

Neselva, Senningelva og Vesleelva i Kongsberg og Øvre Eiker – naturverdier og konsekvenser ifbm. planer om vannoverføring til Hakavik kraftverk

Tom HELLIK Hofton og Sigve Reiso



Ekstrakt

Ifbm Statkraft sine planer om overføring av vann fra Neselva og Senningelva i Kongsberg, og Vesleelva i Øvre Eiker, til Hakavik kraftverk ved Eikeren, har BioFokus (ved Tom H. Hofton og Sigve Reiso) på oppdrag fra Ask Rådgivning gjort feltundersøkelser i deler av influensområdet og en vurdering av naturverdier, konsekvenser for naturtyper og biologisk mangfold, og foreslått avbøtende tiltak.

Det meste av influensområdet og nedbørsfeltene har små kvaliteter knyttet til naturtyper og biologisk mangfold, men 11 mindre lokaliteter med mer eller mindre viktige naturverdier ble påvist (Neselva 3, Senningelva 5, Vesleelva-Burvannet 3) (1 A-verdi, 5 B-verdi, 5 C-verdi). 14 rødlistearter (1 EN, 4 VU, 9 NT) ble påvist. De største naturverdiene finnes langs nedre del av Senningelva.

Planlagt utbygging vil samlet sett ha små konsekvenser for naturtyper og biologisk mangfold. Med gjennomføring av foreslåtte avbøtende tiltak (der tilstrekkelig høy minstevannføring og flomdynamikk i Senningelva er viktigst) vurderes konsekvensene som ingen til ubetydelige.

Nøkkelord

Kongsberg
Øvre Eiker
Bekkekløft
Biologisk mangfold
Naturtyper
Vannkraft

Omslag

FORSIDEBILDER

Øvre: vedalgekølle (*Multiclavula mucida*) i Senningelva
Midtre: Senningelva ved fossen
Nedre: Senningevja
(fotos: Tom H. Hofton)

LAYOUT (OMSLAG)

Blindheim Grafisk

ISSN: 1504-6370

ISBN: 978-82-8209-183-1

BioFokus rapport 2012-3

Tittel

Neselva, Senningelva og Vesleelva i Kongsberg og Øvre Eiker – naturverdier og konsekvenser ifbm. planer om vannoverføring til Hakavik kraftverk

Forfattere

Tom Hellik Hofton og Sigve Reiso

Dato

1.2.2012

Antall sider

43 sider

Publiseringstype

Digitalt dokument (Pdf). Som digitalt dokument inneholder denne rapporten "levende" linker.

Oppdragsgiver

Ask Rådgivning / Norconsult
ved Leif Simonsen

Tilgjengelighet

Dokumentet er offentlig tilgjengelig.

Andre BioFokus rapporter kan lastes ned fra:
<http://biolitt.biofokus.no/rapporter/Litteratur.htm>

BioFokus: Gaustadallèen 21, 0349 OSLO

Telefon 22 95 85 98

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

Forord

Oppdraget kom i stand etter henvendelse fra Ask Rådgivning (nå del av Norconsult) ved Leif Simonsen, som på oppdrag for Statkraft AS gjennomfører konsekvensvurdering av planlagte tilleggsoverføringer til Hakavik kraftverk ved Eikeren (Øvre Eiker) (Simonsen 2011). Under dette arbeidet kom det fram at deler av influensområdet var av en slik karakter at det burde undersøkes av personell med kompetanse på naturtyper og biologisk mangfold (inkludert rødlistearter) tilknyttet bekkekløfter og gammelskog, og BioFokus ved Tom H. Hofton ble engasjert av Ask for å gjøre denne jobben. Feltarbeid og rapportering er utført av Tom H. Hofton (prosjektansvarlig) og Sigve Reiso (begge BioFokus).

Eggedal/Oslo, 8. februar 2012.

Tom H. Hofton
BioFokus

Sammen drag

Bakgrunn

Statkraft planlegger tilleggsoverføring av vann fra nedbørsfeltene til Neselva og Senningelva i Kongsberg, og fra Vesleelva i Øvre Eiker, til Storelva i Øvre Eiker for å få mer vann til Hakavik kraftverk ved Eikeren. Statlige myndigheter stiller i slike forbindelser krav om undersøkelser av naturmiljø og biologisk mangfold (inkl. rødlistearter og øvrig arts mangfold) i de deler av området som vil bli berørt av utbyggingen dersom planene realiseres. Dette ble i utgangspunktet utredet av Ask Rådgivning (Simonsen 2011), men som følge av usikkert kunnskapsgrunnlag ble BioFokus ved Tom H. Hofton engasjert av Ask til å gjøre tilleggsundersøkelser av temaet på aktuelle deler av influensområdet. Feltarbeidet ble gjennomført 6.10.2011, av Tom H. Hofton og Sigve Reiso (begge BioFokus).

Utbyggingsplaner

Utbyggingsplanene skissert av Simonsen (2011) omfatter overføring av vann fra tre nedbørsfelt (Neselva, Senningelva, Vesleelva) til Storelva, gjennom:

- (1) Vesleelva: grøft (innløpsgrøft 20 m, utløpsgrøft 90 m) og nedgravd rør (200 m) fra Store Fiskelaus til Burvannet, samt betongterskel i nåværende utløp av Store Fiskelaus (15-20 meter lengde, maks. høyde 1,75 m)
- (2) Neselva: grøft (innløpsgrøft 40 m, utløpsgrøft 10 m) og boret tunnel (200 m) fra Kalven øst for Jartkjær til Store Svarttjern, samt betongterskel i nåværende utløp av Jartkjær (12-13 meter lengde, maks. høyde 1,2 m)
- (3) Senningelva: åpen kanalgrøft (250 m) fra indre Damvann til Ålevannet, samt betongterskel i nåværende utløp av indre Damvann (10 m lengde, maks. høyde 1 m).

Minstevannføring planlegges som 5-percentilen i alle tre vassdrag. Dette vil gi restvannføring på 26% ved utløpet fra alle de tre vannene Store Fiskelaus, Jartkjær og Indre Damvann, og ved munningen Vesleelva (i Eikeren) 93%, Neselva (i Numedalslågen) 62%, og Senningelva (i Numedalslågen) 77%).

Metode

Feltarbeidet følger metodikken i bekkekløftprosjektet (Blindheim et al. 2009), som fokuserer på identifikasjon av viktige naturmiljøer basert på en rekke ulike egenskaper. Avgrensning og beskrivelse av biologisk viktige områder følger Naturtypehåndboka (DN-håndbok 13-2007). For konsekvensvurderingen er NVEs veileder 3/2009 (Korbøl et al. 2009) lagt til grunn.

Naturverdier

Mesteparten av undersøkelsesområdet består av fattige skog- og vegetasjonstyper, og store deler av skogen er betydelig påvirket av bestandsskogbruket, med yngre og eldre kulturskog, ungskog og hogstflater. En del mindre partier har imidlertid i større eller mindre grad viktige kvaliteter for biologisk mangfold. Langs de tre vassdragene ble 11 naturtypelokaliteter avgrenset (Neselva 3, Senningelva 5, Vesleelva-Burvannet 3), fordelt på 1 med verdi A, 5 med verdi B, og 5 med verdi C. De største naturverdiene finnes langs nedre deler av Senningelva, med fuktig bekkekløftmiljø med rik og stedvis relativt gammel skog, og et rikt biologisk mangfold inkludert flere sjeldne og truede arter. Det ble til sammen påvist 14 rødlistearter i de 11 lokalitetene (1 EN, 4 VU, 9 NT).

Konsekvenser av tiltaket og avbøtende tiltak

Planlagte *fysiske inngrep* vil i liten grad berøre biologisk verdifulle naturmiljøer (alle tre vassdrag). Planlagt *endret vannføring* vil i Neselva og Vesleelva ha ingen til ubetydelig negativ effekt, og i Senningelva liten negativ effekt. Viktigste avbøtende tiltak er tilstrekkelig minstevannføring (skisserte planer er trolig tilstrekkelig), særlig sommerstid.

Uten avbøtende tiltak (dvs gjennomføring av planene som skissert pr. 6.2.2012) vurderes utbyggingsplanene å ha *liten grad av negativ konsekvens* på biologisk mangfold og naturmiljø.

Med gjennomføring av følgende avbøtende tiltak vurderes utbyggingen å ha *ingen til ubetydelig grad av negativ konsekvens* for biologisk mangfold og naturmiljø:

- Utløpsgrøft til Burvannet legges på oversiden/vestsiden av veien ca 90 meter lenger mot sør før den krysser veien ned til Burvannet.

Innhold

FORORD	3
SAMMENDRAG	4
1 INNLEDNING	6
1.1 BAKGRUNN	6
1.2 METODE	7
1.2.1 Generelt	7
1.2.2 Vurdering av naturverdier og konsekvenser	7
1.3 UNDERSØKELSESSOMRÅDE	10
1.4 DATAGRUNNLAG OG KUNNSKAPSSTATUS	10
2 UTBYGGINGSPLANER	12
2.1 FYSISKE INNGREP	12
2.2 VANNFØRING	14
3 OMRÅDEBESKRIVELSE	15
3.1 GENERELT	15
3.1.1 Landskap og topografi	15
3.1.2 Geologi og kvartærgeologi	15
3.2 BIOLOGISK VIKTIGE OMRÅDER	15
3.2.1 Lokaltetsoversikt	15
3.3 LOKALITETER	17
3.3.1 Neselva nedenfor Ognevanna	17
3.3.2 Neselva S for Hvamsåsen	18
3.3.3 Haugnes N	20
3.3.4 Senningelva SØ for Halvfartjernet	22
3.3.5 Senningelva midtre del	23
3.3.6 Senningelva ved Senningfossen	24
3.3.7 Senningelva nederst	27
3.3.8 Senningevja	29
3.3.9 Burvannet NV	30
3.3.10 Store Fiskelaus ØSØ	31
3.3.11 Mastebogen S	33
4 NATURVERDIER, KONSEKVENSER OG AVBØTENDE TILTAK	35
4.1 BEKKEKLØFTERS NATURVERDIER OG VURDERINGER AV KONSEKVENSER	35
4.2 TILTAKETS INFLUENSOMRÅDE	35
4.3 INNGREPSSTATUS	35
4.4 NATURVERDIER	36
4.4.1 Innenfor avgrensete lokaliteter	36
4.4.2 Utenfor avgrensete lokaliteter	36
4.4.3 Naturverdi - konklusjon	38
4.5 TILTAKETS EFFEKTER PÅ NATURTYPER OG BIOLOGISK MANGFOLD I DE UNDERSØKTE PARTIENE	39
4.5.1 Vannføringsendringer	39
4.5.2 Fysiske inngrep	40
4.5.3 Konklusjon – samlet omfang	40
4.6 AVBØTENDE TILTAK	41
4.6.1 Minstevannføring	41
4.6.2 Fysiske inngrep	41
4.7 KONKLUSJON – SAMLET VURDERING OG KONSEKVENSN	41
REFERANSER	43

1 Innledning

Prosjektet kom i gang etter henvendelse fra Ask Rådgivning ved Leif Simonsen, som på oppdrag for Statkraft AS utreder konsekvenser for landskap, naturmiljø, friluftsliv, landbruk og kulturminner ved gjennomføring av planer om overføring av vann fra tre nedbørsfelt (Neselva og Senningelva i Kongsberg, Vesleelva i Øvre Eiker) til Storelva (Øvre Eiker) for å få mer vann i Hakavik kraftverk. Vassdragene ligger i åstraktene mellom Hvam-Efteløt i Lågendalen sør for Kongsberg og Eikeren, Kongsberg og Øvre Eiker kommuner, sør i Buskerud fylke.

Statlige myndigheter stiller ifbm slike planer krav om undersøkelser av biologisk mangfold (inkludert rødlistearter og øvrig artsmangfold) i de deler av området som vil bli berørt av utbyggingen dersom planene realiseres. BioFokus (ved Tom H. Hofton og Sigve Reiso) har gjennomført naturfaglige undersøkelser av de bekke-/elvenære miljøene samt stedvis inntilliggende terreng langs Neselva, Senningelva og Vesleelva som kan tenkes å bli berørt av planene (influensområde samt naturlig tilliggende areal).

Basert på denne kartleggingen er 11 naturtypelokaliteter avgrenset, beskrevet og kartfestet, artsmangfoldet på de aktuelle strekningene er undersøkt (med fokus på rødlistearter og andre forvaltningsrelevante arter, spesielt slike som er knyttet til bekkekløfter og gammelskog), og basert på disse resultatene er det utført en vurdering av konsekvenser for biologisk mangfold ved evt. realisering av utbyggingsplanene.

1.1 Bakgrunn

St.meld. nr. 42 (2000-2001) om Biologisk mangfold formulerer nasjonale resultatmål for bevaring av biologisk mangfold. To av resultatmålene er:

- I truede naturtyper skal inngrep unngås, og i hensynskrevende naturtyper skal viktige økologiske funksjoner opprettholdes.
- Truede arter skal opprettholdes på eller gjenoppbygges til livskraftige nivåer.

I lys av dette har Olje- og energidepartementet i brev av 20.02.2003 stilt krav til utbyggere av småkraftverk om gjennomføring av en enkel, faglig undersøkelse av biologisk mangfold. I brevet heter det blant annet:

"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 en konsekvens av dette ble det av NVE utarbeidet en veileder til bruk i slike saker (Brodtkorb & Selboe 2004): *"Dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk (1 – 10 MW)"*, som ble revidert i 2007 (Brodtkorb & Selboe 2007), og på nytt i 2009 (Korbøl et al 2009). Denne er brukt som rettesnor for foreliggende rapport.

Hovedformålet med rapporten er å:

- Beskrive naturverdier og arealer viktige for biologisk mangfold i undersøkelsesområdet
- Vurdere konsekvenser av tiltaket for biologisk mangfold
- Vurdere behov for og virkning av avbøtende tiltak

En viktig problemstilling er å vurdere behovet for minstevannføring. I den forbindelse har vannressurslova i paragraf 10 følgende hovedregel; *"Ved uttak og bortledning av vann som endrer vannføringen i elver og bekker med årssikker vannføring, skal minst den alminnelige lavvannføring være tilbake, hvis ikke annet følger av denne paragraf."* I dette aktuelle tilfellet er det

i hovedsak snakk om endring/reduksjon av vannføringen i de aktuelle elvene, siden det bare i liten grad er tekniske inngrep (disse berører dessuten ikke elvestrekningene).

1.2 Metode

1.2.1 Generelt

For en generell redegjørelse og diskusjon om feltmetodikken vises til "bekkekløftrapportene" (Blindheim et al. (2009), Evju (red.), Hofton, Gaarder et al. 2011). Metodikken bygger hovedsakelig på vurdering av skogens kvalitet og potensial for biologisk mangfold ut fra et sett kriterier der skogstruktur, nøkkelelementer og signalarter sammen med naturgitte egenskaper står sentralt. Viktige kriterier omfatter bl.a. urørthet, kontinuitet (på ulike typer og nivåer), gamle løv- og bartrær, økologisk variasjon, produktivitet/rikhet, topografisk beliggenhet, lokalklima, og forekomst av spesielle arter.

Undersøkelsesområdet er kartlagt med tanke på å leite opp interessante miljøer og elementer som betraktes som viktige for bevaring av biologisk mangfold. Slike områder er avgrenset som naturtypelokaliteter og er avmerket på kart, beskrevet og verdisatt ihht. Naturtypehåndboka (DN-håndbok 13-2007). Det ble aktivt lett etter rødlistearter, signalarter som indikerer verdifulle miljøer, og forvaltningsrelevante arter. Slike arter ble enten artsbestemt i felt eller innsamlet og bestemt i etterkant. Innsamlete arter er eller vil bli deponert ved Naturhistorisk Museum Universitetet i Oslo, og er/vil bli publisert på Artskart via BioFokus' egen GBIF-node.

NVE har utarbeidet veilederen "*Dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk (1 – 10 MW)*" (Veileder nr. 1/2004), som har blitt revidert i 2007 (Brodt-korb & Selboe 2007) og 2009 (Korbøl et al. 2009). Det er metodikken som presenteres i Veilederen som ligger til grunn i denne rapporten. I tillegg er Statens vegvesen sin mal for konsekvensutredninger fulgt (Håndbok 140) og sentrale deler av metodekapitlet i rapporten er hentet fra denne (Statens Vegvesen 1995). For å unngå forveksling med konsekvensvurderinger etter plan- og bygningslova, er begrepsbruken noe endret (bl.a. er ikke 0-alternativet omtalt, og "konsekvensvurdering" er unngått som begrep).

1.2.2 Vurdering av naturverdier og konsekvenser

Disse vurderingene er basert på en standardisert og systematisk tre-trinns prosedyre for å gjøre analyser, konklusjoner og anbefalinger mer objektive, lettere å forstå og lettere å etterprøve.

Trinn 1: Status/ Verdi

Verdisetting for tema biologisk mangfold er gjort ut fra ulike kilder, etter tilsvarende metodikk som anvendes bredt i denne type prosjekter, basert på metode utarbeidet av Statens vegvesen, Buskerud (bortsett fra at geologi og kvartærgeologi ikke behandles). Opplegget følger NVEs veileider 3/2009, med tillegg av INON-områder (ihht NVEs veileder 3/2007). Ifht veileder 3/2009 er det også tatt inn at det nå er Rødliste 2010 (Kålås et al. 2010) som gjelder, ikke Rødliste 2006.

Tabell 1.1: Tema og verdisetting for biologisk mangfold

Kilde	Stor verdi	Middels verdi	Liten verdi
Naturtyper www.naturbase.no DN-Håndbok 13: Kartlegging av naturtyper DN-Håndbok 11: Viltkartlegging	- Naturtyper som er vurdert til svært viktige (verdi A) - Svært viktige viltområder (vektall 4-5) - Ferskvannslokalitet	- Naturtyper som er vurdert til viktige (verdi B) - Viktige viltområder (vektall 2-3) - Ferskvannslokalitet som er vurdert som	Andre områder

Kilde	Stor verdi	Middels verdi	Liten verdi
DN-Håndbok 15: Kartlegging av ferskvannlokaliteter	som er vurdert som svært viktig (verdi A)	viktig (verdi B)	
Rødlistede arter Norsk rødliste 2010 (www.artsdatabanken.no) www.naturbase.no	Viktige områder for: • Arter i kategoriene "kritisk truet" og "sterkt truet" • Arter på Bern-liste II • Arter på Bonn-liste I	Viktige områder for: • Arter i kategoriene "sår- bar", "nær truet" eller "datamangel". • Arter som står på den regionale rødlisten.	• Andre områder
Truete vegetasjonstyper Fremstad & Moen 2001	• Områder med vegetasjonstyper i kategoriene "akutt truet" og "sterkt truet".	• Områder med vegetasjonstyper i kategoriene "noe truet" og "hensynskrevende"	• Andre områder
Inngrepsfrie og sammenhengende naturområder. Direktoratet for naturforvaltning	• Villmarkspregede områder • Sammenhengende inngrepsfrihet fra fjord til fjell, uavhengig av sone • Inngrepsfrie områder (uavhengig av sone) i kommuner og regioner med lite rest-INON.	• Inngrepsfrie naturområder forøvrig	• Ikke inngrepsfrie naturområder
Lovstatus Ulike verneplanarbeider, spesielt vassdragsvern.	• Områder vernet eller foreslått vernet	• Områder som er vurdert, men ikke vernet etter na- turvernloven, og som kan ha regional verdi • Lokale verneområder (Plan- og bygningsloven)	• Områder som er vurdert, men ikke vernet etter na- turvernloven, og som er funnet å ha kun lokal na- turverdi

Verdien blir fastsatt langs en skala som spenner fra liten verdi til stor verdi - eksempel:

Verdivurdering		
Liten	Middels	Stor
-----	-----	
	▲	

Trinn 2: Omfang

Trinn 2 består i å beskrive og vurdere type og omfang av mulige virkninger hvis tiltaket gjennomføres, og vurderes langs en skala som spenner fra "stort negativt omfang" til "stort positivt omfang" (se eksempel). Konsekvensene blir bl.a. vurdert ut fra omfang i tid og rom og sannsynligheten for at de skal oppstå.

Tabell 1.2: Kriterier for vurderinger av et planlagt tiltaks potensielle virkning på naturmiljø (tilpasset etter Statens Vegvesen sin håndbok 140 ((Statens Vegvesen 1995)).

	Store positive virkninger	Positive virkninger	Lite/ingen virkninger	Middels negative virkninger	Store negative virkninger
Naturtype-lokaliteter	Tiltaket vil i stor grad forbedre naturtype-lokaliteter m.h.p. forholdene for biologisk mangfold.	Tiltaket vil forbedre naturtype-lokaliteter m.h.p. forholdene for biologisk mangfold.	Tiltaket vil stort sett ikke endre naturtype-lokaliteter.	Tiltaket vil forringe naturtype-lokaliteter m.h.p. forholdene for biologisk mangfold.	Tiltaket vil ødelegge naturtype-lokaliteter og/eller ødelegge livsgrunnlaget for forekomster av truede og sårbare arter.
Viltområder	Tiltaket vil øke artsmangfoldet,	Tiltaket vil øke artsmangfoldet,	Tiltaket vil stort sett ikke endre	Tiltaket vil i noen grad redusere	Tiltaket vil i stor grad redusere

	Store positive virkninger	Positive virkninger	Lite / ingen virkninger	Middels negative virkninger	Store negative virkninger
	forekomst av arter, eller bedre deres vekst- og levevilkår i betydelig grad.	forekomst av arter, eller bedre deres vekst- og levevilkår .	arts mangfoldet, forekomst av arter, eller deres vekst- og levevilkår .	arts mangfoldet, forekomst av arter, eller for- ringe deres vekst- og levevilkår.	arts mangfoldet, fjerne forekomst av arter, eller ødelegge deres vekst- og levevilkår.
Vassdrag og ferskvann	Tiltaket vil øke arts mangfoldet, forekomst av arter, eller bedre deres vekst- og levevilkår i betydelig grad.	Tiltaket vil øke arts mangfoldet, forekomst av arter, eller bedre deres vekst- og levevilkår .	Tiltaket vil stort sett ikke endre forholdene i vassdrag og ferskvann m.h.p. biologisk mangfold.	Tiltaket vil i noen grad redusere arts mangfoldet, forekomst av arter, eller for- ringe deres vekst- og levevilkår.	Tiltaket vil i stor grad redusere arts mangfoldet, fjerne forekomst av arter, eller ødelegge deres vekst- og levevilkår.
Inngrepsfrie områder	Tiltaket vil øke størrelsen på inngrepsfrie områder i betydelig omfang.	Tiltaket vil øke størrelsen på inngrepsfrie områder.	Tiltaket vil ikke berøre inngrepsfrie områder.	Tiltaket vil redusere størrelsen på inngrepsfrie områder i INON-sone 2 (1-3 km fra tyngre tekniske inngrep).	Tiltaket vil redusere størrelsen på inngrepsfrie områder i INON-sone 1 (3-5km fra tyngre tekniske inngrep) og/eller villmarkspregede områder (>5km fra inngrep).

Omfang
Stort neg. Middels neg. Lite / intet Middels pos. Stort pos. ----- ----- ----- ----- ▲

Trinn 3: Konsekvens

Det tredje og siste trinnet i vurderingene består i å kombinere verdien for biologisk mangfold (temaet) og omfanget av tiltaket for å få fram den samlede konsekvensen av tiltaket. Sammenstillingen gir et resultat langs en skala fra "meget stor positiv konsekvens" til "meget stor negativ konsekvens" (se under). De ulike kategoriene er illustrert ved å benytte symbolene "-" og "+".

Symbol	Beskrivelse
++++	Meget stor positiv betydning
+++	Stor positiv betydning
++	Middels positiv betydning
+	Liten positiv betydning
0	Ubetydelig/ingen betydning
-	Liten negativ betydning
--	Middels negativ betydning
---	Stor negativ betydning
----	Meget stor negativ betydning

Oppsummering

Vurderingen avsluttes med et oppsummeringsskjema for temaet (Kap. 7). Dette skjemaet oppsummerer verdivurderingene, vurderingene av tiltakets omfang og konsekvens, samt en kort vurdering av hvor godt grunnlagsdataene for vurderingene er (kvalitet og kvantitet). Dette gir en indikasjon på hvor sikre vurderingene er.

Datagrunnlaget blir klassifisert i fire grupper som følger:

Klasse	Beskrivelse
0	Ingen data
1	Mangelfullt
2	Middels
3	Godt

1.3 Undersøkelsesområde

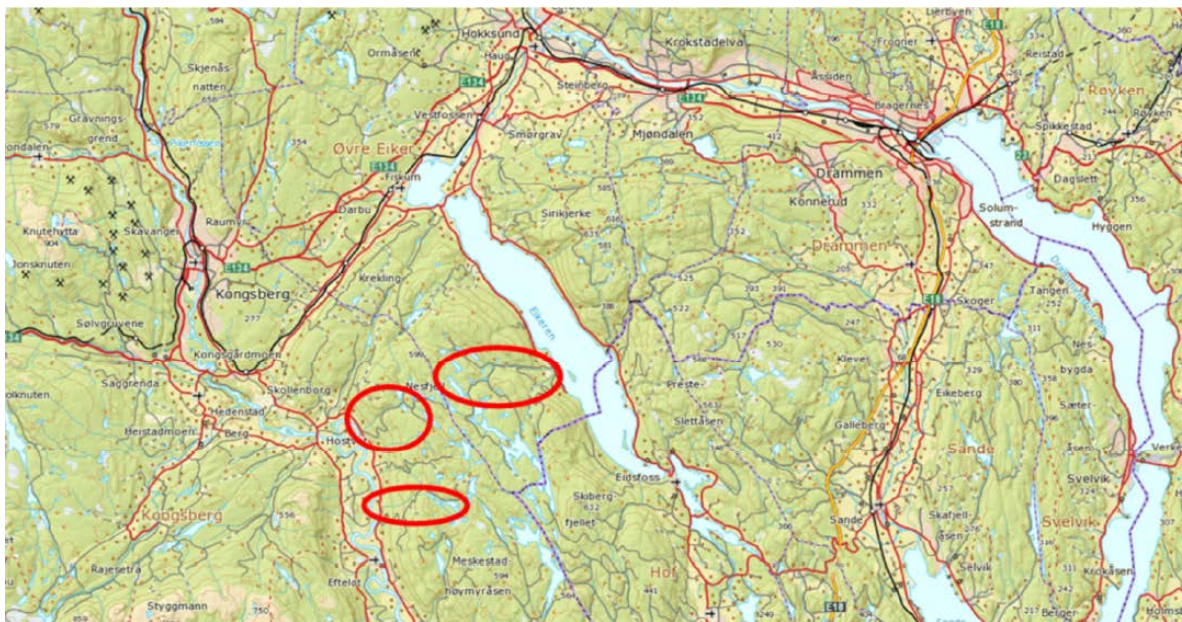


Fig. 1.1. Beliggenhet til de tre berørte vassdragene.

Undersøkelsesområdet omfatter deler av influensområdet til planlagt vannoverføring, nærmere bestemt strekningene langs Neselva fra Ognevanna til utløpet i Lågen, Senningelva fra Damvanna til utløpet i Lågen, og Vesleelva fra Store Fiskelaus til utløpet i Eikeren. I tillegg ble arealet som vil bli påvirket av planlagt rørtrasé/grøft fra Store Fiskelaus til Burvannet undersøkt pga. mistanke om naturverdier på stedet. Ellers ble de partiene som blir berørt av tekniske inngrep (terskler, grøfter, rørgater) der vannoverføringene er planlagt, ikke undersøkt av oss, etter avtale med Ask som følge av forhåndsbedømt lavt potensial for viktige naturtyper/biologisk mangfold. Disse partiene er beskrevet hos Simonsen (2011).

1.4 Datagrunnlag og kunnskapsstatus

Datagrunnlag er et uttrykk for grundighet i utredningen, men også for tilgjengeligheten til de opplysningene som er nødvendige for å trekke konklusjoner på status/verdi og konsekvensgrad.

Neselva (som "Ognevannsbekken") og Vesleelva ble nevnt som potensielt interessante i et forprosjekt til den systematiske bekkekløftkartleggingen i Buskerud (Hof-ton 2007; lok. 10 og lok. 85), men ingen av de tre bekkene i influensområdet ble inkludert i kartleggingsprosjektet som omfattet 54 områder (Blindheim et al. 2009, Evju (red.), Hof-ton, Gaarder et al. 2011).

Vurderingene og beskrivelsene er basert på feltundersøkelsene 6.oktober 2011. Relevant kunnskap om biologisk mangfold og naturverdier i undersøkelsesområdet er etter søkt i skriftlige kilder, databaser (først og fremst Artskart 2011, Naturbase 2011), personlige kontakter og internett, men søk etter relevant informasjon ga lite av interesse. Vi er ikke kjent med at det er gjennomført undersøkelser av naturtyper og biologisk mangfold tilknyttet bekkekløfter og gammelskog i de aktuelle områdene tidligere (med unntak av vilt; se Simonsen 2011).

Neselva og Senningelva er befart over hele de aktuelle strekningene (hhv. Ognevanna – utløp i Lågen, og Damvanna – utløp i Lågen), mens det langs Vesleelva ble gjort avstandsvurderinger der de potensielt mest interessante partiene ble befart (store arealer består her av ungskog og andre trivielle/biologisk lite interessante partier).

Kunnskapsgrunnlaget for alle tre vassdrag vurderes som godt (klasse 3) for å kunne gjøre en faglig velbegrunnet vurdering, både av naturverdier, biologisk mangfold, konsekvenser av tiltaket, og avbøtende tiltak. Dette gjelder også artsmangfoldet, selv om det fortsatt gjenstår en del arbeid på dette punktet, og det er utvilsomt rødlistede og andre spesielle arter som finnes i området som ennå ikke er påvist. Dette gjelder spesielt jordboende sopp (særlig mykorrhizasopp tilknyttet kalkskog), som var dårlig utviklet på inventeringstidspunktet, men også karplanter og insekter (særlig i de to evjene der Neselva og Senningelva renner ut i Lågen (men disse to partiene blir i svært liten grad berørt av planene om vannoverføring)).

2 Utbyggingsplaner

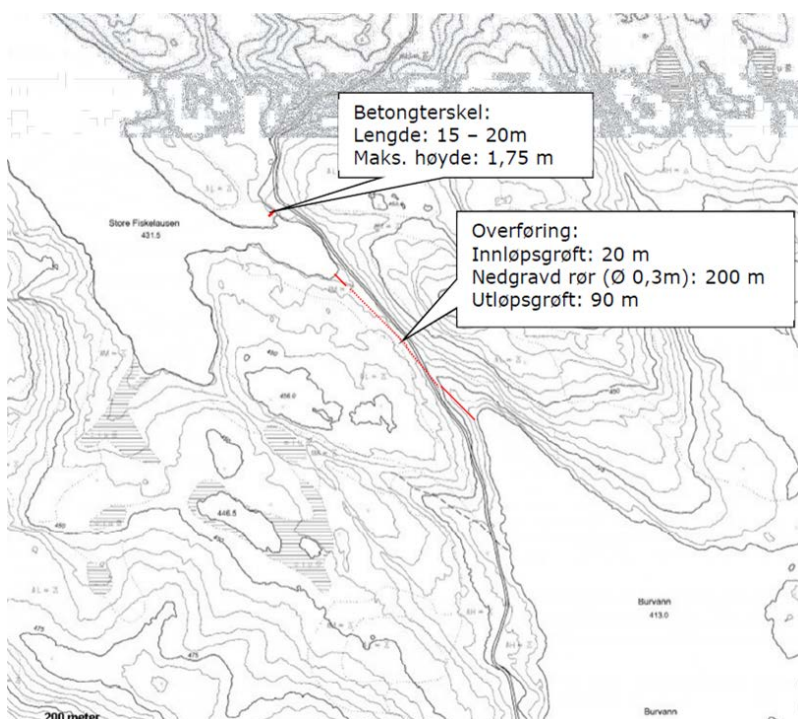
2.1 Fysiske inngrep

Utbyggings-/vannoverføringsplanene er beskrevet av Simonsen (2011) (side 11-13):

De tre nedbørfeltene som er vurdert overført til Øksne er felt A Store Fiskelausen, felt B Jartkjær og felt C indre Damvann.

Felt A: Overføring av Store Fiskelausen

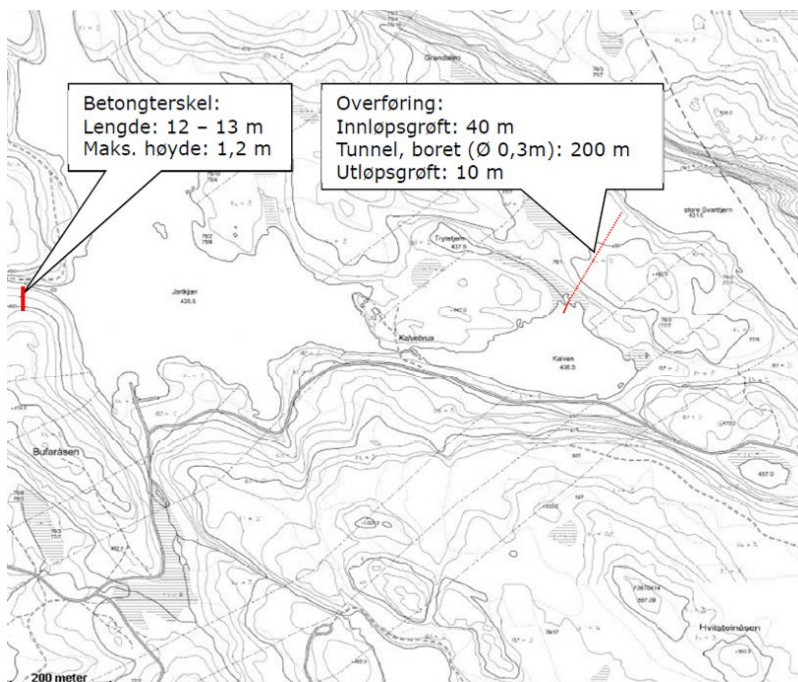
Store Fiskelausen har i dag naturlig utløp til Vesleelva som renner nordøstover og ut i Eikeren. Overføringen til magasinet Øksne vil bli gjennomført ved bygging av en betongterskel som er 15 – 20 m lang med en høyde på maksimalt 1,75 m. Dagens normalvannstand, kote 429,50 er planlagt beholdt uendret. Vannet føres gjennom et 200 m langt nedgravd rør og 90 m grøft til Burvann. All anleggsvirksomhet vil ta utgangspunkt i eksisterende skogsbilvei.



Figur 3-1. Felt A Store Fiskelausen.

Felt B: Overføring av Jartkjær

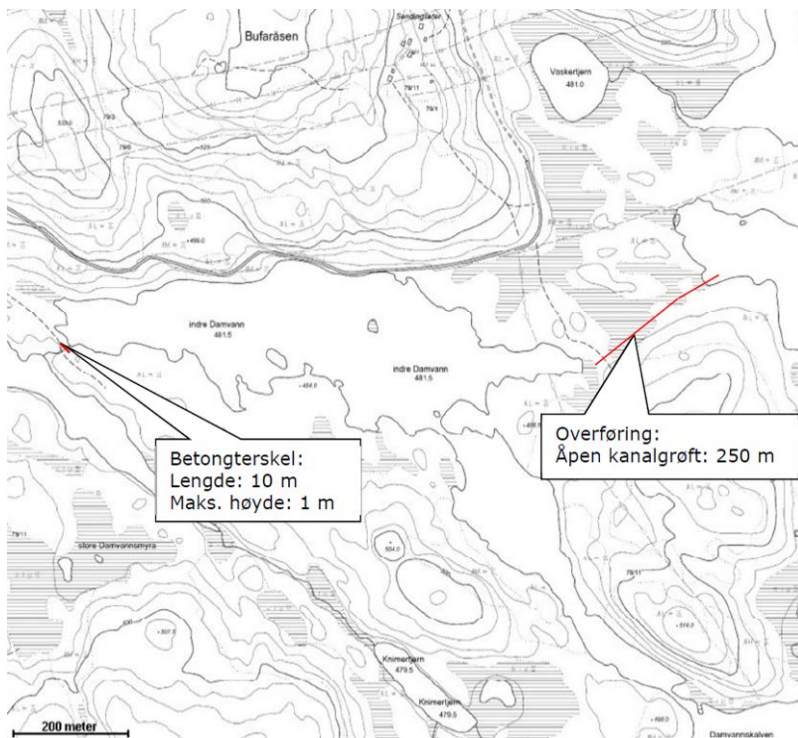
Jartkjær drenerer til Ognevanna. Herfra renner elva Nesselva ut i Numedalslågen. Vannet og nedbørfeltet samt berørt elvestrekning ligger i sin helhet i Kongsberg kommune. Overføringen til Store Svarttjern som ligger i Øksnes nedbørfelt gjennomføres ved å bygge en betongdam som er 12 – 13 m lang og en høyde på 1,2 m. Dagens normalvannstand, kote 436,50 er planlagt beholdt uendret. Vannet føres via en grøft med en lengde på 40 m og en tunell på 200 m over til Svarttjern. Fra eksisterende skogsbilvei og fram til planlagt damsted er det behov for en ca. 350 m lang ny vei.



Figur 3-2. Felt. B Jartkjær

Felt C: Overføring av indre Damvann

Fra Damvanna renner Senningelva ut i Numedalslågen. Vannene og nedbørfeltet samt berørt elvestrekning ligger i sin helhet i Kongsberg kommune. Overføringen til Ålevann, som ligger i Hagerens nedbørfelt, gjennomføres ved å bygge en betongterskel i utløpet av indre Damvann. Dagens normalvannstand, kote 481,5 er planlagt beholdt uendret. Vannet føres via en grøft med lengde på 250 m frem til Ålevann.



Figur 3-3. Felt C indre Damvann

2.2 Vannføring

Tab. 2.1. Hydrologiske data og alminnelig lavvannføring for Store Fiskelaus, Jartkjær og Indre Damvann (fra Simonsen 2011, oppdatert med nyere beregninger fra Statkraft 25.1.2012, etter-sendt på e-post fra Oline Kleppe (Norconsult) 7.2.2012)

Felt	Areal km ²	Spes.avr. L/s/km ²	Tilsig m ³ /s	Tilsig mill.m ³ /år	Alm. lavvannføring m ³ /s	5-percentil m ³ /s
Store Fiskelaus	1,44	29,2	0,04	1,33	0,001	0,011
Jartkjær	2,97	30,6	0,09	2,87	0,002	0,024
Indre Damvann	1,42	33,1	0,05	1,48	0,001	0,012
Hakavik eksisterende	38,5	24,5	0,94	29,75		
VM Fiskum	49,9	15,41	0,77	24,25	0,021	0,200

Tab. 2.2. Planlagt slipp av minstevannføring (m³/s) fra de tre feltene og andelen av årstilsig det utgjør (fra Simonsen 2011, oppdatert med nyere beregninger fra Statkraft 25.1.2012, ettersendt på e-post fra Oline Kleppe (Norconsult) 7.2.2012)

Felt	Sommer m ³ /s	Vinter m ³ /s	Andel av årstilsig %
Store Fiskelaus	0,011	0,011	26
Jartkjær	0,024	0,024	26
Indre Damvann	0,012	0,012	26

Tab. 2.3. Restvannføring før og etter tiltaket ved elvenes utløp i Eikeren og Numedalslågen (fra Simonsen 2011, oppdatert med nyere beregninger fra Statkraft 25.1.2012, ettersendt på e-post fra Oline Kleppe (Norconsult) 7.2.2012)

Felt	Før tiltak m ³ /s	Etter tiltak m ³ /s	Andel av naturlig tilstand %
Vesleelva (utløp Eikeren)	0,45	0,42	93
Neselva (utløp Numedalslågen)	0,18	0,11	62
Senningelva (utløp Numedalslågen)	0,16	0,12	77

3 Områdebeskrivelse

3.1 Generelt

3.1.1 Landskap og topografi

De tre vassdragene ligger i åstraktene mellom Eikeren i øst og Numedalslågen sør for Kongsberg i vest. Neselva og Senningelva drenerer mot vest til Numedalslågen, mens Vesleelva drenerer mot øst ned til Eikeren. Landskapet inne "på åsen" er et kupert åsplatå med skogstereng, mindre myrer og en rekke større og mindre vann. Store deler av de sentrale områdene ligger i høydelaget 400-550 moh. Herfra faller mindre vassdrag ned på begge sider, bratt ut lisidene ned mot Numedalslågen på ca 70 moh i vest og Eikeren på 19 moh i øst. Neselva, Senningelva og Vesleelva er ganske typiske for småvassdragene i landskapet. Områdene ligger hovedsakelig i mellomboreal (åsplatået) og sørboreal (lisidene) vegetasjonssone, men nederst mot Lågendalen og Eikeren er det boreonemoral sone, og vegetasjonsseksjonen er svakt oseanisk (O1).

3.1.2 Geologi og kvartærgeologi

Området ligger innenfor Oslofeltet. Rett nord for området er det eksponerte, lagdelte kambrosiluriske kalkrike bergarter, men fattig berggrunn dekker hele det store åsplatået, med granitt som helt dominerende (Dons & Jorde 1978). Små lokale innslag av rikere bergarter finnes i tilknytning til Senningelva. I nedre deler av både Senningelva og Vesleelva er det tykke sedimenter, hhv. finkornete marine avsetninger (med ravinedannelser) og sand-grus-holdig breelvavsetninger/terrasser. Neselva og Senningelva faller ut på den store elvesletta sør for Kongsberg, der Numedalslågen renner bred og meandrerende og danner flere kroksjøer og flommarker.

3.2 Biologisk viktige områder

3.2.1 Lokalitetsoversikt

Under feltarbeidet i 2011 avdekket vi 11 mindre lokaliteter som skiller seg ut ved å være i større eller mindre grad viktige for biologisk mangfold (fig. 3.1, tab. 3.1). Det er påvist 14 rødlistearter (1 EN, 4 VU, 9 NT) tilsammen i de 11 lokalitetene (tab. 3.2).

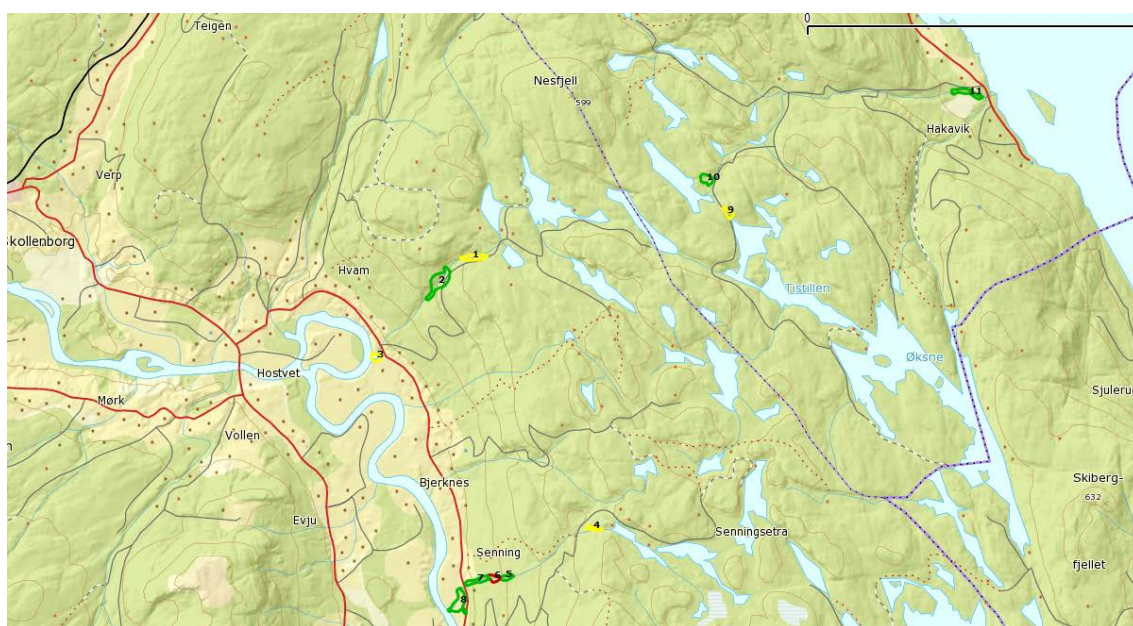


Fig. 3.1. Oversiktskart biologisk viktige områder ved Neselva, Senningelva og Vesleelva

Tab. 3.1. Biologisk viktige områder kartlagt ved Neselva, Senningelva og Vesleelva.

Vassdrag	Lokalitet	Verdi	Areal	Naturtype	Utforming
Neselva	1 Neselva nedenfor Ognevanna	C	19,7 daa	Gammel barskog	Gammel granskog
Neselva	2 Neselva S for Hvamsåsen	B	58,8 daa	Bekkekløft og bergvegg Gammel barskog	Bekkekløft 50% Gammel granskog 50% Gammel furuskog 5%
Neselva	3 Haugnes N	C	12,1 daa	Evjer, bukter og viker	Evje
Senningelva	4 Senningelva SØ for Halvfartjernet	C	6,8 daa	Bekkekløft og bergvegg	Bekkekløft
Senningelva	5 Senningelva midtre del	B	10,1 daa	Kalkskog	Frisk kalkfuruskog 80% Kalkgranskog 20%
Senningelva	6 Senningelva ved Senningfossen	A	11,1 daa	Bekkekløft og bergvegg Rik blandingsskog i lavlandet	Bekkekløft 100% Boreonemoral blandskog 60%
Senningelva	7 Senningelva nederst	C	19,0 daa	Bekkekløft og bergvegg Gråor-heggeskog Rik edelløvskog Rik blandingsskog i lavlandet	Bekkekløft 100% Liside/ravine-utforming 60% Or-askeskog 20% Boreonemoral blandskog 20%
Senningelva	8 Senningevja	B	40,9 daa	Evjer, bukter og viker Gråor-heggeskog	Evje 60% Flommarksskog 40%
Storelva	9 Burvannet NV	C	11,3 daa	Gammel barskog	Gammel granskog
Vesleelva	10 Store Fiskelaus ØSØ	B	18,8 daa	Gammel barskog	Gammel granskog
Vesleelva	11 Mastebogen S	B	23,1 daa	Rik blandingsskog i lavlandet Kalkskog Gråor-heggeskog	Boreonemoral blandskog 60% Sandfuruskog 40% Flommarksskog 10%

Tab. 3.2. Interessante arter funnet i lokalitetene. Tall under Forekomst viser til kvantifiserte funn (antall trær/læger/bergvegger med arten)

Artsgruppe	Vitenskapelig navn	Norsk navn	Rød- liste	Forekomst (lokalitet)										
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Jordboende sopp	<i>Tricholoma colossus</i>	Kjempemusserong						X						
Vedboende sopp	<i>Antrodia albida</i>	Hvitkjuke							1					
	<i>Antrodia citrinella</i>	Gul snyltekjuke	VU						1					
	<i>Cystostereum murrayi</i>	Duftskinn	NT										1	
	<i>Fomitopsis rosea</i>	Rosenkjuke	NT		X									
	<i>Leptoporus mollis</i>	Kjøttkjuke			X									
	<i>Multiclavula mucida</i>	Vedalgekølle	NT						3					
	<i>Perenniporia subacida</i>	Dynekjuke	EN						1					
	<i>Phellinus ferrugineofuscus</i>	Granrustkjuke		2	X								2	
	<i>Phellinus ferruginosus</i>	Rustkjuke							4					
	<i>Phellinus populicola</i>	Stor ospeildkjuke			1									
	<i>Phlebia centrifuga</i>	Rynkeskinn	NT	1	X				3					
	<i>Skeletocutis brevispora</i>	Klengekjuke	VU		2									
	<i>Spongiporus undosus</i>	Bølggekjuke	VU						2					
Makrolav	<i>Alectoria sarmentosa</i>	Gubbeskjegg	NT	X	X									
	<i>Bryoria bicolor</i>	Kort trollskjegg	NT				X							
	<i>Bryoria nadvornikiana</i>	Sprireskjegg	NT	X									X	
	<i>Hypogymnia vittata</i>	Randkvistlav			X		X							
	<i>Lobaria pulmonaria</i>	Lungenever										X		
Skorpelav	<i>Arthonia leucopellaea</i>	Kattefotlav			X									
	<i>Lecanactis abietina</i>	Gammelgranlav		X	X		X		X					
Moser	<i>Anastrophillum hellerianum</i>	Pusledraugmose							3					
	<i>Buxbaumia viridis</i>	Grønnsko							2					
	<i>Frullania bolanderi</i>	Pelsblæremose	VU						4					
	<i>Nowellia curvifolia</i>	Larvemose							X					
Karplanter	<i>Equisetum hyemale</i>	Skavgras							X					
	<i>Fraxinus excelsior</i>	Ask	NT				X		X	X				
	<i>Ulmus glabra</i>	Alm	NT				X		X					
Fugl	<i>Picoides tridactylus</i>	Tretåspett			X									

3.3 Lokalteter

3.3.1 Neselva nedenfor Ognevanna

Referansedata

Kommune:	Kongsberg	Naturtype:	Gammel granskog
Dato feltreg.:	6.10.2011	Veg. sone:	MB
Registrant:	Tom H. Hofton	Høydelag:	375-410 moh.
Kartblad N50:	1714 II Kongsberg	Areal:	19,7 daa
UTM (sentral):	NM	Verdi:	C

Områdebeskrivelse

Innledning: Undersøkt av Tom H. Hofton (BioFokus) 6.10.2011 ifbm. Statkraft sine planer om overføring av vann fra Jartkjær til Svarttjern (Hakavik kraftverk).

Beliggenhet, naturgrunnlag: Lokaliteten ligger langs Neselva nedenfor Ognevanna, og består av en vestvendt bekkedal med gammelskog, grensende til skogsbilvei i sør og yngre skog ellers. Bekken faller i øvre del dels nokså bratt i ei helt grunn lita kløft, men for det meste renner den relativt rolig.

Naturtyper, utforminger og vegetasjonstyper: Blåbærgranskog dominerer. Denne er for det meste av mer eller mindre humid utforming, ofte med mye torvmoser i bunn-sjiktet, og dels forsumpet også i hellingene. I den litt breie dalbunnen er det mye fattig til svakt intermediær sumpskog-flommarksskog (gran, bjørk, litt gråor, furu), særlig der bekken brer seg ut i flere løp. Smale felt med litt rikere vegetasjon står her (teiebær, trollhegg, korsved, hvitbladtistel). Grandominert bærlyng-barblandingsskog inngår så vidt på tørrere partier i kantene.

Skogen er for det meste halvgammel aldersfaseskog, relativt godt sjiktet og med god aldersspredning inkludert innslag av enkelte relativt grove (50-60 cm) trær, men trær av moderat alder og dimensjoner dominerer. På våt mark er trærne mer småvokste og saktevoksende, og noen av disse er temmelig gamle (grov barkstruktur). Det ligger en del granlæger på bakken, men praktisk talt alt er dannet de siste ca. 15-20 år, og gamle/råtne læger mangler. Det finnes også små mengder død ved av bjørk og gråor. Enkelte av furutrærne er nokså grove (men ikke veldig gamle). Det er knapt noe død ved av furu.

Artsmangfold: Artsmangfoldet er relativt fattig, og av interessante arter er det påvist et lite utvalg av nokså vanlige naturskogsarter av lav og vedboende sopp. Skjeggglav finnes sparsomt på trærne, inkludert litt gubbeskjegg (*Alectoria sarmentosa*) og sprike-skjegg (*Bryoria nadvornikiana*). På granstammene vokser noe gammelgranlav (*Lecanactis abietina*). Av vedsopp dominerer trivialarter på stokkene, med rynkeskinn (*Phlebia centrifuga*) og et par funn av granrustkjuke (*Phellinus ferrugineofuscus*) som eneste av interesse.

Bruk, tilstand og påvirkning: Gammelskog uten nyere inngrep dekker området, men helt nederst (vest) er det gamle grøfter.

Verdivurdering: Lokaliteten består av et parti fuktig, halvgammel granskog med moderate naturskogs kvaliteter og et relativt fattig arts mangfold, og vurderes som lokalt viktig (verdi C).

Forvaltning: Fri utvikling (ingen inngrep) vil være optimalt for best mulig ivaretagelse av naturverdiene. Redusert vannføring/endret vannføringsregime (som vil bli resultatet ved overføring av vann fra Jartkjær) vil trolig ha svært liten innvirkning på naturverdiene.



Skog i lok. 1 Neselva nedenfor Ognevanna. Foto: Tom H. Hofton 6.10.2011.



Skog i lok. 1 Neselva nedenfor Ognevanna. Foto: Tom H. Hofton 6.10.2011.

3.3.2 Neselva S for Hvamsåsen

Referansedata

Kommune:	Kongsberg	Naturtype:	Bekkekløft 50%, Gml granskog 50%, Gml furuskog 5%
Dato feltreg.:	6.10.2011	Veg. sone:	SB
Registrant:	Sigve Reiso	Høydelag:	250-360 moh.
Kartblad N50:	1714 II Kongsberg	Areal:	58,8 daa
UTM (sentral):	NM	Verdi:	B

Områdebeskrivelse

Innledning: Areal langs Neselva er kartlagt av Sigve Reiso, BioFokus 06.10.2011 ifbm. Statkraft sine planer om overføring av vann fra Jartkjær til Svarttjern (Hakavik kraftverk).

Beliggenhet og naturgrunnlag: Avgrenset areal omfatter gammelskogen langs øvre deler av Neselva. Neselva drenerer fra Jartkjær og Ognevanna vestover ned mot Haugnes i Lågendalen, ca 5,5 km nord for Efteløt kirke. Bekken renner i øvre deler gjennom en nokså flat og åpen bekkedal, før den på kote 325 faller ned i et trangere v-formet kløfteparti (vestlig dreneringsretning) med bratte lisider av grov blokkmark i veksel med oppstikkende bergvegger av et par meters høde. Berggrunnen er fattig granitt. Kløfta er kledd med eldre granskog og forholdene er nokså skyggefulle til tross for vestlig eksposisjon. Sterkt humide miljøer ble riktignok ikke påvist.

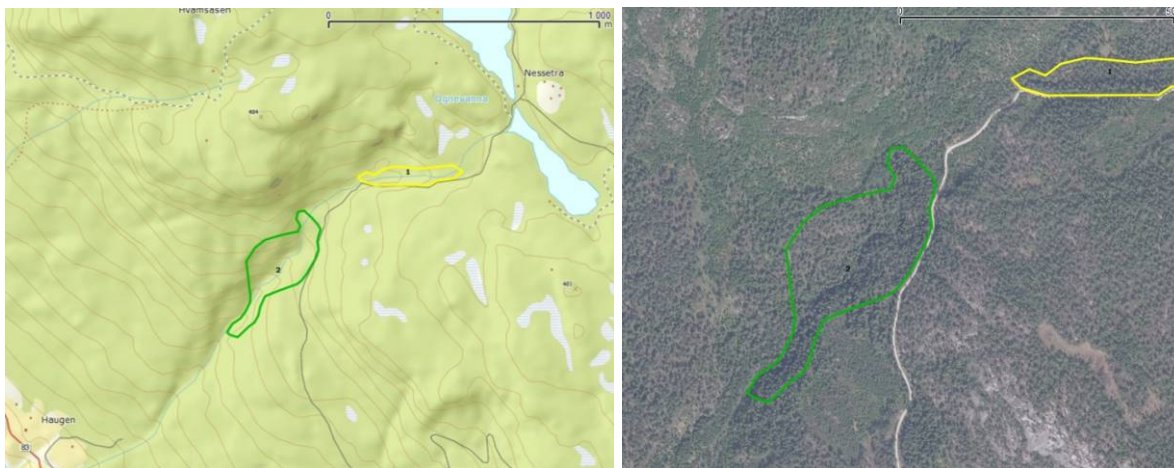
Naturtyper, utforminger og vegetasjonstyper: Området er dels vurdert som bekkeløft og dels som gammel granskog (i partier uten kløftetopografi). Gammel granskog dominerer arealet. Granskogen har stedvis iblandet en del eldre osp, og det finnes overganger mot furuskog langs kantene av kløfta, hovedsakelig øverst på den sørvendte siden. Blåbærmark dekker størst areal, med overganger mot småbregnegranskog i bratte skyggefulle lier og mot røsslyng-blokkebærfuruskog på knauser langs kløftekanten. Ned kløfta finnes også små innslag av rikere lågurtskog med bl.a. blåveis og busker av lind. Granskogen i øvre deler er i eller nær sammenbruddsfase. Her inngår flere store glenner med mye død (både gadd og læger) og døende gran. Ferske læger dominerer klart, men også midlere og sene nedbrytningsstadier finnes. Høystubber og gadd finnes også vanlig. Ned kløfta står skogen bedre og død ved forekommer mer spredt. Tydelig gamle grantrær står stedvis i bratte vanskelig tilgjengelige sider, ellers er skogen nokså jevn gammel og trolig kommet opp etter tidligere nokså harde hogster. God foryngelse i glenner skaper riktignok en viss sjiktning og aldersspredning. Død ved av furu og osp finnes i liten grad.

Artsmangfold: Området har rike bestander av rynkeskinn (*Phlebia centrifuga*) og granrustkjuke (*Phellinus ferrugineofuscus*) på død gran. Også rosenkjuke (*Fomitopsis rosea*), hengepigg (*Mucronella calva*) og kjøttkjuke (*Leptoporus mollis*) ble notert, samt to funn av den mer krevende klengekjuke (*Skeletocutis brevispora*). På osp ble stor ospeildkjuke (*Phellinus populicola*) observert og på fattige berg i kløftepartier randkvistlav (*Hypogymnia vittata*). Gubbeskjegg (*Alectoria sarmentosa*) var vanlig forekommende i trekro-nene. På enkelte eldre graner i de mest markerte kløftepartiene dekket gammelgranlav (*Lecanactis abietina*) og kattedotlav (*Arthonia leucopellaea*) deler av stammen. Hakke-merker etter tretåspett er vanlige, spesielt i de dødvedrike områdene øverst.

Bruk, tilstand og påvirkning: Området er i dag dominert av gammelskog uten moderne inngrep. En gammel oppbygd kløv/kjerrevei går opp langs bekken.

Verdivurdering: Verdien i området er først og fremst tilknyttet dødvedrik og skyggefull granskog i lavlandet (sørboreal sone) med gode forekomster av flere krevende gammelskogsarter. Utviklingspotensialet for krevende gammelskogsarter vurderes som godt. Sterkt fuktighetskrevenne arter ble ikke påvist og verdien som bekkekløft er derfor begrenset. Viktig B.

Skjøtsel og hensyn: Fri utvikling av skogen, ved evt. utbygging av Neselva bør minstevannsføring sikres. Trolig vil en viss reduksjon av vannføring ikke ha spesiell negativ innvirkning på dokumenterte verdier, men periodevis tørrlegging av bekken ses på som negativt.



Dødvedrikt parti fra øvre deler av kløfta i lok. 2 Neselva S for Hvamsåsen. Foto: Sigve Reiso, 06.10.2011

3.3.3 Haugnes N

Referansedata

Kommune:	Kongsberg	Naturtype:	Evjer, bukter og viker (evje)
Dato feltreg.:	6.10.2011	Veg. sone:	BN
Registrant:	Sigve Reiso	Høydelag:	70 moh.
Kartblad N50:	1714 II Kongsberg	Areal:	12,1 daa
UTM (sentral):	NM	Verdi:	C

Områdebeskrivelse

Innledning: Areal langs Neselva er kartlagt av Sigve Reiso, BioFokus 06.10.2011 ifbm. Statkraft sine planer om overføring av vann fra Jartkjær til Svarttjern (Hakavik kraftverk).

Beliggenhet og naturgrunnlag: Avgrenset areal omfatter en evje ved utløpet av Neselva i Lågen med omkringliggende beitede leirbakker og kantsoner med skog, ca 5,5 km nord for Efteløt kirke. Marin leire dekker arealet.

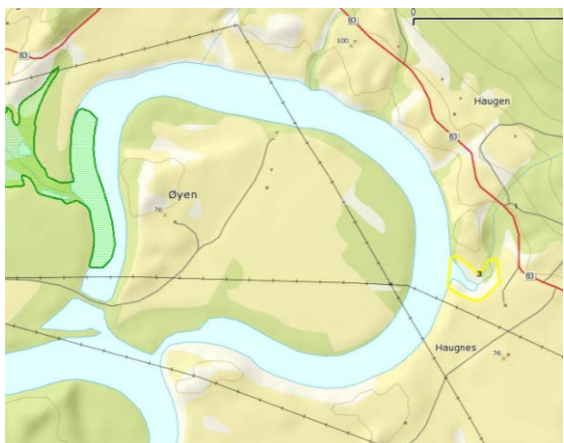
Naturtyper, utforminger og vegetasjonstyper: Starrvegetasjon med sennegrass dominerer bunnen av evja. Myrhatt, sølvbunke, mjødukt og elvesnelle er også vanlig. I de nordvendte leirbakkene dominerer kort næringsrik grassvegetasjon av ukjent type, trolig næringsrik kultureng. Nord for evja står en glissen kantsone av ung gråorheggeskog med en del vierkratt. Nakne leirflater og grunne vannareal finnes langs elveløpet.

Artsmangfold: Mange øyestikkere ble observert flygende, flest høstlibeller. Kun den vanlige *Sympetrum danae* ble identifisert sikkert, men flere arter av høstlibeller ble sett på avstand. Evjer er generelt rike insekts og fuglelokaliteter, særlig slike som holdes åpne gjennom beite. Også pusleplantesamfunn kan forekomme på grunne leirbanker her, men ble ikke undersøkt spesielt.

Bruk, tilstand og påvirkning: Området beites av storfe, og det er mye trampskader med eksponert leire.

Verdivurdering: Liten evje med først og fremst et vist potensial for krevende insekter og pusleplanter. Beitepåvirkning er positivt. Med dagens kunnskap vurderes den til lokal verdi C.

Skjøtsel og hensyn: Fortsatt beite, ved evt. utbygging i nedslagsfeltet til Neselva bør en viss minstevannsføring sikres for å opprettholde naturlig vannhusholdning og årstidsvariasjoner i evja.



Tråkkpåvirket starrvegetasjon i lok. 3 Haugnes N. Foto: Sigve Reiso, 06.10.2011

3.3.4 Senningelva SØ for Halvfartjernet

Referansedata

Kommune:	Kongsberg	Naturtype:	Bekkekløft
Dato feltreg.:	6.10.2011	Veg. sone:	MB
Registrant:	Sigve Reiso	Høydelag:	420-470 moh.
Kartblad N50:	1714 II Kongsberg	Areal:	6,8 daa
UTM (sentral):	NM	Verdi:	C

Områdebeskrivelse

Innledning: Areal langs Senningelva er kartlagt av Sigve Reiso, BioFokus 06.10.2011 i ifbm. Statkraft sine planer om overføring av vann fra indre Damvann til Ålevannet (Hakavik kraftverk).

Beliggenhet og naturgrunnlag: Avgrenset areal omfatter en trang kløft i et hogstpåvirket landskap i øvre deler av Senningelva, ca 4 km NØ for Efteløt kirke. Kløfta har i hovedsak en trang canyon-form, bare noen få meter bred, med bratte loddrette bergvegger på begge sider. Nederst inngår også noen bratte skrenter med tresatt blokkmark. Berggrunnen er fattig granitt. Vannet faller nokså raskt, og det finnes flere små terskler med mindre fossefall. Dette kombinert med kløftas trange form gir nokså humide forhold langs bergveggene i bunnen av kløfta.

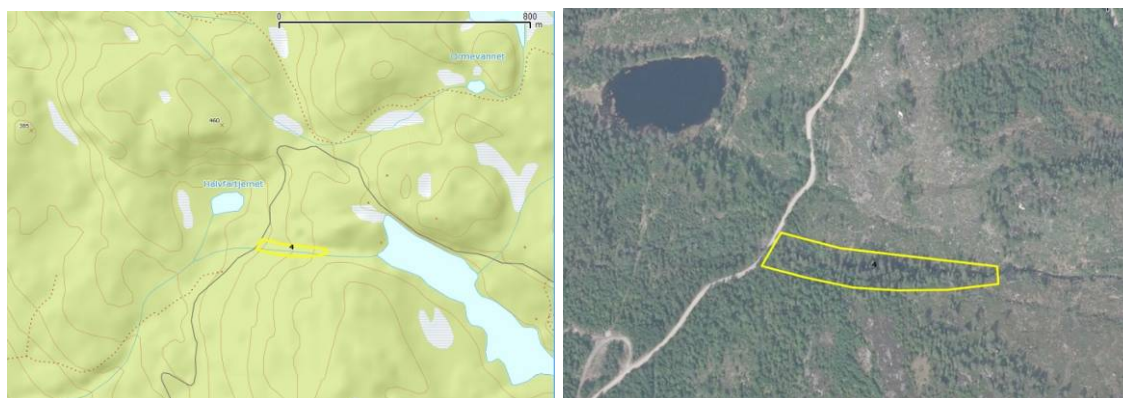
Naturtyper, utforminger og vegetasjonstyper: Området er vurdert som bekkekløft. Fattige bergvegger med småvokst skog på små hyller preger kløfta. Det er flere steder hogget helt inntil kløfta, så eldre skog er begrenset til enkelte tregrupper og enkelttrær av eldre gran- og ospetrær på (mest i blokkmark på sørsiden nederst). Moserik gradient fra blåbær-småbregnegranskog er beste vegetasjonsangivelse. Nederst mot veien er en smal sone med rikere skog og noen få spisslønn, ask, alm, blåveis, firblad etc. Enkelte ferske vindfall og tydelig gamle grantrær finnes langs bekkeløpet i bunn av kløfta.

Artsmangfold: Bergveggene i kløfta har et humid preg med rike moseforekomster og stedvis mye lav. Ingen krevende moser ble funnet, men et noe fuktighetskrevenne fattigbergselementet av lav med rikelig av randkvistlav (*Hypogymnia vittata*) og kort trollskjegg (*Bryoria bicolor*) ble notert. Enkelte av de eldste grantrærne i bunn av kløfta hadde rikelig med gammelgranlav (*Lecanactis abietina*) på stammen.

Bruk, tilstand og påvirkning: Området er hardt hogstpåvirket langs kantene, på nordsiden er det også plukket tømmer ned i kløfta.

Verdivurdering: Trangt lite kløfteparti med innslag av humide bergveggsmiljøer. Negativt påvirket av hogst langs kantene og stedvis ned i kløfta som gir et mer eksponert kløftemiljø. Lokal verdi C.

Skjøtsel og hensyn: Fri utvikling av skogen i kløfta inkludert kantsoner. Ved evt. utbygging lenger opp i vassdraget må minstevannsføring sikres for å ivareta bergveggsmiljøene. Trolig vil dokumenterte verdier tåle en viss reduksjon i vannføring. Periodevis tørrlegging av bekken ses på som negativt.





Trangt kløfteparti med bergvegger. Foto: Sigve Reiso, 6.10.2011

3.3.5 Senningelva midtre del

Referansedata

Kommune:	Kongsberg	Naturtype:	Kalkskog (frisk kalkfuruskog 80%, kalkgranskog 20%)
Dato feltreg.:	6.10.2011	Veg. sone:	SB
Registrant:	Tom H. Hofton	Høydelag:	185-225 moh.
Kartblad N50:	1714 II Kongsberg	Areal:	10,1 daa
UTM (sentral):	NM	Verdi:	B

Områdebeskrivelse

Innledning: Undersøkt av Tom H. Hofton (BioFokus) 6.10.2011 ifbm. Statkraft sine planer om overføring av vann fra indre Damvann til Ålevannet (Hakavik kraftverk).

Beliggenhet og naturgrunnlag: Lokaliteten består av et parti gammelskog på sørsiden av Senningelvas midtre del, avgrenset av yngre skog og hogstflater mot sør og nord (der hogstflater går ned til elva fra nord). Mot vest (nedstrøms) grenser området til A-lokaliteten "Senningelva ved Senningfossen".

Naturtyper, utforminger og vegetasjonstyper: Området dekkes av barblandskog med vekslende andel furu og gran, vanligvis med furu som et oversjikt av til dels relativt grove og nokså gamle trær, og et mellom- og undersjikt av middelaldrende til yngre gran. Mindre partier er tilnærmet ren granskog. Terrenget er grunnlendt. Vegetasjonen veksler mosaikkartet mellom rik og tørr lågurtskog, fuktig med vekselfuktig lågurtskog, og fattig-tørr blåbær-bærlingskog. Mesteparten er rik skog, og lokaliteten kan naturtypemessig best klassifiseres som en fattig variant av vekselfuktig-fuktig kalkfuruskog (vekslende dominans av urter, moser og lyng), med mindre innslag av kalkgranskog i tillegg. Den rikeste skogen står i et belte inntil ca 20 meter sørover fra elva, og synes dels betinget av rike sig ovenfra og fra små overløp fra elva høyere oppe. Elva danner partivis ei grunn kløft, skåret ned i skifrige lag av base-/kalkrikt berg.

Skogen har god sjiktning og aldersspredning, med relativt gamle og grove furu, mens grantrærne gjennomgående er yngre. Mengden død ved er lav, det meste er vindfall pga. kanteffekter fra hogstflata på nordsiden.

Artsmangfold: Lågurt-/kalkskogen har en middels rik karplanteflora, med vanlige arter som blåknapp, teiebær, skogfiol, knollerteknapp, trollhegg, vendelrot, på tørrere partier blåveis, skogsalat. Mye av karplantefloraen var nedvisnet på inventeringstidspunktet. Fungaen av jordboende sopp er trolig relativt rik, og det er potensial for en del rødlistearter av slike. Det var lite sopp å finne på inventeringstidspunktet, dette er derfor dårlig dokumentert, men den relativt sjeldne kjempemusserong (*Tricholoma colossus*) indikerer potensial.

Verdivurdering: Dette er et parti eldre kalkskog med furu og gran, og tilhørende potensial for interessante mykorrhizasopp, men det er en relativt fattig kalkskogsutforming, og lokaliteten vurderes derfor ikke høyere enn viktig (verdi B).

Del av helhetlig landskap: Lokaliteten er den øvre av tre naturtypelokaliteter som ligger inntil hverandre i nedre del av Senningelva.

Forvaltning: Fri utvikling (ingen inngrep) vil være optimalt for best mulig ivaretagelse av naturverdiene. Redusert vannføring/endret vannføringsregime (som vil bli resultatet ved overføring av vann fra indre Damvann mot Hakavik) vil trolig ha svært liten innvirkning på naturverdiene.



Skog i lok. 5 Senningelva midtre del. Foto: Tom H. Hofton 6.10.2011.

3.3.6 Senningelva ved Senningfossen

Referansedata

Kommune:	Kongsberg	Naturtype:	Bekkekløft 100, BN blandskog 60
Dato feltreg.:	6.10.2011	Veg. sone:	BN
Registrant:	Tom H. Hofton	Høydelag:	150-185 moh.
Kartblad N50:	1714 II Kongsberg	Areal:	11,1 daa
UTM (sentral):	NM	Verdi:	A

Områdebeskrivelse

Innledning: Undersøkt av Tom H. Hofton (BioFokus) 6.10.2011 ifbm. Statkraft sine planer om overføring av vann fra indre Damvann til Ålevannet (Hakavik kraftverk).

Beliggenhet og naturgrunnlag: Lokaliteten består av et markert og variert, men relativt lite kløfte- og ravineparti i nedre del av Senningelva, inkludert et fossefall i øvre del, med tilhørende vest- til sørvendte bratthellinger på nordsida av elva og øst- til nordvendte hellinger på sørsiden. Området grenser mot ungskog på alle kanter, bortsett fra oppstrøms der det ligger et parti eldre kalkbarskog.

Naturtyper, utforminger og vegetasjonstyper: Kløfta dekkes av variert og rik blandingsskog med stor treslagsvariasjon, og med ganske skarpe kontraster mellom sol- og skyggeside. På solsida er det mye tørr og rik lågurt-blandskog som står på løsmasser ("superbonitet"), med gran og mye hassel, spisslønn, litt ask, alm, enkelte lind på framstikkende berg, furu på tørr mark litt oppe i skråningen, etc. Små kildeframspring gir opphav til våte riksog dominert av ask og svartor. I dalbunnen og på skyggesida dominerer en dels steinete høgstaude-lågurt-granskog, men med en god del ask, gråor og noe svartor i tillegg.

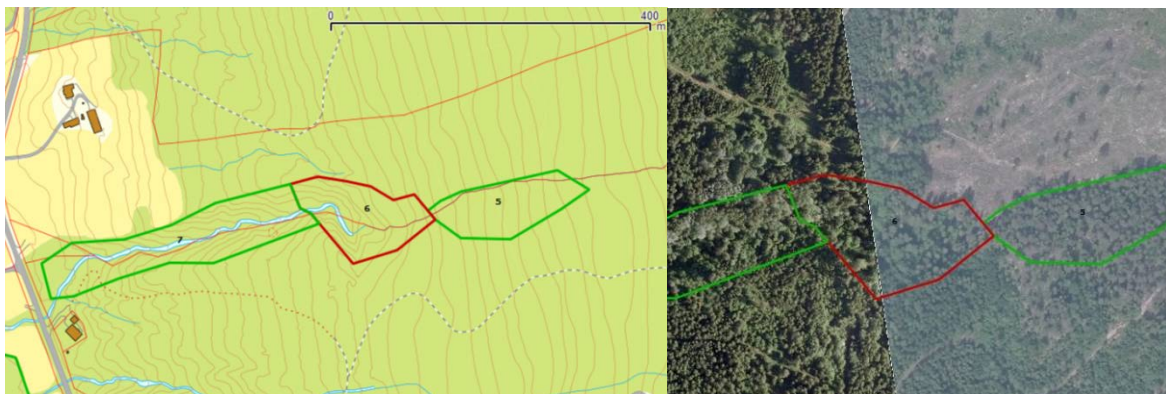
Skogstrukturen er heterogen, betinget av variert og brattlendt terreng, stor treslagsblanding og relativt gammel skog som har stått urørt nokså lenge. Grana er høyvokst og relativt grov, men ikke spesielt gammel (høy bonitet), og det er også relativt gamle ask (men ikke spesielt grove), gråor, hassel, lind. Det er mye død ved i ulike nedbrytningsstadier (inkludert grove og godt råtne læger; raskt omløp/nedbrytning), først og fremst av gran men også en del av ask og gråor, særlig stor konsentrasjon av læger (lokalt sammenbruddsparti) i underkant av fossen. Det ligger også relativt mye læger nede i og inntil elva, som holdes konstant fuktige og "spyles" av elva i flomperioder.

Artsmangfold: Området har et uvanlig rikt og variert arts mangfold, med mange interessante og sjeldne arter i flere ulike artsgrupper. Karplantefloraen er rik (men dårlig dokumentert pga. inventeringstidspunktet), påvist ble bl.a. tysbast, skogsalat, blåveis, skogsvinerot, brunrot, skogsvingel, i våte sig skavgras og mannasøtgras. Vedsoppfungaen er rik, på granlæger bl.a. rynkeskinn (*Phlebia centrifuga*), bølgekjuke (*Spongiporus undosus*), dynekjuke (*Perenniporia subacida*), på godt nedbrutt død ask med gammel rødrandkjuke vokste gul snyltekjuke (*Antrodia citrinella*) (arten er aldri tidligere påvist på ask), på læger av ask og hassel dessuten rustkjuke (*Phellinus ferruginosus*), småporekjuke (*Skeletocutis nivea*), på gråor hvitkjuke (*Antrodia albida*). Av råtevedmoser ble sett bl.a. pusledraugmose (*Anastrophyllum hellerianum*) og grønnsko (*Buxbaumia viridis*). Mye læger ligger konstant fuktig/vått i tilknytning til elva, og gir grunnlag for spesialiserte arter knyttet til slikt substrat. Den sjeldne vedalgekølle (*Multiclavula mucida*) vokste rikelig på gran- og askelæger liggende fuktig/vått i underkant av fossen, og larvemose (*Nowellia curvifolia*) (suboseanisk) var ganske vanlig. Det er potensial for sjeldne arter knyttet til dette substratet. På noen få trær av hassel og gråor ble den sjeldne pelsblæremose (*Frullania bolanderi*) funnet. Lavfloraen virker ikke spesielt rik (men skorpelav er dårlig undersøkt). Gammelgranlav (*Lecanactis abietina*) vokser på granstammer.

Verdivurdering: Lokaliteten er relativt liten, men godt avgrenset, og har store naturverdier i kraft av heterogen, rik og relativt gammel blandingsskog, med et rikt arts mangfold inkludert flere sjeldne og kravfulle arter særlig av vedsopp og moser, dels knyttet til våte læger i/nær elva. Lokaliteten er svært viktig (verdi A).

Del av helhetlig landskap: Lokaliteten er den midtre av tre naturtypelokaliteter som ligger inntil hverandre i nedre del av Senningelva.

Forvaltning: Fri utvikling (ingen inngrep) vil være optimalt for best mulig ivaretagelse av naturverdiene. Viktige naturverdier er betinget av elvas vannføring. Dette gjelder særlig konstant våte læger (der periodevis flommer spiller en viktig rolle), men også fordi elva bidrar til høy luftfuktighet nede i kløfta. Betydelig redusert vannføring/endret vannføringsregime vil derfor være en betydelig negativ påvirkningsfaktor for naturverdiene i området.



Skog i lok. 6 Senningelva ved Senningfossen. Foto: Tom H. Hofton 6.10.2011.



Skog i lok. 6 Senningelva ved Senningfossen. Foto: Tom H. Hofton 6.10.2011.



Vedalgekølle (*Multiclavula mucida*) på våte læger under Senningfossen, lok. 6 Senningelva ved Senningfossen. Foto: Tom H. Hofton 6.10.2011.

3.3.7 Senningelva nederst

Referansedata

Kommune:	Kongsberg	Naturtype:	Bekkekløft 100, Gråor-heggeskog 60, Rik edelløvskog 20, BN blandskog 60
Dato feltreg.:	6.10.2011	Veg. sone:	BN
Registrant:	Tom H. Hofton	Høydelag:	80-150 moh.
Kartblad N50:	1714 II Kongsberg	Areal:	19,0 daa
UTM (sentral):	NM	Verdi:	C

Områdebeskrivelse

Innledning: Undersøkt av Tom H. Hofton (BioFokus) 6.10.2011 ifbm. Statkraft sine planer om overføring av vann fra indre Damvann til Ålevannet (Hakavik kraftverk).

Beliggenhet og naturgrunnlag: Lokaliteten ligger nederst i Senningelva, der elva har dannet ei markert og skarp ravine gravd ut i løsmasser. Lokaliteten er avgrenset mot mer triviell ungskog oppe på kanten på sørsiden og i nordøst, og mot åker på nordsiden.

Naturtyper, utforminger og vegetasjonstyper: Det meste av kløfta har middelalderende til relativt ung, (meget) rik løvskog dominert av gråor, samt mye ask, på solsida mye hassel og enkelte eldre osp, spisslønn, hengebjørk. Det meste er suksesjonsskog etter (flate)hogst, men enkelte relativt grove ask, hassel og gråor inngår også (dels gjensatte trær etter hogst, dels rask vekst pga. høy bonitet), mindre felt er halvgammel skog. Høy bonitet gjør at skogen raskt utvikler seg mot gammelskogstilstand, og det er nå dannet mye døde løvtrær av smådimensjoner. Nederst er det eldre skog, med grandominans (rik lågurtgranskog), inkludert et parti grovvokst skog med ansamling av grove granlæger. Grov lind (55 cm dbh) inngår her på bergframspring.

Artsmangfold: Svært rik ravineskog gir grunnlag for en artsrik karplanteflora. Dette er dårlig undersøkt. Mangfoldet av arter knyttet til gamle trær og død ved er i dag relativt fattig, men restaureringspotensialet er stort.

Bruk, tilstand og påvirkning: Mye av skogen er suksesjon etter (flate)hogst. Ellers er det rester av en gammel hestevei i nedre del. Her ligger det også gamle bilvrak ned mot elva.

Verdivurdering: Dette er ei ravine med svært rik høybonitetsløvskog, men der det meste er nokså ung suksesjonsskog etter hogst. Godt utviklet, svært rik lavlandsravineskog er imidlertid uvanlig, og kombinert med stort restaureringspotensial (høy bonitet gir raskt omløp, samt artsrik gammelskog umiddelbart oppstrøms som fungerer som spredningskjerne for arter), vurderes området som lokalt viktig (verdi C) (nær opptil B).

Del av helhetlig landskap: Lokaliteten er den nedre av tre naturtypelokaliteter som ligger inntil hverandre i nedre del av Senningelva.

Forvaltning: Fri utvikling (ingen inngrep) vil være optimalt for best mulig ivaretagelse av naturverdiene. Skjøtsel anses som ikke nødvendig, men gamle bilvrak og søppel bør fjernes. Redusert vannføring/endret vannføringsregime (som vil bli resultatet ved overføring av vann fra indre Damvann mot Hakavik) vil trolig ha liten innvirkning på dagens

naturverdier, men vil virke negativt inn på områdets framtidige mulighet til å huse spesialiserte arter bl.a. knyttet til våte læger.



Relativt ung skog i øvre del av lok. 7 Senningelva nederst. Foto: Tom H. Hofton 6.10.2011.



Eldre skog i nedre del av lok. 7 Senningelva nederst. Foto: Tom H. Hofton 6.10.2011.

3.3.8 Senningevja

Referansedata

Kommune:	Kongsberg	Naturtype:	Evjer, bukter og viker 60, Gråor-heggeskog 40
Dato feltreg.:	6.10.2011	Veg. sone:	BN
Registrant:	Tom H. Hofton	Høydelag:	70 moh.
Kartblad N50:	1714 II Kongsberg	Areal:	40,9 daa
UTM (sentral):	NM	Verdi:	B

Områdebeskrivelse

Innledning: Undersøkt av Tom H. Hofton (BioFokus) 6.10.2011 ifbm. Statkraft sine planer om overføring av vann fra indre Damvann til Ålevannet (Hakavik kraftverk).

Beliggenhet og naturgrunnlag: Lokaliteten består av evja dannet av Senningelva ved utløpet i Numedalslågen, sørvest for Senning. Lokaliteten er avgrenset mot åkermark på alle kanter, og mot Lågen i sørvest.

Naturtyper, utforminger og vegetasjonstyper: To stilleflytende bekker renner ned i evja fra nordøst (Senningelva og en liten bekk sør for denne). Langs disse bekkene er det ung til middelaldrende gråor-heggeskog og (trolig) gråseljekratt. Slik skog omgir også evja i form av en smal kantsone mot omkringliggende åkermark. I innløpet til evja meandrerer bekkene og danner et større område med åpen starr- og grasdominert sump-/flommark. I tilknytning til disse bekkene er det også små grus- og leirflater. Selve evja er en større, grunn og åpen vannflate med mye flyteplanter (observert på avstand), med et par små "planteholmer" og en tange som stikker ut i evja. På denne tangen, samt i tilknytning til kanalen som forbinder evja med Lågen, er det åpne leir-/sandbanker. Vannstand og vegetasjon i evja påvirkes i stor grad av Lågen, og i flomperioder vil store deler av evja være oversvømt langt/helt inn. Området faller under den truede (EN) naturtypen "kroksjøer, meandere og flomløp".

Artsmangfold: Karplantefloraen var i stor grad visnet ned på inventeringstidspunktet, og er dårlig dokumentert, men er potensielt rik. Vanlige starr-/grassumparter som mjørdurt, myrhatt, sølvbunke, elvesnelle, sennegrass, etc. ble sett. Det er potensial for sjeldne vann- og våtmarksplanter, inkludert pusleplantesamfunn på leirbankene. En del aktivitet av ubestemte øyestikkere observert. Slike evjer er generelt rike miljøer for insekter, og det er potensial for spesielle/sjeldne arter. Det er også potensial for interessante ferskvannsorganismer. Området er trolig også viktig for vann- og våtmarksfugl.

Bruk, tilstand og påvirkning: Ei kraftlinje krysser evja, ellers lite påvirket i nyere tid. Området har sikkert blitt benyttet til beite i tidligere tider, men det var lite synlig tråkkpåvirkning å se, og antakeligvis har området vært ubeitet nokså lenge.

Verdivurdering: Relativt stor og velutviklet evje med fin gradient fra gråor-heggeskog via "faste" og våte starrsummer videre til åpent vannspeil og leirflater, og med sterk flompåvirkning fra Lågen. Godt utviklet forekomst av truet naturtype. Godt potensial for rikt arts mangfold (karplanter, insekter, fugl). Luftspennet er en negativ påvirkningsfaktor (kollisjonsfare for fugl). I mangel på god artsdokumentasjon vurderes lokaliteten foreløpig som viktig (verdi B), men kanskje vil A være riktigere.

Forvaltning: Vannføringsregimet i Lågen er nøkkelfaktor, og det er viktig at denne dynamikken ikke forstyrres. Graving, drenering, fjerning av kantvegetasjon og andre inngrep bør unngås. Skogen bør få utvikle seg urørt. Beite (helst av storfe) vil trolig være positivt (men ikke nødvendig). Kraftlinja burde legges vekk fra evja. Redusert vannføring som følge av evt. overføring av vann fra øverst i Senningvassdraget mot Hakavik vil trolig i liten grad ha negativ innvirkning på naturverdiene (det er Lågens vannføring som er nøkkelfaktoren for området).



Lok. 8 Senningevja. Foto: Tom H. Hofton 6.10.2011.

3.3.9 Burvannet NV

Referansedata

Kommune:	Øvre Eiker	Naturtype:	Gammel granskog
Dato feltreg.:	6.10.2011	Veg. sone:	MB
Registrant:	Tom H. Hofton	Høydelag:	413-450 moh.
Kartblad N50:	1714 II Kongsberg	Areal:	11,3 daa
UTM (sentral):	NM	Verdi:	C

Områdebeskrivelse

Innledning: Undersøkt av Tom H. Hofton (BioFokus) 6.10.2011 ifbm. Statkraft sine planer om overføring av vann fra Store Fiskelaus til Burvannet (Hakavik kraftverk).

Beliggenhet og naturgrunnlag: Lokaliteten består av et sørøstvendt, trangt lite granskogsdalsøkk som faller ned i nordvestenden av Burvannet, avgrenset av skogsbilvei i vest og skrinnere furudominert skog i øst.

Naturtyper, utforminger og vegetasjonstyper: Dalsøkket dekkes av granskog. Vegetasjonstypen er i hovedsak blåbærskog, men nede i bunnen er det noe rikere (fattig høgstaudevegetasjon). I en blokkmark opp mot veien står en del løvtrær (bjørk, osp, selje). Skogen kan beskrives som halvgammel naturskog, sjiktet, med innslag av nokså grove trær, og en del ferske og middels nedbrutte læger. Trær av høy alder og godt nedbrutte læger mangler. Øverst i søkket står ei svær gammel selje.

Artsmangfold: Artsmangfoldet er ordinært, og det ble ikke påvist spesielt interessante arter. Lungenever (*Lobaria pulmonaria*) vokser på den store selja øverst i søkket.

Bruk, tilstand og påvirkning: Gjengrodd gammel grøft nederst i søkket.

Verdivurdering: Området har visse kvaliteter knyttet til fuktig, eldre gran-naturskog, men lokaliteten er liten, skogen er fattig, og mangler kontinuitet i død ved og trær av høy alder (arts mangfold derfor fattig), og vurderes derfor som lokalt viktig (verdi C).

Forvaltning: Fri utvikling (ingen inngrep) vil være optimalt for best mulig ivaretagelse av naturverdiene. Det er planer om overføring av vann fra Store Fiskelaus til Burvannet gjennom nedgravde rør, og 90 meter lang grøft som er planlagt gjennom dalsøkket. Dette vil trolig i stor grad ødelegge naturkvalitetene i området. Inngrepet bør utføres så skånsomt som mulig, og hvis mulig unngås.



Skog i lok. 9. Burvannet NV. Foto: Tom H. Hofton 6.10.2011.

3.3.10 Store Fiskelaus ØSØ

Referansedata

Kommune:	Øvre Eiker	Naturtype:	Gammel granskog
Dato feltreg.:	6.10.2011	Veg. sone:	MB
Registrant:	Tom H. Hofton	Høydelag:	310-335 moh.
Kartblad N50:	1714 II Kongsberg	Areal:	18,8 daa
UTM (sentral):	NM	Verdi:	B

Områdebeskrivelse

Innledning: Undersøkt av Tom H. Hofton (BioFokus) 6.10.2011 ifbm. Statkraft sine planer om overføring av vann fra Store Fiskelaus til Burvannet (Hakavik kraftverk).

Beliggenhet og naturgrunnlag: Lokaliteten ligger i en øst-nordøstvendt dalsenkning vest for skogsbilveien til Store Fiskelaus. Avgrensning er usikker mot nordvest, gam-

melskog som trolig bør være en del av lokaliteten strekker seg her et stykke lenger nordvestover.

Naturtyper, utforminger og vegetasjonstyper: Området er helt dominert av fattig granskog, mest i form av blåbærgranskog, med sumpskog i myrkanter. Skogen er relativt gammel naturskog, godt sjiktet aldersfaseskog, med en del relativt grove trær og til dels mye død ved (bl.a. et sammenbruddsfelt med stor ansamling av læger). Det er imidlertid mangel på biologisk gamle trær og sterkt nedbrutte læger.

Artsmangfold: Artsmangfoldet er relativt fattig, men med innslag av enkelte naturskogsarter i lav tetthet – sprikeskjegg (*Bryoria nadvornikiana*) henger sparsomt i trærne, og på lægrene er det påvist duftskinn (*Cystostereum murrayii*) og granrustkjuke (*Phellinus ferrugineofuscus*).

Verdivurdering: Området har moderate kvaliteter knyttet til fuktig gran-naturskog, men dårlig kontinuitet i død ved og mangel på biologisk gamle trær (og krevende arter mangler derfor) trekker ned. Lokaliteten har likevel viktige kvaliteter i landskapet, og vurderes som viktig (verdi B).

Forvaltning: Fri utvikling (ingen inngrep) vil være optimalt for best mulig ivaretagelse av naturverdiene.



Skog i lok. 10 Store Fiskelaus ØSØ. Foto: Tom H. Hofton 6.10.2011.

3.3.11 Mastebogen S

Referansedata

Kommune:	Øvre Eiker	Naturtype:	BN blandskog 60, Sandfurskog 40, Gråor-heggeskog 10
Dato feltreg.:	6.10.2011	Veg. sone:	BN
Registrant:	Tom H. Hofton	Høydelag:	50-80 moh.
Kartblad N50:	1714 II Kongsberg	Areal:	23,1 daa
UTM (sentral):	NM	Verdi:	B

Områdebeskrivelse

Innledning: Undersøkt av Tom H. Hofton (BioFokus) 6.10.2011 ifbm. Statkraft sine planer om overføring av vann fra Store Fiskelaus til Burvannet (Hakavik kraftverk).

Beliggenhet og naturgrunnlag: Lokaliteten ligger langs Vesleelva rett ovenfor fylkesveien, og består av en relativt bratt sørvendt helling opp på nordsiden av elva samt kantsonen på begge sider av elva. Området ligger på ei stor løsmassevifte bygd opp av sand- og grusholdig morenemateriale (trolig gammel breelvterrasse), som elva har skåret seg ned i. Området grenser til Mastebogveien (skogsbilvei) oppe på terrasseflata i nord, og motorsportsanlegg på sørsiden av elva.

Naturtyper, utforminger og vegetasjonstyper: Skråningen (på finkornet sandjord) har tørr og solvarm blandingsskog med gran, en del furu, bjørk, spredt osp, litt hassel og spisslønn. Vegetasjonstypene er mosaikk mellom lågurtskog (vanligst) og bærlyngskog. Mindre partier er dominert av furu, og kan føres til sandfurskog. Langs elva er det fuktigere skog med stort løvinnslag, en del gråor-heggeskog.

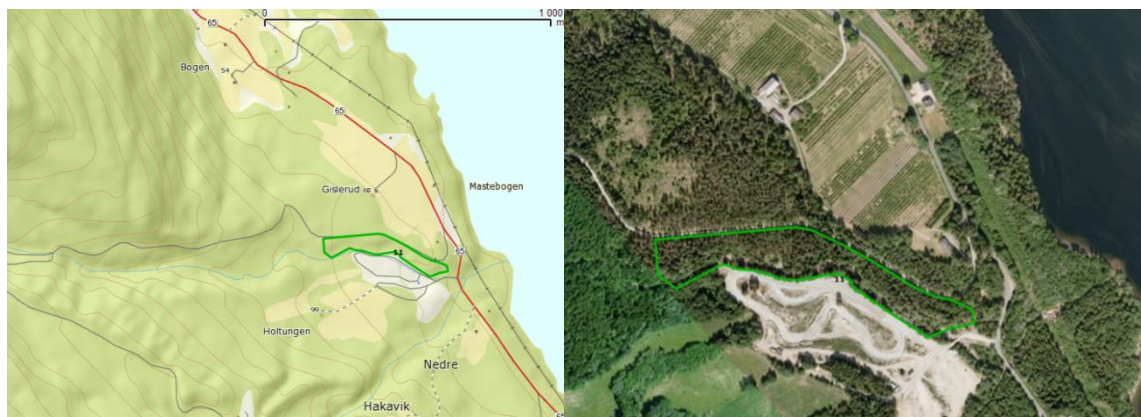
Skogstrukturen er variert, med god treslagsblanding og sjiktning, for det meste middelaldrende til halvgammel, med innslag av en del relativt grove og høyreiste furu, samt noen grove osp og bjørk. Grana er stort sett noe yngre. Spredte læger (gran, bjørk, osp) ligger på bakken, noen nede i elveløpet, men det meste er dannet i nyere tid, og det er ikke kontinuitet i død ved.

Artsmangfold: Artsmangfoldet er dårlig dokumentert. Området vurderes å ha potensial for en del interessante/sjeldne arter, særlig for varmekjære insekter knyttet til død ved, jordboende sopp (bl.a. sandbarskogsarter), og til en viss grad også karplanter.

Bruk, tilstand og påvirkning: En smal grusvei som ser ut til å kjøres mye av motorsykkel/ATV går på skrå opp i hellingen øst i området, fra motorsportsanlegget opp til Mastebogveien.

Verdivurdering: Såpass gammel skog på finkornete løsmasser i lavlandet (sandbarblandingsskog) er sjeldent, og lokaliteten har samtidig både tørr og varm blandskog og elvekantskog med tilnærmet naturlig dynamikk, med potensial for interessante og sjeldne arter. Lokaliteten vurderes som viktig (verdi B).

Forvaltning: Fri utvikling (ingen inngrep) vil være optimalt for best mulig ivaretagelse av naturverdiene. Skogen i bakkant bør ikke flatehogges (dette vil gi fare for vindfelling av skogen inne i lokaliteten).





Skog i lok. 11 Mastebogen S. Foto: Tom H. Hofton 6.10.2011.

4 Naturverdier, konsekvenser og avbøtende tiltak

4.1 Bekkekløfters naturverdier og vurderinger av konsekvenser

Bekkekløfter er en særegen og artsrik naturtype, som med sin store økologiske variasjon og mange ulike habitater "pakket sammen" kan være levested for et stort antall sjeldne og kravfulle organismer innen mange artsgrupper. De skiller seg derfor ut som biologiske hot-spot-områder i skoglandskapet. De viktigste (og mest særegne) biomangfoldverdiene i bekkekløfter omfatter både fuktighetskrevenne arter (særlig kryptogamer), naturskogstilknyttede organismer, samt ofte også arter knyttet til rike vegetasjonstyper. Spesielt i dype, trange kløfter med fossefall kan det være et svært særpregget artsmangfold av moser og lav, på både trær og bergvegger. Fosserøyksamfunn er det mest ekstreme i så måte, bl.a. med rike lavsamfunn på grankvister. Eksempelvis har en blant disse også et spesielt boreal-regnskog-element av lav, som i tillegg til de fuktige granskogene i Midt-Norge også har vist seg å opptre i fosserøypåvirket granskog på Østlandet. Dette er samfunn som er svært sårbare for endret lokalklima (uttørking, økt vindpåvirkning, økt solinnstråling, redusert vannføring). Derimot er det ikke dokumentert at bekkekløfter har særskilte kvaliteter for fisk og vanninsekter.

Vurderinger av i hvilken grad inngrep i bekkekløfter medfører effekter på biologisk mangfold bør derfor ha hovedfokus på fuktighetskrevenne og gammelskogstilknyttede arter spesielt, i tillegg til mer generelt på truede arter og spesielle naturtyper. Denne bakgrunnskunnskapen ligger også til grunn for NVE sin veileder om dokumentasjon av biologisk mangfold ved småkraftverkutbygginger – både de forrige veilederne fra 2004 (Brodtkorb & Selboe 2004), og i enda større grad nye veiledere (Brodtkorb & Selboe 2007, Korbøl et al. 2009).

Det er også viktig at vurderingene gjøres både mtp endringer i vannføring og fysiske plassering av vanninntak, rørgate, kraftstasjon og veier. I mange tilfeller vil det være større negative effekter av plasseringen av tekniske inngrep enn redusert vannføring. Uheldig plassering av rørgate i ei trang bekkekløft kan for eksempel medføre omfattende inngrep som både fører til direkte habitatødeleggelse, økt erosjonsfare, og indirekte ved at vind og sol får bedre tak og fører til uttørking i bekkekløftmiljøet.

Det er særlig tre faktorer ifbm småkraftverk-utbygging som potensielt kan gi negative effekter: (1) reduksjon i vannføring og endring i vannføringsregime, (2) direkte fysiske inngrep (inkl. hogst), og (3) indirekte effekter ved fysiske inngrep (kanteffekter, vindslit, uttørking, erosjon etc.). Konsekvenser for naturtyper og biologisk mangfold knytter seg til hvilken effekt disse faktorene vil ha, og utbyggingsplanene er vurdert opp mot disse (både innenfor avgrensede lokaliteter og på arealene imellom).

4.2 Tiltakets influensområde

Tiltaksområdet utgjør arealene som blir berørt direkte av fysiske inngrep (terskler, grøfter, kanaler, veier, område for boremaskiner etc.), samt vann og elvestrekninger som blir berørt av endret vannføring og en sone omkring disse arealene.

4.3 Inngrepsstatus

Inngrepsfrie naturområder (INON-områder) defineres som områder som ligger mer enn 1 kilometer i luftlinje fra tyngre tekniske inngrep. Reduksjon og oppstyking av de inngrepsfrie områdene har foregått i rask takt etter den industrielle revolusjonen, og de viktigste årsakene er vegbygging og energiproduksjon. Områder uten tekniske inngrep

blir sett på som en knapphetsressurs både i nasjonal og internasjonal sammenheng, og er en viktig del av den norske naturarven (Miljøstatus.no 2012).

Det finnes ikke INON-areal i området mellom Eikeren og Kongsberg (Direktoratet for Naturforvaltning 2012).

4.4 Naturverdier

4.4.1 Innenfor avgrensede lokaliteter

Naturverdiene langs de tre vassdragene er i hovedsak knyttet til de mindre partiene med avgrensede lokaliteter, der kvalitetene kan deles inn i følgende hovedelementer:

- Naturskog med død ved og relativt gamle trær, og tilhørende artsmangfold av vedlevende og epifyttiske arter (Neselva lok. 1 og 2, Senningelva lok. 6, Vesleelva lok. 9 og 10)
- Fuktig bekkekløftmiljø med tilhørende artsmangfold av fuktighetskrevenne arter på trær, bergvegger og våte læger (Senningelva lok. 4, 6, 7)
- Rike skogtyper (kalkskog, rik løvskog, blandingsskog) med rik karplanteflora og jordboende sopp (Senningelva lok. 5, 6, 7 og Vesleelva lok. 11)
- Våtmark (evjer med flommark og tilhørende starrsumper og noe flommarksskog) med tilhørende artsmangfold av insekter, karplanter og fugl (Neselva lok. 3, Senningelva lok. 8).

De klart viktigste naturverdiene finnes langs Senningelva, med både fuktig bekkekløftskog (der kvalitetene er betinget delvis av beskyttet topografi, delvis av elva/vannføringen), rike skogtyper, og naturskog med mye dødved, samt våtmark (evja som renner ut i Lågen). I motsetning til langs Neselva og Vesleelva er naturverdiene langs deler av Senningelva også klart positivt betinget av vannføringen i elva, dette gjelder spesielt i tilknytning til fossen og kløftepartiet i nedre del, både mht. våte læger som ligger delvis i elveløpet (og som holdes kontinuerlig fuktige og periodevis oversvømmes), og mht. stabilt fuktig lokalklima.

Langs Neselva og Vesleelva er naturverdiene i stor grad uavhengige av vannføringen i elva, og i hovedsak knyttet til naturskogstilstand (de to lokalitetene i øvre del av Neselva og de to i øvre del av Vesleelva), våtmark (munningen av Neselva), og rike skogtyper (Vesleelva lok. 11 Mastebogen S).

4.4.2 Utenfor avgrensede lokaliteter

Utenfor de avgrensede lokalitetene er naturverdiene små. Størsteparten av områdene består av mer eller mindre ungskog kommet opp etter flatehogst, og stort sett er det også trivielle og vanlige vegetasjonstyper. Se også Simonsen (2011) som gir en generell beskrivelse av skog- og vegetasjonstyper i områdene.

Vesleelva danner over en ca 2,5 kilometer lang strekning i nedre del relativt markert bekkekløftformasjon, men ungskog dominerer nesten hele området. Små lommer av litt eldre skog finnes noen steder, men også denne har ordinære naturverdier.

Sør for Øytjern danner Vesleelva et trangt juv, der elva løper nede i en berglendt cany-onformasjon. Her står det fattig barblandingsskog, med relativt gamle furutrær på solside og relativt ung gran. Berggrunnen er fattig. På skyggesida er det her glissent tresatt, mosedekt steinur og bergvegger. Miljøet er relativt fuktig, men potensialet for sjeldne/kravfulle arter er lavt (partiet derfor bare observert ovenfra, ikke inventert).

Ca. 190 moh. danner Vesleelva en liten foss. Her står det middelaldrende granskog i sein optimalfase (eldre produksjonsskog) inntil fossen. Partiet kunne i utgangspunktet gi

grunnlag for fosserøyksamfunn, men det er ikke antydning til dette, noe som sikkert skyldes at elva fører for lite vann for å gi grunnlag for slike samfunn.

Oppe i solsida av Vesleelva ca. 150 moh. er det et lite parti med gamle, grove osper samt noen grove og dels godt nedbrutte ospelæger isprengt yngre granskog. Den "halvsjeldne" vedlevende soppen begerfingersopp (*Artomyces pyxidatus*) vokste på ospelægrene her. Ut mot elva er det oppslag av en del yngre osp, og det inngår også enkelte edelløvtrær i bratte skråninger på solsida av Vesleelva. På solsida av Vesleelva i høydelaget ca 130-180 moh. bør skogen forvaltes med tanke på å begunstige løvtrær (alle/de fleste løvtrær settes igjen ved hogst, løvtrær bør ikke ryddes vekk).



Vesleelvas nedre del har store arealer ung granskog etter flatehogst. Foto: Tom H. Hofton 6.10.2011.



Venstre: Lite juv i Vesleelva S for Øytjern. Foto: Tom H. Hofton 6.10.2011.
Høyre: Liten foss i Vesleelva ca 190 moh. Foto: Tom H. Hofton 6.10.2011.

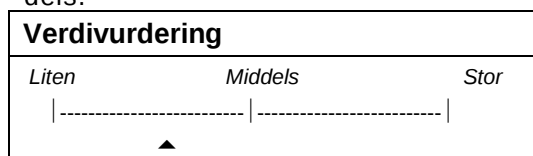
4.4.3 Naturverdi - konklusjon

Av temaene nevnt i metodedelen (se kap. 1.2.2) foreligger data til å vurdere undersøkelsesområdets verdi for naturtyper, rødlistearter, truede vegetasjonstyper, betydning i forhold til INON-areal, og lovstatus.

Neselva får følgende verdisetting for deltemaene ihht. metodikken i NVEs veileder:

Naturtyper: middels verdi
Rødlistede arter: middels verdi
Truede veg.typer: lav verdi
INON-områder: ingen verdi
Lovstatus: ingen verdi

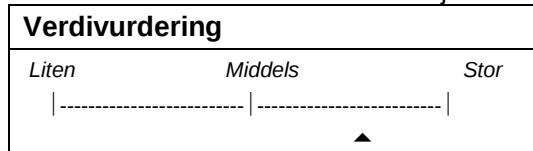
Samlet verdi for tema naturmiljø inkl. biologisk mangfold vurderes som noe under middels.



Senningelva får følgende verdisetting for deltemaene ihht. metodikken i NVEs veileder:

Naturtyper: stor verdi
Rødlistede arter: stor verdi
Truede veg.typer: middels verdi
INON-områder: ingen verdi
Lovstatus: ingen verdi

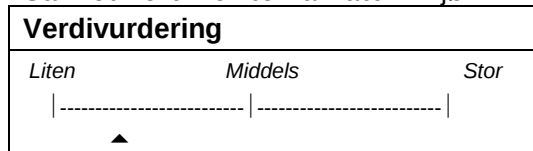
Samlet verdi for tema naturmiljø inkl. biologisk mangfold vurderes som stor til middels.



Vesleelva får følgende verdisetting for deltemaene ihht. metodikken i NVEs veileder:

Naturtyper: lav verdi
Rødlistede arter: lav verdi
Truede veg.typer: lav verdi
INON-områder: ingen verdi
Lovstatus: ingen verdi

Samlet verdi for tema naturmiljø inkl. biologisk mangfold vurderes som liten.



4.5 Tiltakets effekter på naturtyper og biologisk mangfold i de undersøkte partiene

4.5.1 Vannføringsendringer

Kunnskapen om hvor stor rolle de ulike faktorene og kombinasjoner av faktorer (flommer, middelvannføring, minstevannføring, vannføringsfordeling gjennom året, kombinasjoner med vindpåvirkning og soleksponering, etc.) spiller for spesialiserte fuktighetskrevenne arter er mangelfull på detaljnivå. Det er imidlertid klart at flere av disse artene generelt er svært sårbare for uttørking, soleksponering og reduserte fuktighetsforhold. På flere lokaliteter er det konkret påvist at visse arter har forsvunnet eller blitt sterkt redusert kort tid etter inngrep som har gitt uttørking.

Selv om detaljkunnskapen er mangelfull, er det grunn til å tro at minstevannføringen i varme og tørre perioder vår-sommer-tidlighøst er en betydelig "flaskehals" for spesialiserte fuktighetskrevenne arter, selv om det også kan være viktig med jevnlig periode med større vannføring og flommer for at artene klarer å opprettholde livsprosessene (og dermed unngå lange "dvaleperioder"). Negativ effekt av vannstandsendringer ved utbygging knytter seg derfor opp mot i hvor stor grad det opprettholdes tilstrekkelig minstevannføring.

Neselva (Ognevanna-Lågen)

Gjennomføring av tiltaket vil innebære at midlere vannføring reduseres til minstevannføring på 26% av naturlig vannføring ved utløpet fra Jartkjær, mens restvannføringen ved munningen ut i Numedalslågen vil være på 62% av naturlig tilstand.

Naturverdiene langs Neselva er i all hovedsak knyttet til naturskog og våtmark, vannføringen og elvas bidrag til luftfuktighet har liten betydning for disse naturverdiene, og effektene av skissert redusert vannføring for naturtyper og biologisk mangfold vurderes som ingen eller ubetydelige.

Senningelva (Damvann-Lågen)

Gjennomføring av tiltaket vil innebære at midlere vannføring reduseres til minstevannføring på 26% av naturlig vannføring ved utløpet fra Indre Damvann, mens restvannføringen ved munningen ut i Numedalslågen vil være på 77% av naturlig tilstand.

Langs Senningelva er det store naturverdier knyttet til fuktig bekkekløftmiljø med gammel og rik blandingsskog. Dette gjelder spesielt lok. 6, der viktige og sjeldne kvaliteter er knyttet til våte læger i og langs elveløpet, et element som generelt har en del spesialiserte arter og som er betinget av god vannføring. I Senningelva er NT-arten vedalgekølle påvist på slike våte læger, en art som er meget sjelden på Østlandet og ikke tidligere påvist i Buskerud. Det er sannsynlig at grundigere artsundersøkelser ville avdekke flere sjeldne og rødlistede arter knyttet til dette elementet i området. Elva bidrar også til å høyne luftfuktigheten i kløftemiljøet, med tilhørende positivt effekt for fuktighetskrevenne epifytter (bl.a. VU-arten pelsblæremose). Også i lok. 4 (Senningelva SØ for Halvfartjernet) og lok. 7 (Senningelva nederst) er naturverdiene positivt påvirket av fuktighet fra elva.

Fordi naturverdiene langs Senningelva i relativt stor grad er knyttet til vannføringen i elva, vurderes redusert vannføring / endret vannføringsregime å potensielt kunne ha negativ effekt på naturtyper og biologisk mangfold. Imidlertid innebærer tiltaket overføring av vann fra bare en relativt liten del av nedbørsfeltet, og restvannføringen ut i Lågen vil være betydelig (77 %). Dimensjonene for vannoverføringen er ennå ikke avklart (opplysning i e-post av 6.2.2012 fra Oline Kleppe (Norconsult)), men det vil bli et visst flomoverløp fra Indre Damvann i tillegg til minstevannføring. Det relativt store restned-

børsfeltet (som sammen med flomoverløp fra Indre Damvann vil gi relativt mye vann i elva i flomperioder), kombinert med at vassdraget naturlig har svært variabel vannføring og at naturverdiene ikke er knyttet til "ekstrem-artssamfunn" (fosserøysamfunn), vurderes tiltaksplanene (som de er informert til oss pr. 6.2.2012) å ha liten negativ effekt for naturtyper og biologisk mangfold.

Vesleelva (Store Fiskelaus-Eikeren)

Gjennomføring av tiltaket vil innebære at midlere vannføring reduseres til minstevannføring på 26% av naturlig vannføring ved utløpet fra Store Fiskelaus, mens restvannføringen ved munningen ut i Eikeren vil være på 93% av naturlig tilstand.

Viktige naturverdier langs Vesleelva er i all hovedsak knyttet til naturskog og til rike skogtyper/vegetasjonstyper, og i liten grad til vannføring/fuktighet fra elva. Reduksjonen i vannføringen vil også være liten i de nedre delene (der den trangeste kløfteformasjonen ligger), slik at effektene av skissert endret vannføring for naturtyper og biologisk mangfold vurderes som ubetydelige.

Konklusjon endret vannføring

Forutsatt minstevannføring som planlagt (5-percentilen), vurderes redusert vannføring som følge av tiltaket å ha ingen til ubetydelig negativ effekt på naturtyper og biologisk mangfold langs Neselva og Vesleelva, og liten negativ effekt langs Senningelva.

4.5.2 Fysiske inngrep

Planlagte fysiske inngrep berører med ett unntak ikke partier langs vassdragene med dokumenterte viktige naturverdier. Unntaket gjelder lok. 9 Burvannet NV. Her vil anleggelse av utløpsgrøft på nedsiden av veien mot sørøst, ned i den trange dalen til Burvannet, innebære at lokaliteten blir sterkt negativt berørt og naturverdiene vesentlig forringet. Lokaliteten har imidlertid moderate kvaliteter, og er derfor vurdert som C-verdi.

Det understrekes at BioFokus' ikke har vurdert de andre lokasjonene for inngrep, men at disse ut fra beskrivelser og bilder hos Simosen (2011) og samtale med Leif Simonsen synes å være trivielle og med ubetydelig potensial for viktige naturverdier. Burvannet NV ble undersøkt pga. på forhånd antatt potensial (trangt dalsøkk med gammelskog).

Det er for øvrig dokumentert hekkende kongeørn i øvre deler av Neselvas nedbørsfelt (Finn Gregersen pers. medd., se også Jelstad et al. 2011). Vurderinger av tiltakets effekter på vilt er ikke en del av BioFokus' arbeid, og må gjøres separat, bl.a. opp mot kjent hekkeplass for kongeørn.

Konklusjon fysiske inngrep

Fysiske inngrep vil i ubetydelig grad påvirke biologisk viktige naturtyper og biologisk mangfold, men lok. 9 Burvannet NV (gammel granskog, C-verdi) vil bli sterkt negativt berørt ved gjennomføring av skisserte tiltak.

4.5.3 Konklusjon – samlet omfang

Effektene framstilles her slik de antas å bli både med og uten avbøtende tiltak:

1. Omfang for biologisk mangfold *uten* avbøtende tiltak (dvs. med minstevannføring tilsvarende 5-percentilen samt anleggelse av grøft til Burvannet ihht planene):

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

2. Omfang for biologisk mangfold med gjennomføring av anbefalte avbøtende tiltak:

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

4.6 Avbøtende tiltak

4.6.1 Minstevannføring

De potensielt største negative effektene på biologisk mangfold som følge av denne utbyggingen knytter seg til redusert vannføring. I Neselva, Senningelva og Vesleelva planlegges det å slippe 5-percentilen som minstevannføring gjennom hele året i alle tre elvene. Se kap. 2.2. Fordi naturverdiene i **Neselva** og **Vesleelva** bare i ubetydelig grad er knyttet til påvirkning og fuktighet fra elvene, vurderes dette som tilstrekkelig for å gi ingen til helt ubetydelig konsekvens for naturtyper og biologisk mangfold der.

I **Senningelva** er derimot vannføringen i elva en viktigere positivt faktor for biologisk mangfold (i tillegg til topografi, berggrunn/løsmasser og skogtilstand), her finnes fuktighetskrevende og sjeldne arter betinget av både høy luftfuktighet i kløftemiljøet og våte læger i/inntil elva. Det er viktig at elva får periodevis flommer og at flomdynamikken ligger så nær opp til naturlig tilstand som mulig. Det er i første rekke i vekstsesongen, og i perioder med tørt og varmt vær, at det er viktig med tilstrekkelig minstevannføring. Dette innebærer i praksis at minstevannføringen bør settes høyere i perioden 1.mai - 30. september enn resten av året. Det er vanskelig å vurdere hvor stor andel av naturlig vannføring som vil være nødvendig for å unngå negative effekter på biologisk mangfold, men den planlagte andelen på ca 75% vurderes som tilstrekkelig. Skissert minstevannføring (som i nedre del av Senningelva vil være på ca 75% av naturlig vannføring), kombinert med flomoverløp fra Indre Damvann og det relativt store restnedbørsfeltet, er trolig tilstrekkelig til at effektene på biologisk mangfold blir små.

4.6.2 Fysiske inngrep

De fysiske inngrepene/installasjonene er av begrenset omfang og planlegges i hovedsak lagt til steder som i liten grad berører biologisk viktige naturmiljøer. Unntaket er lok. 9 Burvannet NV, som ved gjennomføring av planene vil bli sterkt negativt berørt. Plasse-ring av utløpsgrøfta slik at denne løper langs vestsiden/oversiden av veien ca. 90 meter lenger sørover før kryssing av veien ned til Burvannet vil i stor grad eliminere disse negative effektene.

4.7 Konklusjon – samlet vurdering og konsekvens

Planlagte fysiske tiltak vil i liten grad berøre biologisk verdifulle naturmiljøer (alle tre vassdrag), endret/ redusert vannføring vil i Neselva og Vesleelva ha ingen til helt ubetydelig negativ effekt for biologisk mangfold, og i Senningelva liten negativ effekt på biologisk mangfold. Viktig avbøtende tiltak er tilstrekkelig høy minstevannføring (som de skisserte planene legger opp til).

Uten avbøtende tiltak (dvs gjennomføring av planene som skissert av Simonsen 2011 og endringer pr. 6.2.2012) vurderes utbyggingsplanene å ha liten grad av negativ konsekvens på biologisk mangfold og naturmiljø:

Samlet konsekvens ved valg av alternativ uten avbøtende tiltak: *Liten negativ*

4.7.1.1 Betydning av tiltaket						
Mg.st.neg.	St.neg.	Midd.neg.	Lite / intet	Midd.pos.	St.pos.	Mg.st.pos.
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
			▲			

Med gjennomføring av følgende avbøtende tiltak vurderes utbyggingen å ha ubetydelig grad av negativ konsekvens for biologisk mangfold og naturmiljø:

- Utløpsgrøft til Burvannet legges på oversiden/vestsiden av veien ca 90 meter lenger mot sør før den krysser veien ned til Burvannet.

Samlet konsekvens ved valg av alternativ med avbøtende tiltak: Ubetydelig negativ

4.7.1.2 Betydning av tiltaket						
Mg.st.neg.	St.neg.	Midd.neg.	Lite / intet	Midd.pos.	St.pos.	Mg.st.pos.
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
			▲			

Det understrekes at konsekvenser for vilt inkludert rovfugl ikke er inkludert i disse vurderingene. For slike arter vil det i tillegg til plassering og utforming av fysiske terreng-inngrep være av betydning til hvilken periode i året anleggsarbeidet legges.

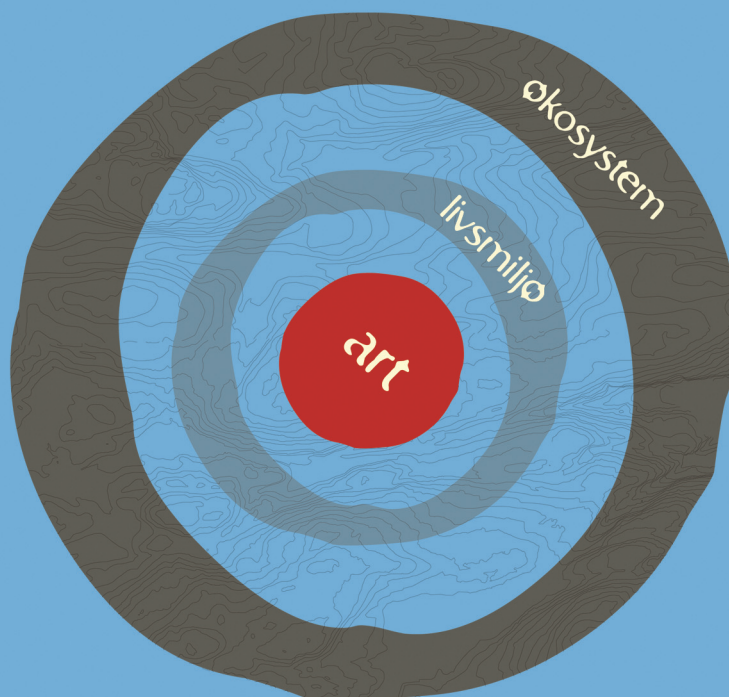
Referanser

- Artskart 2010. Artsdatabanken & GBIF Norge, internett. <http://artskart.artsdatabanken.no/>
- Blindheim, T., Gaarder, G., Hofton, Tom H., Klepsland, Jon T., & Reiso, S. 2009. Naturfaglige registreringer av bekkekløfter i Buskerud, Telemark, Aust-Agder, Vest-Agder og Møre og Romsdal. Biofokus-rapport 2009-28.
- Brodtkorb, E. & Selboe, O.-K. 2004. Dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk (1-10 MW). NVE Veileder nr. 1/2004.
- Brodtkorb, E. & Selboe, O.-K. 2007. Dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk (1-10 MW). NVE Veileder nr. 3/2007.
- Direktoratet for Naturforvaltning. 2000. Kartlegging av ferskvannslokaliteter. Direktoratet for Naturforvaltning, Trondheim.
- Direktoratet for Naturforvaltning 2007. Kartlegging av naturtyper. Verdisetting av biologisk mangfold. DN-håndbok 13, 2. utg.
- Direktoratet for naturforvaltning. 2012. Inngrepsfrie naturområder (INON), fylkeskart Buskerud: <http://www.dirnat.no/multimedia.ap?id=44445>
- Dons, J.A. & Jorde, K. 1978. Geologisk kart over Norge, berggrunnskart SKIEN 1:250 000. Norges geologiske undersøkelse.
- Evju, M. (red.), Hofton, T.H., Gaarder, G., Ihlen, P.G., Bendiksen, E., Blindheim, T. og Blumentrath, S. 2011. Naturfaglige registreringer av bekkekløfter i Norge. Sammenstilling av registreringene 2007-2010. NINA Rapport 738.
- Hofton, T.H. 2007. Bekkekløfter i Buskerud – oversikt over potensielt biologisk interessante lokaliteter. Biofokus rapport 2007-18. 18 sider + 2 kartvedlegg (pdf-filer).
- Jelstad, T.E., Furuseth, L.E., Furuseth, P. og Lindal, M. 2011. Kongeørn i Buskerud. Rapport fra kartleggingsarbeidet i 2011. Naturvernforbundet i Buskerud.
- Kleppe, O. 2012. Oppdaterte data for hydrologi og informasjon om planlagt minstevannføring, videreformidlet fra Statkraft. E-post 6.2.2012.
- Korbøl, A., Kjellevold, D., Selboe, O.-K. 2009. Kartlegging og dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging småkraftverk (1-10 MW) - revidert utgave. NVE Veileder nr. 3/2009.
- Kålås, J. A., Viken, Å., Henriksen, S. & Skjelseth, S. (red.) 2010. Norsk rødliste for arter 2010. Artsdatabanken, Norge.
- Miljøstatus.no. 2012. Miljøstatus i Norge. <http://www.miljostatus.no/>
- Naturbase 2012. Direktoratet for naturforvaltning, internett. <http://dnweb12.dirnat.no/nbinnsyn/>
- Olje- og Energidepartementet 2003. Småkraftverk – saksbehandlingen. Brev av 20.2.2003.

Riddervold, T. 2012. Oppdaterte data for hydrologi Neselva, Senningelva, Vesleelva. E-post 11.1.2012.

Simonsen, L. 2011. Hakavik kraftverk – tilleggsoverføringer. Konsekvensvurderinger. Ask Rådgivning, rapport, prosjektnr. 237.

Statens Vegvesen. 1995. Konsekvensanalyser. Del I. Prinsipper og metodegrunnlag. Håndbok 140, s.140.



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

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

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

Stiftelsen utgir en digital rapportserie som heter BioFokus-rapport, <http://biolitt.biofokus.no/rapporter/Litteratur.htm>