgi ligg Svartahorgi (1037 moh) og om lag 1,3 km vest for denne toppen ligg det ei lita namnlaus tjønn som synest å vera utspringet til elva Breimo. På veg mot bygda får elva stadig påfyll av sideelver og sig elles. Det verkar å vera lite tilsig av brevatn til Breimo, men sidan så mykje av nedbørsområdet ligg oppe i fjella, så må ein likevel rekna med ein relativ lang periode med snøsmelting – noko som gjer at elva vil ha god vassføring det meste av sumaren.



Figur 61. Her ser ein elva om lag midtveges mellom inntak og planlagd kraftstasjon. Biletet viser at det er hovudsakeleg nake berg i sjølve elvestrengen. Akkurat her ser ein at det framleis er noko skog og kratt på begge sider av elva. (Foto: Oddvar Olsen for Bioreg AS © 25.05.2017).

Klima

Når det gjeld vegetasjonsseksjon, så plasserer Moen (1998) utbyggingsområdet i klart oseanisk seksjon (O2). Elva Breimo og nedbørsfeltet går gjennom fleire vegetasjonssoner, der mesteparten av nedbørsfeltet ligg i alpine soner medan utbyggings-området ligg i mellomboreal sone (midtre barskogsone). Den næraste målestasjonen for nedbør ser ut til å liggja på Gullbrå, heilt øvst i Eksingedalen, litt vest for utbyggingsområdet. Denne viser ein gjennomsnittleg årsnedbør på 2016 mm. Det er september og oktober som er dei mest nedbørsrike (271 mm) månadane, og april den turraste (78 mm). Sidan dette ligg noko lenger vest enn utbyggingsområdet og mykje av nedbørsfeltet, så er truleg nedbørsmengda her betydeleg lågare enn det stasjonen på Gullbrå viser. Næraste målestasjon for temperatur ser ut til å vera Tvildemoen på Voss. Målingane viser at januar er den kaldaste månaden her med $-5,3^{\circ}$ C, og juli den varmaste med $14,3^{\circ}$ C. Stasjonane ligg kvar for seg 196 og 121 moh., og dette er lågt samanlikna med nedbørsfeltet. Ein reknar difor med at reell temperatur vil ligge godt under det som målingane på Tvildemoen syner. Målingane viser gjennomsnittet i perioden 1960 til 1990.

Menneskeleg påverknad

Historisk tilbakeblikk. Det er to matrikkelgardar som er aktuelle ved denne utbygginga, nemleg Staup (65/1) og Løno (67/1). Begge gardane er nemnd første gongen i Bjørgynjar Kalfskinn på 1300-talet. Neste gongen Staup vert nemnd i skriftlege kjelder er i 1645. Garden er i 1661 ført opp som øydegard med 18 mark i skyld og ein brukar. I 1723 er det likeins. Då er det sagt at Staup var ein teig under austre tunet på Løno. Brukarane der hadde rydda garden og åtte han. På Staup var det humlegard, ei flaumkvern, brennefang og litt furuskog til husvøling. Garden var lett driven og hadde medels god jord. Skylda var den same i 1838 og då omskrive til 1 dalar 4 ort 23 skill. Då er tilført at der var vedaskog, noko furuskog til eige bruk og vassfall.

I matrikkelen 1865 er ført opp $9\frac{1}{2}$ mål åker, 1 mål dyrka eng, 7 mål god, 26 mål medels natureng og 12 mål skrapebø. Det var medels vårhamn, men ring sumarhamn. Skog til husbruk. Tømmer kunne seljast for 2 spd. om året. Garden var tungvinn og var dyrka som vanleg. I 1918 var der 7,5 mål open åker, 9 mål kunsteng og 4 mål natureng.

Garden var einbølt fram til 1882 då bnr. 2 vart skild frå. Buskapen på Staup bestod av 1 hest, 5 - 9 storfe og 9 - 23 småfe. Eirik Knutson og Sylfest Brynjulfson Fletre fekk kongeløyve i 1771 til å byggja sag på Staup for å skjera sagtømmer som på lovleg måte kom or skogane i grannelaget. Sylfest kjøpte i 1779 halvparten av jordstykket Breimen ved elva der saga stod. På tinget i 1790 har Sylfest meldt at han i 1789 hadde skore 648 bord 5 - 6 alner lange og frå $\frac{1}{2}$ til 1 tomme tjukke. Dei som hadde sag då, var plikta til å gjeva opp på tinget kvart år kor mykje dei hadde skore. Sonen Nils har så fått jordstykket i 1792 og selt det og Staupsaga til Styrk Mikkelson Bø. Han selde att i 1797 til Lars Knutson og Brynjulf Halldorson Løno. (Opplysningane i dette og avsnitta ovanfor er henta frå Kindem (1935).

Gardsnamnet Staup er truleg i nær slekt med namnordet eit stup. Garden ligg litt lenger opp og vest enn gardsbruka på Løno. Det bor ikkje folk fast lenger på Staup og dyrkajorda der vert i dag nytta som sauebeite.

Løno er delt i to matrikkelgardar, nemleg Vestre Løno (gnr. 66) og Austre Løno (gnr. 67). Begge gardane ligg på nordvestsida av Lønevatnet. På 1300-talet var mykje av Løno kyrkjegods i følgje Bjørgynjar Kalfskinn. Vangskyrkja åtte då 7 laupar og Vangens prestebol 1 laup i Løno. I 1661

var Løno rekna for halv gard med 3 laupar 1 pund i skyld og to brukarar. Der var tømmer- og vedaskog til husbruk og ein liten kvernadam. Først i 1723 og seinare er det skild mellom vestre og austre tunet. Som nemnd tidlegare så var ein del av Løno kyrkjegods på 1300-talet og kyrkja held på desse gardpartane i mange hundre år framover. Resten av garden var odelsgoods, men utan at eigarane alltid budde der.

Austre Løno var i 1723 på 2 laupar 6 mark med to brukarar. Der var litt skog til husvøling, knapt om brennefang, flaumkvern og humlagard. Garden var tungvinn og kald. Skylda var den same til 1838, då ho vart omskrive til 7 dalar 1 ort 11 skill. Der var tre brukarar, furuskog til eige bruk og vedaskog jamvel til sal.

Matrikkelen 1865 syner, at der då var tre brukarar, som hadde 26 mål åker, 7 mål dyrka eng, 43 mål god, 37 mål medels natureng og 36 mål skrapebø. Hamni var likeins som for Vestre Løno og der var skog til husbruk. Bruk 1 og 2 kunde selja tømmer for 2 spd. årleg kvar. I 1918 var det 35,5 mål open åker, 41,5 mål kunsteng og 10,5 mål natureng.

Folketalet på Austre Løno var i 1801 16, i 1865 23 og i 1920 45.

Kva gjeld husdyr på gnr. 67 samla, så var det i 1657 1 hest, 15 storfe og 22 småfe. I 1723 hadde buskapen auka til 2 hestar, 30 storfe og 27 småfe. I 1865 hadde det vorte 3 hestar, 26 storfe og 59 småfe. (Ein kan også nemna at ein det året hausta 74 tønner med korn og 47 tønner med potet). I 1918 hadde det vorte 4 hestar, 19 storfe og 50 småfe. Desse opplysningane er henta frå Kindem (1935) og ein har teke dei med for å visa kva næringsgrunnlag garden gav. Ein har ikkje tal for dei einskilde bruka.

Kindem (1935) nemner følgjande om kvern og sag på Løno; Det var to kvernar på Løno i 1723 og tre i 1777. Folk minnest no om to kvernhus som stod til ikring 1890 i elva Breimo, som kjem or Horgjæ. På indre sida av elvi har vore ei sag². Han Halldor Løno selde sagi, då han hadde garden, til ein på Fletre. Brynjulv og Odd Løno hadde i fyrste halvparten av 1800-talet vadmålsstampe i Breimo.

Her går det altså fram at det ikkje berre har vore kverner og sag ved Breimo, men også ei vadmålsstampe.

Kindem (1935) nemner at Austre Løno hadde vårstøl på Moldbakken. Han nemner også Aordal, som ligg mellom Lønahorgja og Svartahorgja, som støl for Løno, men at den gjekk ut av bruk alt i 1880-åra

Ut frå historikken, så har altså Breimo vore nytta til industrielle verksemder også tidlegare, så eit kraftverk vil i tilfelle vera eit framhald av dette.

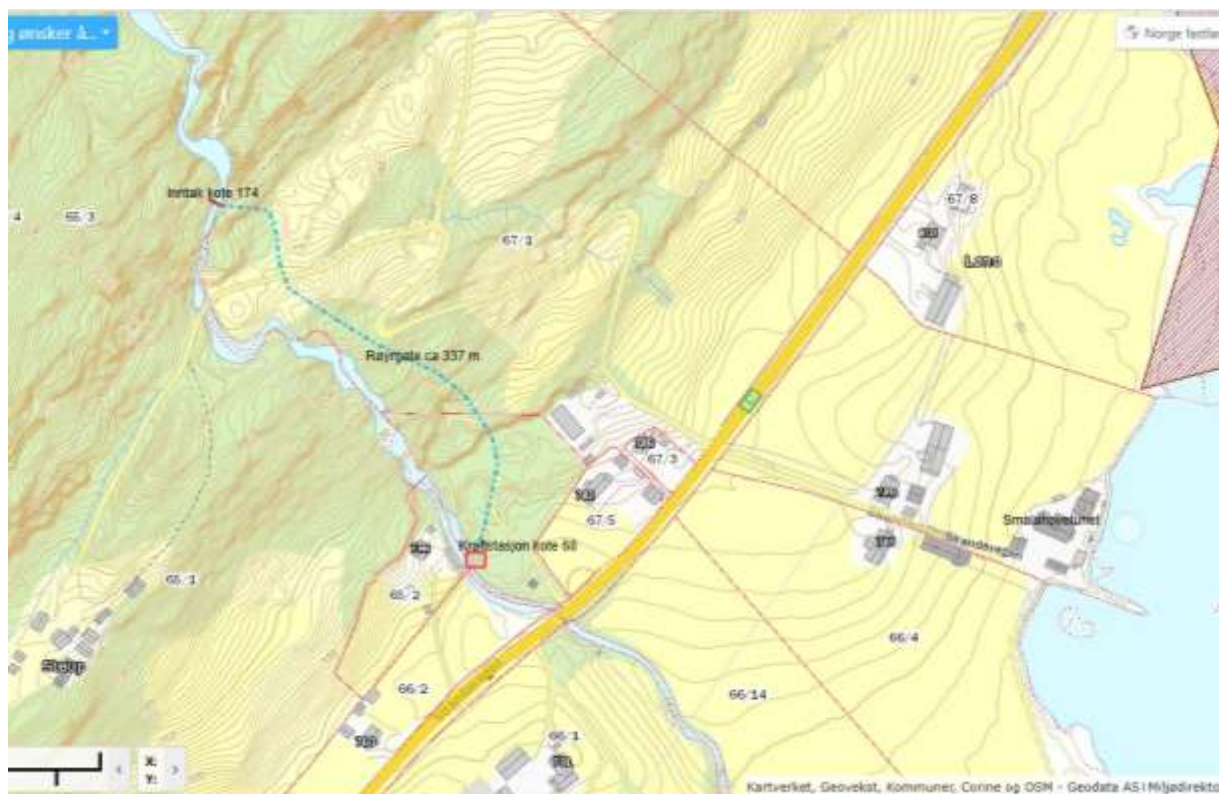
Eigedomstilhøva. Som skildra i avsnitta framføre, så er det to matrikkelgardar som har fallrettar i Breimo på strekninga som er planlagt utbygd, nemleg gnr. 65 og gnr. 67 – i begge tilfelle bnr. 1.

Menneskeleg påverknad på naturen. Utanom bygningar, dyrkamark o.l. tydelege spor etter tradisjonell gardsdrift, så er det ein del vegar innan influensområdet slik som til dømes vegen til Staup. Vidare har det vore både hogd skog og gjort ymse graveinngrep innan influensområdet dei seinare åra. Det meste av utbyggingsområdet er i dag prega av ganske intensivt sauebeiting.

Sjølv om granplantinga har vore ganske moderat på desse gardane, så finst det som nemnd nokre slike plantefelt. Det er også hogd eit

² Det er nok Staupssaga det her er snakk om, så det har nok neppe vore meir enn ei vassdriva sag ved Breimo.

granplantefelt innan influensområdet dei seinare åra (Sjå fig. 8). Elles verkar heller ikkje lauvskogen her å vera særskild gammal, og synes å mangla kontinuitet i gammalskogselement, noko som særleg viste seg på ein delvis utarma og artsfattig lavflora. Nokre middels gamle osper i øvre delen hadde likevel innslag av neverlav, slik som lungenever og skrubbenever (Sjå fig. 13).



Figur 12. Kartskissa viser gards- og bruksnr. som ligg inntil utbyggingsområdet. Det dreiar seg hovudsakeleg om gnr. 67/1 Løno og gnr. 65/1, Staup. Inntak, rørtrase og kraftstasjon er teikna inn på kartet. Den raude skraveringa oppe i høgre hjørne markerer eit Naturreservat, nemleg Lønaøyane.

5.3

Artsmangfold

Generelle trekk

Vegetasjonstypar og karplanteflora. Det er ikkje særleg mange vegetasjonstypar representert i utbyggingsområdet, og både karplante-, og lavfloraen er relativt artsfattig. Mosefloraen derimot er artsrik.

På begge sider av elva er det no beite for rundt 200 vaksne sauer. For berre få år sidan har det vore meir skog langs elva. På sørsida har det vore eit mindre granfelt langs elva og på nordsida har det vore ein del meir lauvskog. Mykje har vore hogd rundt 2012/2013, spesielt av gran sør for elva og noko lauvskog i øvre del på nordsida av elva. Grunnen til hogsten er trulig for å auke beitearealet. Sauene held vegetasjonen godt nede og sjølv der det har stått gran, har det no danna seg fint grasdekke.

Langs nesten heile røyrгатетrasèen er det fjell og grunnlendt mark. Litt nedanfor øvste brua er det laga ein brønn for drikkevatt og vasslange er gravd ned i jorda eit stykke nedover. Det er meininga rørgata skal følge denne slangen. Det er berre partiet frå inntak og ned til veggen og eit kortare parti mellom brønn og busetnad at terrenget er urørt av

gravemaskiner. Frå busetnaden og ned til stasjonsområdet er også terrenget på eit eller anna tidspunkt vore grave i.

Ingen raudlisteartar av lav og mose vart påvist. Området har ein god artsrikdom når det gjeld mosar. 64 artar på ei såpass kort elvestrekke, er bra. Av lav var det relativt få artar. På nokre osper sør for elva i øvste delen, var det sparsamt med lungenever og skrubbenever, og alle filltava vart funne på ospene her (Sjå fig. 13.)

Det var litt tidleg i sesongen for å få med særleg mange karplanter, men dei få som var der, vart notert. Av planter vart det funne berre vanlege artar og ved stasjonsområde fleire raudhyll som er på svartelista som (HI).

Det vart også notert det ein såg og høyrde av fugl under undersøkinga. Fossekalen har reir oppe i fossen like over det planlagde inntaket, men denne reirplassen vil ikkje bli berørt av tiltaket. Men ein bør lage ei utsparring i betongkonstruksjonen både ved inntaket og utlaupet der fossekalen kan feste reiret. Då er det viktig å tenke på at fossekalen nesten alltid plasserer reiret slik at når ungane skit ut av reiråpninga, det skiten ned i rennande vatn. Dette er truleg ei antipredator-åtferd - ein haug med kvit skit utanfor reiret vil være lett synlig for predatorar.

Når det gjeld sopp, har vi ingen funn, verken på undersøkingsdagen eller frå Artskart. Ute på beitemarkane vil det være eit visst potensiale for å finne raudlista beitemarksopp, og då helst der det har vore skogfritt lengst. Men sidan mykje av markane nettopp er rydda for skog så kan ein neppe venta å påvisa dei mest eksklusive artane her.

Utanom beitemarka som pregar ein stor del av utbyggingsområdet, så er området ganske homogent kva gjeld vegetasjon med noko ung og medels gammal lauvskog samt litt planta granskog. Elles er deler av influensområdet prega av relativt fersk hogst, både av gran og av lauvtre. Hensikten har vore å utvida beiteområdet. I ein større del av strekninga langs rørtraseen har det vore gjort gravearbeid, til dømes vegbygging, graving av brønn og grøft for slange. I følgje NiN-systemet vert slike område kalla «*ikkjenatur*» i dag.

Grunna mangel på høveleg substrat, slik som daud ved av litt grove dimensjonar, vart det ikkje gjort særskilde funn av vedboande sopp i området. Heller ikkje mykorrhizasopp verka å ha særleg potensiale for sjeldne eller raudlista artar. Til det var skogvegetasjonen for triviell og ung i området.

Det vart ikkje påvist nokon raudlista plante- mose- eller lavartar i undersøkingsområdet ved inventeringa, og heller ikkje frå dyreriket vart nokon slik art registrert.

Lavloræen verkar å vera heller triviell innan influensområdet, men det var nokre førekomstar av neverlav og filltav, samt årenever på osp sør for elva i øvre delen av influensområdet. Av desse kan nemnast: glattvrenge, grynfilltav, grynvrenge, kystfilltav, kystgrønnever, kystårenever, lungenever, skjelnever, skrubbenever og stiftfilltav. Av andre artar kan nemnast; Barkragg, bristlav, brun korallav, elghornslav, grå fargelav, klippepulverlav, lys reinlav, moseskjel, puslelav, skjoldsaltlav, stiftnavlelav, vanleg kvistlav, vanleg papirlav og *Dendrographa latebrarum*. (Har ikkje fått noko norsk namn enda).



Figur 13. Dette bildet er tatt rett sør for elva ved øvste brua. Det var på ospene til høyre på bildet at dei aller fleste artane frå lungeneversamfunnet vart påvist. Osp er rekna blant rikkborkstrea og kan ofte hysa ein interessant og artsrik lavflora på borken – mest på eldre tre med sprekkbork. (Foto; Oddvar Olsen for Bioreg AS © 25.05.2017).

Mosefloraen er i motsetnad til lavfloraen ganske artsrik innan influensområdet til dette planlagde prosjektet. Heile 64 artar vart påvist innanføre eit heller lite område som dette er, og det må seiast å vera bra samanlikna med mange andre småkraftverksprosjekt. Men likevel vart ingen raudlista eller svært sjeldne artar påvist. Men naturlegvis er det ein del fuktkevjangande mosar ved og i miljøet i nærleiken av elva. Følgjande moseartar vart registrert og namnsett frå influensområdet til dette prosjektet;

Norske namn

Latinske namn

Bakkefrynse

Ptilium ciliare

barkfrynse

Ptilium pulcherrimum

beitegråmose

Racomitrium elngatum

bekkegråmose

Racomitrium aquaticum

bekkerundmose

Rhizomnium punctatum

bekketvebladmose

Scapania undulata

berghinnemose

Plagichila porelloides

bergpolstermose	<i>Amphidium mougeotii</i>
buttgråmose	<i>Racomitrium acuculare</i>
duskgråmose	<i>Racomitrium microcarpon</i>
einerbjørnemose	<i>Polytrichum juniperinum</i>
engkransmose	<i>Rhytiadelphus squarrosus</i>
eplekulemose	<i>Bartramia pomiformis</i>
etasjemose	<i>Hylocomium splendens</i>
firtannmose	<i>Tetraphis pellucida</i>
fjørnrose	<i>Ptilium crista-castrensis</i>
furumose	<i>Pleurozium schreberi</i>
glansperlemose	<i>Lejeunea cavifolia</i>
grokornflik	<i>Lophozia ventricosa</i>
gråsteinmose	<i>Hedwigia ciliata</i>
gulband	<i>Metzgeria furcata</i>
heigråmose	<i>Racomitrium lanuginosum</i>
kalkfagermose	<i>Plagiomnium elatum</i>
kammose	<i>Ctenidium molluscum</i>
knippegråmose	<i>Racomitrium fasciculare</i>
koppervrangmose	<i>Bryum alpinum</i>
krinsflatmose	<i>Radula complanata</i>
krypsilkemose	<i>Homalothecium sericeum</i>
kystjamnemose	<i>Plagiothecium undulatum</i>
kystkransmose	<i>Rhytiadelphus loreus</i>
kysttornemose	<i>Mnium hornum</i>
larvemose	<i>Nowellia curvifolia</i>
lurvflik	<i>Lophozia incisa</i>
lurvteppemose	<i>Porella cordaeana</i>
matteblæremose	<i>Frullania tamarisci</i>
mattehutremose	<i>Marsupella emarginata</i>
musehalemose	<i>Isothecium myosuroides</i>
pelssåtemose	<i>Campylopus atrovirens</i>
piggtrådmose	<i>Blepharostoma trichophyllum</i>
prakthinnemose	<i>Plagiochila asplenioides</i>
pusedraugmose	<i>Crossocalyx hellerianus</i>
reipmose	<i>Pterigynandrum filiforme</i>
renneknaising	<i>Grimmia ramondii</i>
rottehalemose	<i>Isothecium alupecuroides</i>
ryemose	<i>Antitrichia curtipendula</i>

rødmesigmose	<i>Blindia acuta</i>
saglommemose	<i>Fissidens adianthoides</i>
sagtvebladmose	<i>Scapania umbrosa</i>
sigdknausing	<i>Grimmia hartmanii</i>
skjørblæremose	<i>Frullania fragilifolia</i>
skogkrekemose	<i>Lepidozia reptans</i>
skruerangmose	<i>Bryum capillare</i>
skyggehusmose	<i>Hylocomiastrum umbratum</i>
småstylte	<i>Bazzania tricrenata</i>
steingullhette	<i>Uloa hutchinsiae</i>
stivkulemose	<i>Bartramia ithyphylla</i>
storbjørnemose	<i>Polytrichum commune</i>
storkransmose	<i>Rhytidiadelphus triquetrus</i>
stripefoldmose	<i>Diplophyllum albicans</i>
stubbeglefsmose	<i>Cephalozia catenulata</i>
sumplundmose	<i>Brachythecium rivulare</i>
teppekildemose	<i>Philonotis fontana</i>
ugrasvegumose	<i>Ceratodon purpureus</i>
vegkrukkemose	<i>Pogonatum urnigerum</i>

Dei fleste av desse artane er typiske for fuktige miljø, men ikkje alle er like vanlege.

(Mosane er namnsett av Oddvar Olsen).

Konklusjon for mosar og lav. Det meste av elva og elvestrengen er greitt tilgjengeleg for å undersøkast. Det er difor ingen grunn til å tru at det skal finnast særleg mykje anna enn det som er nemnd i rapporten, men ein må likevel ta atterhald om at eitkvart kan vera oversett.

Ein fann ingen signalartar på særskild verdfulle lavsamfunn (utanom det som vart registrert av heller vanlege artar frå lungeneversamfunnet) og ingen indikasjonar på at meir kravfulle artar og samfunn kunne finnast her som:

- Velutvikla lungeneversamfunn (med m.a. porelav, sølvnever, krevjande filtlavartar). Årsak: Truleg er dei ospene som veks her for unge til at dei mest krevjande never- og filt-lavartane har etablert seg. Mangel på andre grove og gamle rikborkstre (edellauvtre, selje m.v.), samt at lauvskogen jamt over er ung. Utanom ospeholtet sør for elva oppe ved øvste brua, så er det mangel på rike lauvskogsmiljø i utbyggingsområdet.
- Fuktkrevjande fattigborksartar (som ofte også veks på berg) blant busk- og bladlav (som groplav, kort trollskjegg, skrukkelav m.v.). Årsak: Det vesle som var av intakt skog var ung/middelaldrande og verka å mangla kontinuitet.
- Fuktkrevjande skorpelav på berg (særleg overhengande berg) (som ulike knappenålslav særskilt): Årsak: For det meste mangel

på høvelege bergveggar og blokkmark med variert mikrotopografi,

- Mesteparten av den intakte lauvskogen som finst innan influensområdet består for ein stor del av fattigborksarten bjørk, og det gjeld begge sidene av elva og i tillegg er også denne skogen for det meste ung, noko som ikkje gjev grunnlag for at det skal vera særleg artsrikkdom av terrestriske lavartar. Ved synfaringa vart det heller ikkje påvist særskilde råtevedmosar i området.

Funga. Ingen interessante artar frå denne artsgruppa vart registrert og identifisert. Daud ved av litt grove dimensjonar er stort sett mangelvare i det meste av området, og vedboande sopp vart knapt nok registrert der. Alle artsgrupper av sopp verka å ha dårleg potensiale for raudlisteartar. Årsak: Truleg for ung skog kanskje grunna tidlegare og noverande intensiv husdyr-beiting og/eller sterkt veduttak samt treslagskifte til gran. Elles kan ein kan vel seia at det var mangel på rike skogsmiljø generelt.

Ved inventeringa vart potensialet for virvellause dyr (invertebratar) vurdert, både i og utanfor sjølve vass-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.

Larvane til insekt som døgnfluger, steinfluger, vårfluger og fjørmygg lever oftast i grus på botnen av bekkar og elver. Potensialet for funn av raudlisteartar frå desse gruppene er også vurdert som dårleg. Dette vert grunna ut frå at vassdraget er tilhøvesvis ganske einsformig, raskt strøymande og med mangel på botnvegetasjon. I slike vassdrag er det sjeldan ein finn interessante artar. Det er helst i rolege elveparti med godt utvikla botnvegetasjon at slike artar finst.

Av fugl vart mest berre vidt utbreidde og trivielle artar påvist under inventeringa, slik som; Bokfink, gjerdsmett, gråtrast, kjøttmeis, kråke, linerle, lauvsongar, raudstrupe, svartkvit flugesnappar, svarttrast og trepiplerke. Fossekall vart også observert hekkande i fossen rett oppstraums inntaket. Artskart viser ingen registreringar i eller i nærleiken av influensområdet til prosjektet. I følgje Gunnar Bergo ved administrasjonen i Voss kommune så hekka det hønsehauk i nærleiken tidlegare. Men det var enda med det var intakt furuskog her, og det er mange år sidan sist det var konstatert hekking av hønsehauk i dette området no. I følgje Bergo et al (2012), så finst det i dag berre om lag 7 hekkande par igjen av hønsehauk i Voss kommune, og hovudårsaka til dette er hogst av den gamle furuskogen. Kva gjeld rovfuglar elles, så er ein art som hubro (EN) svært sjeldan i Voss kommune i dag, og vi kjenner ikkje til verken hekke- eller ropeplassar i nærleiken av Løno eller Staup. Tilhøva for spettefuglar verka heller dårlege ved områda nær dette aktuelle influensområdet, og det vart ikkje observert hakkespor ein einaste stad innan undersøkingsområdet. Vi har også stilt utbyggjaren spørsmål om trommande spettar, men får som svar at han aldri har fått med seg noko slikt. Hønsefugl er det lite av her, men det finst sorten av orrfugl oppe i liene, men storfugl finst det ikkje her. Oppe i fjellbandet førekjem noko rype og det vert også jakta litt på denne arten om haustane (pers meld: Geir Løne).

I nordenden av Lønnavatnet ligg det eit mindre naturreservat der fuglelivet er det mest interessante med ulike vadefuglar, andefuglar og andre – også raudlisteartar, men sidan utbygginga ikkje vil koma i konflikt med dette, vil det ikkje verta nærare omtala her.

Pattedyr, amfibiar og krypdyr. Voss har alle dei fire hjortedyra i kommunen, og særskild er det ein livskraftig hjortestamme. Litt lenger nord, oppe i fjella kring Myrkdalen er villreinen ein forvaltingsmessig viktig art, og fjellområda nord for Vosso og Strandaelva er ein del av Fjellheimen villreinområde. Elles er det nok våtmarker og skog som må reknast som dei viktigaste naturtypene for viltet i Voss. Kva gjeld dei store rovdyra, så er både ulv (CR) og bjørn (EN) rekna som utrydda i kommunen og det same gjeld fjellrev (CR). Jerv (EN) og gaupe (VU) kan ein sjeldan gong verta observert på streif, men kan knapt seiast å vera eit trugsmål mot husdyr på beite i dag. Elles er rev, mår, røyskatt og snømus vanlege rovdyrartar, truleg også i områda vest for Løno og Staup.

Oter (VU) er rekna som eit sjeldant streifdyr i Voss i dag og vi kjenner ikkje til observasjonar i nærleiken av Breimo, Staup og Løno. Hare er derimot ganske vanleg her, medan piggsvin ikkje finst i denne delen av Voss kommune. Av krypdyr finst det hoggorm i kommunen, men i følgje lokalkjende (Pers meld. Geir Løne), så finst det ikkje hoggorm såpass langt nordaust i kommunen som dette. Andre krypdyr kjenner ein ikkje til som kan vera aktuelle her. Av amfibium kjenner ein ikkje til andre enn frosk. Til dømes padde finst berre heilt vest i Voss kommune og då svært fåtalig.

Utanom bekkeare, er Breimo sett på som fisketom.

Ål og elvemusling. Ingen av desse artane har tilhald i dette vassdraget så vidt ein kjenner til.

Raudlisteartar

Det er ikkje påvist raudlisteartar frå nokon artsgruppe innan eller i nærleiken av influensområdet til dette prosjektet.

5.4

Naturtypar

Vegetasjonstypar

Det er hovudnaturtypene skog og kulturlandskap som dominerer det meste av utbyggingsområdet. Skogen i området er noko påverka av treslagskifte til gran, medan lauvskogen for det meste er ung gråor/heggeskog med innslag av selje og bjørk. I slutta lauvskog er det mest småbregnar og med innslag av storbregnar som dominerer botnsjiktet. Skogen er noko påverka av sauebeiting i dag.



Figur 74. Dette bildet viser miljøet der kraftstasjonen er tenkt etablert. Som ein ser er det ung gråor/heggeskog med innslag av selje og bjørk. Bildet viser og fleire mosegrodde hogststubbar som viser at det ikkje er lenge sidan skogen vart hogd her. (Foto; Oddvar Olsen for Bioreg AS © 25.05.2017).

5.5

Verdfulle naturområde

Naturen og vegetasjonen langs elva og rørtraseen er ikkje særleg variert, og det er heller ikkje markert forskjell mellom aust- og vest-sida av elva, sjølv om austsida er noko meir prega av lauvskog i dag enn det vestsida er. Begge sidene er prega av ganske intens sauebeiting store delar av året. Sjølve vass-strengane vil alltid ha kvalitetar ved seg som gjer dei verdfulle for artsmangfaldet i naturen. Særleg gjeld dette ymse invertebratar (virvellause dyr) som døgnfluger, steinfluger, vårfluger og fjørmygg. Sjølv om ein ikkje finn sjeldne eller raudlista artar i vassdraget av desse artane, så er larvane deira viktige m.a. som føde for nasjonalfuglen vår; fossekallen som vi veit hekkar ved fossen over inntaket. Reiret vart påvist ved inventeringa 25. mai i 2017. I tillegg til strandsnipe, fossekall og vintererle, så er larvane også viktige som fiskeføde og må nok sjåast på som hovudføda til bekkeare. Det vart ikkje registrert nokon prioritert naturtype innan influensområdet til dette prosjektet.

6

VERDI, OMFANG OG VERKNAD AV TILTAKET

Her følgjer ein delvis metoden for konsekvensvurderingar, men utan bruk av 0-alternativ og omgrepa er noko endra. I tillegg vert undersøkjings-

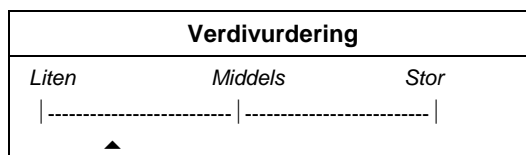
området prøvd samanlikna med resten av nedbørsfeltet og/eller andre vassdrag i distriktet.

6.1

Verdi

Influensområdet til dette prosjektet er lite og slik også lite variert. Verdiane her er fyrst og fremst knytt til sjølve elva og elvestrengen i tillegg til røytraseen. Det er også viktig å merka seg at alle elvelaup inkl. bekkar no er rekna som nær truga (NT) i følgje raudlista for naturtypar frå 2011 (Lindgaard & Henriksen. 2011). I alle elver og bekkar går det føre seg ein betydeleg biologisk produksjon som kjem ymse fugl (slik som til dømes fossefall og strandsnipe) og fisk til gode. Det ligg ein betydeleg verdi også i dette, men ein må likevel merka seg at det berre er snakk om ei relativt kort strekning av elva som vert påverka av utbygginga.

Samla verdi av utbyggingsområdet inkludert influensområdet til dette tiltaket er illustrert av denne glideskalaen og den vert vurdert som *liten/middels* om ein også reknar verdien av sjølve elvestrengen.



6.2

Omfang og verknad

Tiltaket medfører at elva mellom inntaket og den planlagde kraftstasjonen i periodar får lita vassføring samanlikna med tidlegare. Tiltaksplanane går ut på å grave ned det meste av røyret i lausmassar og det vil slik ikkje verta til hinder for ferdsel verken for menneske eller dyr. Verken inntak, røytrasè eller kraftstasjon vil røra ved særskild verdfull natur nokon stad. Heller ikkje tilkomstveggar eller tilførselskabel til eksisterande kraftnett vil påverka verdfull natur. Særleg med tanke på den biologiske produksjonen i elva, men også for å syta for at det framleis vil vera eit relativt fuktig miljø langs elva er det naudsynt med minstevassføring. (Sjå seinare!).

Ein kan knapt hevda at dette tiltaket medfører noko negativt omfang for registrerte naturverdiar innan influensområdet til tiltaket, det einaste nemnande er at det truleg vert litt mindre biologisk produksjon i elva langs dei om lag 370 metrane som direkte vert påverka. Men med førehaldvis lita slukeevne samanlikna med det som er vanleg i vassdrag som ikkje er verna, så vil ikkje produksjonen bli svært mykje mindre enn før. Heller ikkje ein utilsikta stogg i kraftverket vil neppe medføre målbare negative konsekvensar her.



Figur 85. Biletet viser elva like nedanføre øvste brua. I framkant av berget ser ein ei jettegryte, men biletet viser også at det stadvis er lite lausmassar før fjellet kjem i dagen. Biletet syner elles eit par av dei attståande granplantingane på venstresida av Breimo sett nedstraums. (Foto: Oddvar Olsen for Bioreg AS © 25.05.2017).

Generelt kan ein seia at redusert vassføring i elver vil kunne påverka ei rekkje artsgrupper. Nedst i næringskjeda er botndyra og larvane deira, og effekten på desse av redusert vassføring er kort summert opp 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 i botnstrengen på elva.
2. Redusert vassføring gjev vanlegvis auka temperatur, auka sedimentering og uendra eller auka tettleik av botndyr i dei vassdekte botnareala. Samansetjinga av artar kan verta endra.
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 dautt organisk materiale.
4. Sterkt fluktuerande vasstand gjev store skadar ved at dei negative effektane av tørrlegging og høg vassføring stadig vert gjenteke.
5. Tørrlegging 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. I vassdragssaker har det vore fokusert mest på fossefall, sidan det er den sporvefuglen som har sterkast tilknytning til rennande vatn, men artar som strandsnipe, vintererle og sivsporv³ kan også verta negativt påverka av vassdragsendringar. Eventuelle fiskepopulasjonar vert sjølvsagt også negativt påverka av desse endringane.

På grunn av dette vil nok tilhøva for artar som strandsnipe, fossefall og fisk verta litt negativt påverka, men i dette tilfellet vert det nok knapt merkande. Samla omfang for verdfull natur av denne utbygginga kan ikkje reknast som meir enn lite/middels negativt.

Omfang: *Lite/middels negativt.*

Omfang av tiltaket				
Stort neg.	Middels neg.	Lite / ikkje noko	Middels pos.	Stort pos.
-----	-----	-----	-----	-----
▲				

Om ein held saman verdi og omfang, vil verknaden av tiltaket verta *lite negativt*.

Verknad: *Lite negativ*

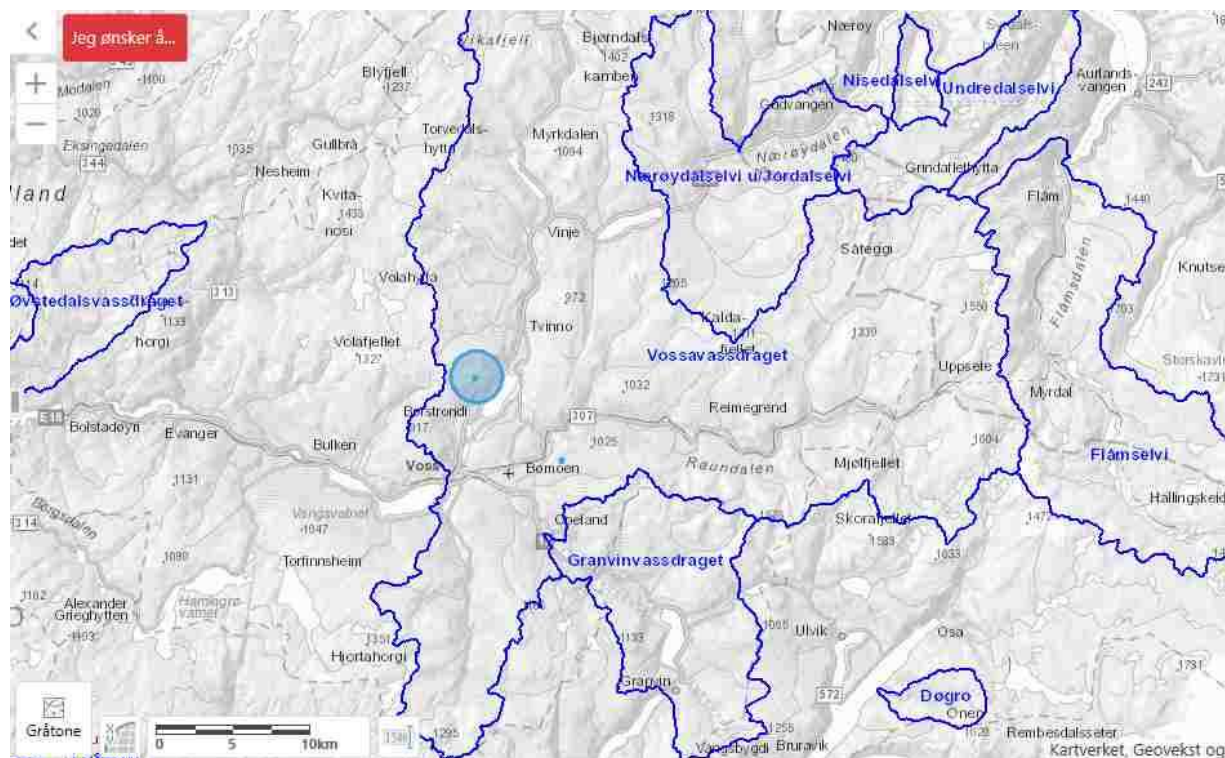
Verknad av tiltaket						
Sv.st.neg.	St.neg.	Midd.neg.	Lite / ikkje noko	Midd.pos.	St.pos.	Sv.St.pos.
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
▲						

6.3

Samanlikning med andre nedbørsfelt/vassdrag

I følgje handboka så er verknader og konfliktgrad avhengig av om det finst liknande kvalitetar utanfor utbyggingsområdet. Sjølv om det skulle liggja føre planar om bygging av småkraftverk andre stadar i kommunen, så kjenner ein ikkje til at det ligg føre planar om fleire byggingar i dette vassdraget. Dette betyr då at det er flust av liknande kvalitetar både i dette vassdraget og ikkje minst i andre verna vassdrag både aust og vest, nord og sør for Lønevatnet. I influensområdet til den planlagde utbygginga av Breimo er det ikkje påvist særskild store verdiar og kvalitetar som spesifikt kan knytast til elva, anna enn det ein kan venta seg, slik som den verdien som elvestrekninga har for fossefall og anna vasstilknytt fugl. Det er da likevel all grunn til å tru at desse verdiane kan verta tekne vare på både av dette vassdraget, både opp og nedstraums utbyggingsområdet, og av andre ikkje utbygde vassdrag i Voss og andre stadar i Nordhordland og Sogn.

³ Dei to siste artane er truleg mindre aktuelle her.



Figur 96. Kartet viser utbyggingsområdet merka med ljost blått, i tillegg til verna vassdrag i nærleiken. Som ein ser ligg Breimo innan det verna Vossavassdraget. Kartutsnittet viser også andre verna vassdrag i nærleiken (NVE-Atlas)



Figur 107. Dette biletet er tatt frå traseen mot nordaust, omlag midtveges mellom inntak og kraftstasjon. (Foto: Oddvar Olsen for Bioreg AS © 25.05.2017).

7 SAMANSTILLING

Generell skildring av situasjon og eigenskapar/kvalitetar		i) Vurdering av verdi
<p>Breimo, som er ei sideelv til det verna Vossavassdraget, er eit heller lite og heile vegen innan strekninga som er planlagd utbygd, eit raskt strøymande vassdrag. I det aktuelle utbyggingsområdet for dette tiltaket har elva tilførsel frå eit nedbørsfelt på 3,33 km² og med ei årleg middelavrenning på 0,260 m³/s. Det hekkar fossefall i/ved fossen rett over det planlagde inntaket. Verken inntak, røyrgate eller kraftstasjon vil røra ved særskild verdfull natur. Heller ikkje tilkomstveggar eller overføringskablur vil påverka verdfull natur. Vassføringa i elva mellom inntak og kraftstasjon vil verta noko redusert.</p>		<p>Liten Middels Stor</p> <p> ----- ----- </p> <p>▲</p>
Datagrunnlag:	Hovudsakleg eigne undersøkingar 25.05.2017, samt naturbasen. Leiv Bystøl har vore representant for grunneigarane og har kome med opplysningar av ymse karakter, også tekniske opplysningar. Også grunneigar Geir Løne har kome med relevante opplysningar for prosjektet. Bygdebok for området har også vore nytta for å framskaffa opplysningar. Elles har ein motteke opplysningar både frå administrasjonen i Voss kommune ved Gunnar Bergo og frå Fylkesmannen i Hordaland ved Olav Overvoll.	Godt
ii) Skildring og vurdering av moglege verknader og konfliktpotensiale		iii) Samla vurdering
<p>Prosjektet er planlagd med inntak om lag på kote 174 moh. Derifrå vert vatnet ført i røyr ned til det planlagde kraftverket på kote 88 moh., ei strekning på om lag 370 m. Ein relativt kort tilknytingskabel til eksisterande nett er naudsynt.</p> <p>Denne skal leggjast i «skuldra» til tilkomstvegen til kraftverket.</p>	<p>Tiltaket fører til noko reduksjon i vassføringa mellom inntaket og kraftverket. Dette vil m.a. medføra litt redusert produksjon av ymse invertebratar, noko som i sin tur medfører marginalt dårlegare tilhøve for vasstilknytte fuglar. Tiltaket vil neppe påverka bestanden av bekkeare i elva målbart negativt, og det same gjeld ved ein eventuell utilsikta stogg i kraftverket. Vi meiner difor at det ikkje er naudsynt med omlaupsventil i dette tilfellet. Tilhøva for fuktkevrande kryptogamar vil neppe verta særleg dårlegare langs elva, men ei utbygging kan kanskje medføra eit litt mindre fuktig mikroklima heilt inntil elva.</p> <p>Omfang:</p> <p>Stort neg. Middels neg. Lite/ikkje noko Middels pos. Stort pos.</p> <p> ----- ----- ----- ----- </p> <p>▲</p>	<p>Lite neg. (-)</p>

8 MULEGE AVBØTANDE TILTAK OG DEIRA EFFEKT

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

Då det ofte er vasslevande insekt og dermed m.a. fossefall og fisk som vert skadelidande av slike utbyggingar, så vil ein vanlegvis tilrå minstevassføring ut frå slike grunngevingar. Slik er det også i dette tilfelle, sjølv om dette er eit verna vassdrag og at det difor er lovfesta at maks slukeemne til kraftverket berre kan utgjera xx % av årleg middelavrenning. Ein ser også eit poeng i å taka vare på det fuktige mikroklimaet langs elva. Vi vil slik koma med framlegg om at alminneleg lågvassføring vert lagt til grunn for vassregimet og kjøremønsteret. For kryptogamane er det i første rekke i vekstsesongen det er viktig med

minstevassføring, men med tanke på botnfauaen er det også viktig at elva ikkje går tørr om vinteren. Eit slik tiltak vil i ganske stor grad redusera dei negative verknadane av ei utbygging.

For å betra hekkevilkåra for fossefall etter ei eventuell utbygging bør predatorsikre hekkedassar for fuglen monterast på minst ein stad langs elva på den planlagde utbygde stekninga. Viktigast er det å montera kassar der det eventuelt er påvist reir, men også andre stadar, slik som under kraftverket eller ved inntaket kan vera aktuelle stadar for plassering av hekkedassar. Ved inntak og utlaup bør ein lage ei utsporing i betongkonstruksjonen der fossefallet kan feste reiret. Då er det viktig å tenke på at fossefallet nesten alltid plasserer reiret slik at når ungane skit ut av reiråpninga, dett skiten ned i rennande vatn. Dette er truleg ei antipredator-åtfærd, ein haug med kvit skit utanfor reiret vil være lett synlig for predatorar.

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

9

VURDERING AV USIKKERHEIT

Registrerings- og verdiusikkerhet. Heile influensområdet er oppsøkt og vurdert, særleg med tanke på karplantar, mose og lav i tillegg til verdifulle naturtypar som fosserøyksoner/fosseenger og bekkekløfter.

Erfaring, kombinert med vurdering av potensial for funn av sjeldne organismar, vil oftast gje ein ganske god sikkerheit i registrerings- og verdivurdering. Slik reknar vi både registrerings- og verdisikkerheita som rimeleg god for dette prosjektet. Ein må likevel vera open for at noko kan verta oversett.

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. Ut frå dette så vil det også vera god sikkerheit knytt til konsekvensvurderinga.

10

PROGRAM FOR VIDARE UNDERSØKINGAR OG OVERVAKING

Vi ser ingen grunn for vidare undersøkingar og overvaking innan influensområdet til dette prosjektet.

11 REFERANSAR

Litteratur

- Bergo, G., Heggøy, O., Nornes, A. & Overvoll, O. 2012. Viltet i Voss. Kartlegging av viktige viltområde og status for viltartane. – Voss kommune og Fylkesmannen i Hordaland, MVA-rapport 2/2013: 77 s. ISBN 978-82-8060-089-9.
- 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, oppdatert sist i 2009. 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 2006. Kartlegging av naturtyper. Verdisetting av biologisk mangfold. Ny utgave av DN-håndbok 1999-13.
- Direktoratet for naturforvaltning 2000. Kartlegging av ferskvannslokaliteter. DN-håndbok 15-2000.
- Direktoratet for naturforvaltning 2005. Naturbasen. Internettversjon kontrollert 05.11.2015.
- Efteland, S. 1994. Fossefall *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.
- Førland, E. & Det norske meteorologiske institutt 1993. Årsnedbør. Nasjonalatlas for Norge, kartblad 3.1.1. Statens kartverk.
- Henriksen S. og Hilmo O. (red.) 2015. Norsk rødliste for arter 2015. Artsdatabanken, Norge ISBN: 978-82-92838-41-9
- Kindem, L. 1935. Vossaboki. Andre bandet I.
- Lindgaard, A. og Henriksen, S. (red) 2011. Norsk rødliste for naturtyper 2011. Artsdatabanken, Trondheim.
- Moen, A. 1998. Nasjonalatlas for Norge. Vegetasjon. Statens kartverk.
- Miljøverndepartementet 1996. Forskrift om konsekvensutredninger av 13. desember 1996. T-1169. 36s.
- Moen, A. 1998. Nasjonalatlas for Norge. Vegetasjon. Statens kartverk.
- 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

Olav Overvoll, Miljøvernavdelinga hos Fylkesm. i Hordaland. Tlf 55 57 23 15 mob. 977 23 645

Gunnar Berge, plan- og miljøvernsjef i Voss kommune. Tel. 56 51 94 24 mob. 992 07 112
Gunnar.berge@voss.kommune.no

Leiv Bystøl, 5713 Vossestranda, tlf. 907 32 675. bys-voss@online.no

Geir Løne, Strandavegen 593, 5710 Skulstadmo, mob. 901 34 933

Kjelder frå internett

Dato	Nettstad
30.06.17	Miljødirektoratet, Naturbase
30.06.17	Artsdatabanken, Raudlista og Artskart
25.06.17	Gislink, karttenester ; http://www.gislink.no/Html5/
25.06.17	Naturbase ; http://kart.naturbase.no/

12**VEDLEGG 1 ARTSLISTE FOR BREIMO
KRAFTVERK****Tre og buskar**

Bjerk, einer, furu, gran, gråor, hassel, hegg, osp, rogn, raudhyll (HI) og selje.

Andre plantar

Bringebær, einstape, fugletelg, gauksyre, geitrams, kvitveis, lækjeveronika, lusegras, markjordbær, sisselrot, skogstjerne, stjernesildre, stornesle, tepperot, teiebær og vendelrot.

Mose

Bakkefrynse, barkfrynse, beitegråmose, bekkegråmose, bekkerundmose, bekketvibladmose, berghinnemose, bergpolstermose, buttgråmose, duskgråmose, einerbjørnemose, engkransmose, eplekulemose, etasjemose, firtannmose, fjørmose, furumose, glansperlemose, grokornflik, gråsteinmose, gulband, heigråmose. Kalkfagermose, kammose, knippegråmose, kopparvrangmose, krinsflatmose, krypsilkemose, kystjammose, kystkransmose, kysttornemose, larvemose, lurvflik, lurvteppemose, matteblæremose, musehalemose, pelssåtemose, piggrådsmose, prakthinnemose, pusledraugmose, reipmose, renneknausing, rottehalemose, ryemose, rødmesigmose, saglommose, sagtvibladmose, sigdknausing, skjørblæremose, skogkrekmose, skruevrangmose, skyggehusmose, småstylte, steingullhette, storbjørnemose, storkransmose, stripefoldmose, stubbeglefsmose, sump-lundmose, teppekjeldemose, ugrasvegmoser og vegkrukkemose.

Lav

Barkragg, bristlav, brun korallav, elghornslav, glattvrenge, grynfiltlav, grynvrenge, grå fargelav, klippepulverlav, kystfiltlav, kystgrønnever, kystårenever, lungenever, lys reinlav, moseskjell, puslelav, skjellnever, skjoldsaltlav, skrubbenever, stiftfiltlav, stiftnavlelav, vanleg kvistlav, vanleg papirlav og *Dendrographa latebrarum*. (Har ikkje fått noko norsk namn).

Fugl

Bokfink, fossefall, gjerdesmett, gråtrast, kjøttmeis, kråke, linerle, lauvsongar, raudstrupe, svartkvit flugesnappar, svarttrast og trepiplerke.

Sopp

Blågrønn levermosepute og kvit levermosepute.