

Økta, Nore og Uvdal kommune -  
naturverdier, konsekvenser og avbøtende tiltak i fbm.  
planlagt småkraftverk

Tom Hellig Hofton



## Ekstrakt

Ifbm planlagt småkraftverk i Økta, Nore og Uvdal kommune, Buskerud, har BioFokus (ved Tom H. Hofton) på oppdrag fra Økta Kraft gjennom ROVAS AS gjort en vurdering av naturverdier, konsekvenser for biologisk mangfold, og foreslått avbøtende tiltak for å redusere negative effekter på biologisk mangfold.

Økta er ei relativt lita, men velutviklet bekkekløft med store naturverdier knyttet til naturtypen (verdi 4, regionalt til nasjonalt viktig). Det biologiske mangfoldet er rikt, bl.a. med 15 rødlistearter.

Utbygginger i så verdifulle naturområder bør i utgangspunktet unngås. I nedre del av Økta vil det imidlertid kunne gjennomføres en skånsom utbygging der naturverdiene i liten grad berøres, forutsatt at det gjennomføres avbøtende tiltak som skissert, først og fremst knyttet til relativt høy minstevannføring sommerstid. Konsekvensen for biologisk mangfold vurderes da som liten. Uten avbøtende tiltak vurderes negativ konsekvens som middels til relativt liten.

## Nøkkelord

Økta  
Nore og Uvdal kommune  
Bekkekløft  
Biologisk mangfold  
Småkraftverk

## Omslag

FORSIDEBILDER  
Øvre: Praktlav (*Cetrelia olivetorum*)  
Midtre: Øktas midtparti  
Nedre: Økta nedenfor fylkesveibrua  
(fotos: Tom H. Hofton)

LAYOUT

Blindheim Grafisk

ISSN: 1504-6370

ISBN: 978-82-8209-132-9

# Biofokus rapport 2010-33

## Tittel

Økta, Nore og Uvdal kommune - naturverdier, konsekvenser og avbøtende tiltak ifbm planlagt småkraftverk

## Forfatter

Tom Hellik Hofton

## Dato

12.11.2010

## Antall sider

38 sider

## Publiseringstype

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

## Oppdragsgiver

Økta Kraft

## 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](mailto:post@biofokus.no) Web: [www.biofokus.no](http://www.biofokus.no)

## Forord

Denne rapporten kom i stand etter henvendelse fra ROVAS AS ved Terje Dyrstad og Berit Leirset, på oppdrag for Økta Kraft ved Vidar Kittilsen. Økta Kraft har planer om småkraftverk i Økta, og NVE har stilt krav om konsekvensvurdering av utbyggingsplanene på biologisk mangfold / naturmiljø.

Økta var en del av "bekkekløftprosjektet", et nasjonalt prosjekt med hensikt å få en oversikt over bekkekløfter i Norge. I Buskerud ble det gjennomført et forprosjekt med systematisk gjennomgang av kilder, flybilder, kart og annet kunnskapsgrunnlag, noe som resulterte i at 183 kløftelokaliteter ble ansett som biologisk sett potensielt interessante i større eller mindre grad (Hofton 2007). Som en følge av dette ble 54 kløfter i fylket plukket ut for nøyere kartlegging, og feltarbeidet ble gjennomført i 2008 og 2009 (Blindheim et al. 2009). Områdebeskrivelser inkludert bilder og kart for alle bekkekløftlokalitetene er tilgjengelig på internett: <http://borchbio.no/narin>.

Hele den aktuelle strekningen som berøres av utbyggingsplanene ble feltundersøkt relativt grundig av undertegnede ifbm bekkekløftprosjektet i 2009, og det har derfor ifbm med småkraftplanene bare blitt gjennomført en kort tilleggsbefaring langs planlagt rørtrasé i 2010. Kunnskapsgrunnlaget vurderes som godt for å kunne gjøre en faglig velbegrunnet vurdering, både av naturverdier, biologisk mangfold, konsekvenser av tiltaket, og avbøtende tiltak.

Oslo, 12. november 2010.

Tom H. Hofton  
Biofokus

## Sammendrag

### Bakgrunn

Økta Kraft v/Vidar Kittilsen, gjennom ROVAS, planlegger småkraftverk i nedre del av Økta, Nore og Uvdal kommune, Buskerud. Statlige myndigheter stiller i slike forbindelser krav om undersøkelser av naturmiljø og biologisk mangfold (inkl. rødlistearter og øvrig artsmangfold) i de deler av området som vil bli berørt av utbyggingen dersom planene realiseres. På oppdrag fra utbygger har BioFokus ved Tom H. Hofton gjennomført konsekvensvurdering av tiltaket i influensområdet, basert på feltundersøkelser ifbm det nasjonale bekkekløftprosjektet i 2009 (Blindheim et al. 2009, BioFokus in prep.) og nytt feltarbeid i 2010.

### Utbyggingsplaner

Utbyggingsplanene skissert av Leirset (2009) og seinere justeringer av rørtraséen, omfatter

- (1) inntaksdam ved kote 425 (rett ovenfor fylkesveibrua)
- (2) rørgate 1330 meter, på sør-øst-siden av elva, ned til Øktodden
- (3) kraftstasjon ved bebyggelsen på Øktodden
- (4) høyspent jordkabel i samme grøft som vannrøret opp til innmatingspunkt på eksisterende 22 kV kraftlinje litt ovenfor (øst for) Øktodden

### Metode

Feltarbeidet følger metodikken i bekkekløftprosjektet (Blindheim et al. 2009), som fokuserer på identifikasjon av viktige naturmiljøer basert på en rekke ulike egenskaper. For konsekvensvurderingen er NVEs veileder 3/2009 (Korbøl et al. 2009) lagt til grunn.

### Naturverdier, konsekvenser av tiltaket, avbøtende tiltak

Øktas nedre del er ei relativt lita, men velutviklet bekkekløft med store naturverdier, og kløfta som helhet (169 daa) er klassifisert som regionalt til nasjonalt verdifull (verdi 4). Naturverdiene er spesielt knyttet til stabilt fuktig bekkekløftmiljø med rik, relativt gammel granskog og gråor-heggeskog. Artsmangfoldet er rikt, spesielt av lav, og det er kjent 15 rødlistearter i kløfta, bl.a. de to sterkt truede (EN) "bekkekløftspesialistene" fossenål og fossefylltav.

Utbyggingsplanene berører hele lokaliteten gjennom vannuttak i elva litt ovenfor området. De planlagte fysiske inngrepene berører i svært liten grad biologisk viktige miljøer, og har liten/ingen negativ konsekvens for biologisk mangfold. Siden store naturverdier er knyttet til stabilt fuktig bekkekløftskog, og deler av dette er betinget av elvas vannføring, vil redusert vannføring kunne gi negative effekter på biologisk mangfold. Et viktig avbøtende tiltak vil derfor være relativt høy minstevannføring, først og fremst sommertid, for å unngå negative effekter på fuktighetskrevende naturtyper og arter.

Uten gjennomføring av avbøtende tiltak (dvs med minstevannføring kun på nivå med lavvannføring) vurderes planlagt utbygging, samlet sett, å ha middels til relativt liten grad av negativ konsekvens for biologisk mangfold.

Med gjennomføring av følgende avbøtende tiltak vurderes utbyggingen å ha liten grad av negativ effekt på biologisk mangfold og naturmiljø:

- Minstevannføring settes relativt høyt i perioden 15. mai - 30. september, kan være noe lavere i perioden 15. april - 15. mai og i oktober, og lavest i perioden 1. november - 15. april.
- Kantsonen langs elva ivaretas mest mulig intakt
- Gamle og grove trær (spesielt osp og selje) og død ved langs rørtraséen, inkludert stor furu på koordinat NM ca 0169 4449, bevares i størst mulig utstrekning.

## Innhold

<b>FORORD</b> .....	<b>3</b>
<b>SAMMENDRAG</b> .....	<b>4</b>
<b>1 INNLEDNING</b> .....	<b>6</b>
1.1 BAKGRUNN.....	6
1.2 METODE.....	7
1.2.1 <i>Generelt</i> .....	7
1.2.2 <i>Vurdering av naturverdier og konsekvenser</i> .....	7
1.3 DATAGRUNNLAG OG KUNNSKAPSSTATUS .....	11
<b>2 UTBYGGINGSPLANENE</b> .....	<b>12</b>
<b>3 OMRÅDEBESKRIVELSE</b> .....	<b>13</b>
3.1 ØKTA NEDRE .....	14
3.2 ØKTA VED ØKTEDALEN .....	23
<b>4 VURDERING AV NATURVERDIER OG KONSEKVENSER</b> .....	<b>32</b>
4.1 BEKKEKLØFTERS NATURVERDIER OG VURDERINGER AV KONSEKVENSER .....	32
4.2 TILTAKETS INFLUENSOMRÅDE.....	32
4.3 INNGREPSSTATUS .....	32
4.4 NATURVERDI – KONKLUSJON .....	33
4.5 NATURVERDIER, TILTAKETS EFFEKTER PÅ DISSE, OG AVBØTENDE TILTAK.....	34
4.5.1 <i>Grunnlaget for områdets biologiske verdier</i> .....	34
4.5.2 <i>Konsekvenser av inngrepene</i> .....	34
4.5.3 <i>Konklusjon – omfang</i> .....	36
4.5.4 <i>Avbøtende tiltak</i> .....	37
4.6 KONKLUSJON – SAMLET VURDERING OG KONSEKVENS.....	38
<b>REFERANSER</b> .....	<b>39</b>

## 1 Innledning

Prosjektet kom i gang etter henvendelse fra ROVAS AS (ved Berit Leirset og Terje Dyrstad) på oppdrag for Økta Kraft (ved Vidar Kittelsen), som har planer om å bygge småkraftverk i nedre deler av elva Økta i Nore og Uvdal kommune, Buskerud.

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) har gjennomført naturfaglige undersøkelser av nedre deler av Økta (den delen av elva har markert bekkekløft-topografi), som en del av det nasjonale bekkekløftprosjektet (se Blindheim et al. 2009). Det aktuelle influensområdet til den planlagte utbyggingen er en del av området som ble undersøkt ifbm bekkekløftprosjektet. Basert på feltundersøkelsene i det prosjektet har Biofokus på oppdrag Økta Kraft utført en vurdering av konsekvenser for biologisk mangfold av en evt. realisering av eksisterende utbyggingsplaner, samt foreslått avbøtende tiltak.

### 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 naturverdiene i området
- 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."

## 1.2 Metode

### 1.2.1 Generelt

For en generell redegjørelse og diskusjon om feltmetodikken vises til "bekkekløftrapporene" (Gaarder, Hofton & Blindheim (2009), og Blindheim et al. (2009)). Metodikken bygger hovedsakelig på vurdering av skogens kvalitet og potensial for biologisk mangfold ut fra et sett kriterier der skogstruktur, nøkkelementer 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.

Området er undersøkt med tanke på å leite opp interessante miljøer og elementer som betraktes som viktige for bevaring av biologisk mangfold. Slike områder (kjerneområder (her = naturtypelokaliteter)) ble avgrenset og avmerket på kart. Det ble lett etter rødlistearter og signalarter som indikerer verdifulle miljøer. 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.

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 (Brodtkorb & 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).

Vurderingene og beskrivelsene er i all hovedsak basert på feltundersøkelsene (1. august 2009 og 23. juli 2010), men i tillegg er relevant kunnskap om biologisk mangfold, naturverdier og utnyttelse av området ettersøkt i skriftlige kilder, databaser, personlige meddelelser og på internett.

### 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**

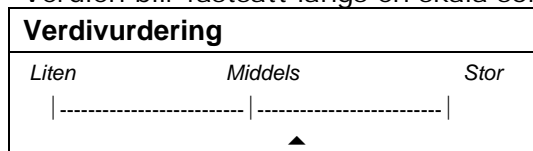
Verdisetting for tema biologisk mangfold er gjort ut fra ulike kilder, etter tilsvarende metodikk som anvendes bredt i denne type prosjekter, basert på metode utarbeidet av Statens vegvesen, Buskerud (bortsett fra at geologi og kvartærgeologi ikke behandles). Opplegget følger NVEs veileider 3/2009, med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

**Tabell 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	<ul style="list-style-type: none"> <li>Naturtyper som er vurdert til svært viktige (verdi A)</li> <li>Svært viktige viltområder (vektall 4-5)</li> <li>Ferskvannslokalitet</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Naturtyper som er vurdert til viktige (verdi B)</li> <li>Viktige viltområder (vektall 2-3)</li> <li>Ferskvannslokalitet som er vurdert som</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Andre områder</li> </ul>

DN-Håndbok 15: Kartlegging av ferskvannlokaliteter	som er vurdert som svært viktig (verdi A)	viktig (verdi B)	
<b>Rødlistede arter</b>  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
<b>Truete vegetasjonstyper</b>  Fremstad & Moen 2001	• Områder med vegetasjonstyper i kategoriene "akutt truet" og "sterkt truet".	• Områder med vegetasjonstyper i kategoriene "noe truet" og "hensynskrevende"	• Andre områder
<b>Inngrepssfrie og sammenhengende naturområder.</b>  Direktoratet for naturforvaltning	• Villmarkspregede områder • Sammenhengende inngrepssfrihet fra fjord til fjell, uavhengig av sone • Inngrepssfrie områder (uavhengig av sone) i kommuner og regioner med lite rest-INON.	• Inngrepssfrie naturområder forøvrig	• Ikke inngrepssfrie naturområder
<b>Lovstatus</b>  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:



### Trinn 2: Omfang

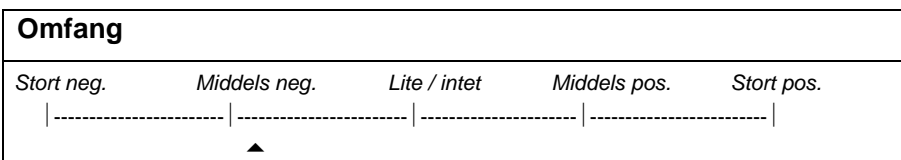
Trinn 2 består i å beskrive og vurdere type og omfang av mulige virkninger hvis tiltaket gjennomføres, og vurderes langs en skala som spenner fra "stort negativt omfang" til "stort positivt omfang" (se eksempel). Konsekvensene blir bl.a. vurdert ut fra omfang i tid og rom og sannsynligheten for at de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

**Tabell 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
<b>Naturtype-lokaliteter</b>	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 sårbarere arter.
<b>Viltområder</b>	Tiltaket vil øke artsmangfoldet, forekomst av arter, eller bedre arter, eller	Tiltaket vil øke artsmangfoldet, forekomst av arter, eller bedre arter, eller	Tiltaket vil stort sett ikke endre artsmangfoldet, forekomst av	Tiltaket vil i noen grad redusere artsmangfoldet, forekomst av	Tiltaket vil i stor grad redusere artsmangfoldet, forekomst av fjerne forekomst



	<b>Store positive virkninger</b>	<b>Positive virkninger</b>	<b>Lite/ingen virkninger</b>	<b>Middels negative virkninger</b>	<b>Store negative virkninger</b>
<b>Vassdrag og ferskvann</b>	deres vekst- og levevilkår i betydelig grad. Tiltaket vil øke artsmangfoldet, forekomst av arter, eller bedre deres vekst- og levevilkår i betydelig grad.	deres vekst- og levevilkår . Tiltaket vil øke artsmangfoldet, forekomst av arter, eller bedre deres vekst- og levevilkår .	arter, eller deres vekst- og levevilkår . Tiltaket vil stort sett ikke endre forholdene i vassdrag og ferskvann m.h.p. biologisk mangfold.	arter, eller deres vekst- og levevilkår. Tiltaket vil i noen grad redusere artsmangfoldet, forekomst av arter, eller deres vekst- og levevilkår.	av arter, eller ødelegge deres vekst- og levevilkår. Tiltaket vil i stor grad redusere artsmangfoldet, fjerne forekomst av arter, eller ødelegge deres vekst- og levevilkår.
<b>Inngrepsfrie områder</b>	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).



### **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 "+".

<b>Symbol</b>	<b>Beskrivelse</b>
++++	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:

<b>Klasse</b>	<b>Beskrivelse</b>
0	Ingen data
1	Mangelfullt
2	Middels
3	Godt

### 1.3 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. Utbyggingsplanene er beskrevet i Endringsmeldingen av september 2009 (Leirset 2009), samt seinere justeringer av rørgatetrasé, seinest 28.9.2010.

Vurdering av dagens status for det biologiske mangfoldet i området er i all hovedsak gjort på bakgrunn av egne befaringer 1.8.2009 og 23.7.2010. Søk i andre kilder ga lite av relevant interesse, bortsett fra Endringsmeldingen (Leirset 2009), som har informasjon om tidligere bruk og generelle naturforhold i vassdraget. Hele strekningen mellom planlagt inntaksdam og kraftstasjon er befart til fots. På nord-/vestsiden av elva er hele elvestrekningen og lisode fulgt. På sørsida er feltinnsatsen konsentrert til partiet ved planlagt inntaksdam ned til brua over fylkesveien, samt den delen av rørtrasé-strekningen som kommer i berøring med selve kløfta. Den nederste delen av rørtrasé-strekningen er ikke detaljundersøkt, men er avstandsbedømt, noe som i dette tilfellet vurderes som tilstrekkelig (lett synlig, trivielle skogmiljøer).

Kabeltilkobling fra kraftstasjon inn på kraftlinje er planlagt nedgravd sammen med vannrøret, slik at dette ikke vil påvirke arealer utover rørtrasé.

Kunnskapsgrunnlaget før feltarbeidet i 2009 var dårlig (se "Tidligere undersøkelser" i kap. 3.1 og 3.2), mens det etter 2009-10 anses som relativt godt. Dette gjelder også artsmangfoldet, selv om det fortsatt gjenstår en del arbeid på dette punktet, og det er utvilsomt en del rødlistede og andre spesielle arter som ikke er påvist. Dette skyldes det topografisk krevende, komplekse naturforhold med mange ulike naturelementer, og også at vannføringen i 2009 var stor slik at det var vanskelig å komme til i en del partier langs elva.

For bilder fra området henvises til faktaarkene (Hofton 2010 a, b) og områdebeskrivelsene på internett: <http://borchbio.no/narin>.

## 2 Utbyggingsplanene

Det er planlagt å utnytte nederste del av Økta til småkraftverk.

Tiltaket omfatter en inntaksdam på kote 425, rett ovenfor fylkesveibrua. Her ligger det i dag en eksisterende fylling/dam, bygd for å forsyne brannutrykningskjøretøyer med vann. Det planlegges å bygge en ny dam i betong for å sikre et lite magasin, men det planlegges ikke reguleringsmagasin. Dammens maksimale lengde vil bli 15 meter, og høyde fra bunn til topp 3 meter, med et neddemt areal på ca 500 m<sup>2</sup> og et maksimalt vannvolum på 1500 m<sup>3</sup>.

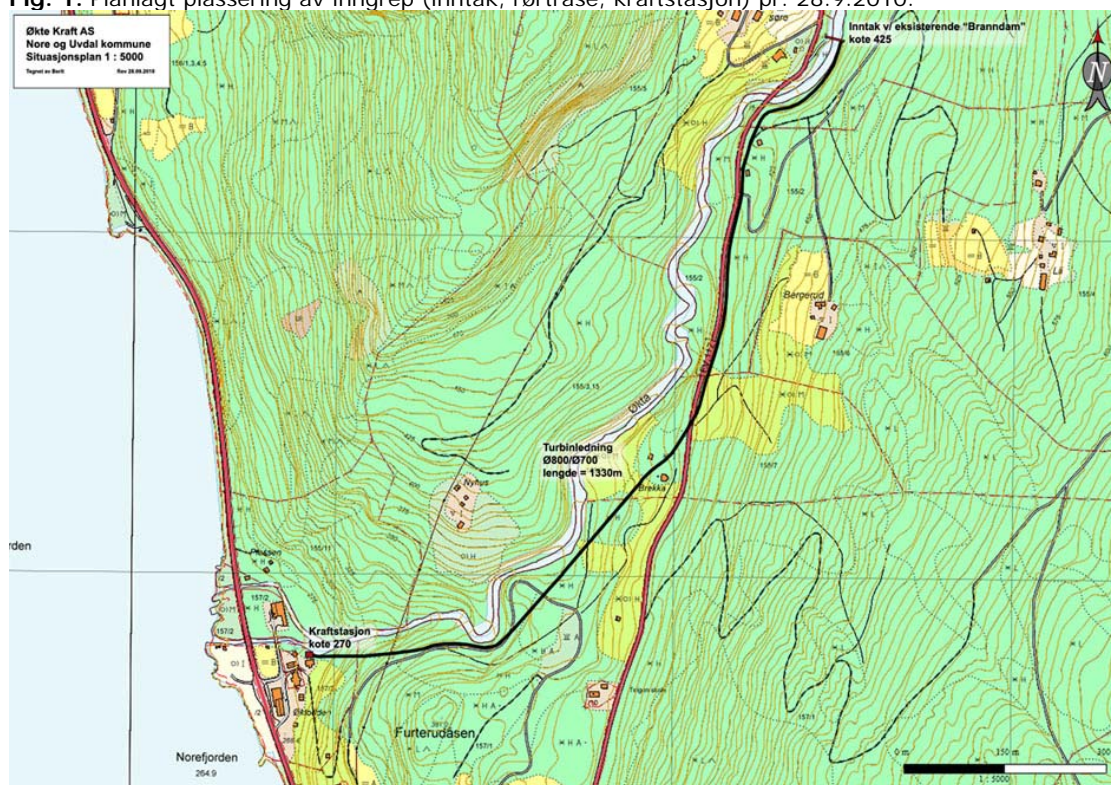
Fra inntaksdammen planlegges rørgate på ca 1330 meters lengde. Denne vil i sin helhet føres på sørsiden av elva, og ikke krysse elva. Fra inntaket føres rørgata langs elva ned til brua over fylkesveien, deretter på oversiden (østsiden) av veien sørover til den gamle fraflyttede gården Brekka, deretter mot sørvest ned til kraftstasjonen som plasseres ved bygningene på Øktodden nede i dalbunnen, ca 150 meter før Øktas utløp i Norefjorden. Rørtraséen vil i praksis ikke berøre selve kløfta, og vil også i stor grad gå i god avstand fra elva (med unntak av partiet ovenfor fylkesveibrua og i en elvesving sørvest for Brekka). Røret skal graves ned overalt der det er mulig.

Fra kraftstasjonen er det tenkt lagt høyspentkabel til innmatingspunkt i eksisterende 22 kV linje. Denne linja passerer ca 100 meter oppstrøms fra kraftstasjonen. Kraftkabelen er planlagt lagt i samme grøft som turbinrøret.

Det planlegges ikke massetak, deponi eller andre inngrep.

For øvrig vises til Endringsmeldingen (Leirset 2009), og nytt kart over planlagt plassering av tekniske inngrep i tilknytning til utbyggingen (fig. 1).

**Fig. 1.** Planlagt plassering av inngrep (inntak, rørtrasé, kraftstasjon) pr. 28.9.2010.



### 3 Områdebeskrivelse

#### Merknad

For oversiktens skyld gjengis her områdebeskrivelsen for hele Økta, dvs den delen av elva som ble undersøkt i bekkekløftprosjektet. Dette omfatter to lokaliteter ("Økta nedre" og "Økta ved Øktedalen"). Influensområdet til planlagt utbygging berører begge lokalitetene, men av biologisk viktige arealer er det bare lokaliteten "Økta nedre" som berøres (faktaark-referanse: Hofton 2010a, b). Ifht fakta-arket er teksten justert enkelte steder, først og fremst etter den nye Rødlista som ble publisert 9.11.2010.

Fig. 2. Økta nedbørsfelt (fra Leirset 2009)

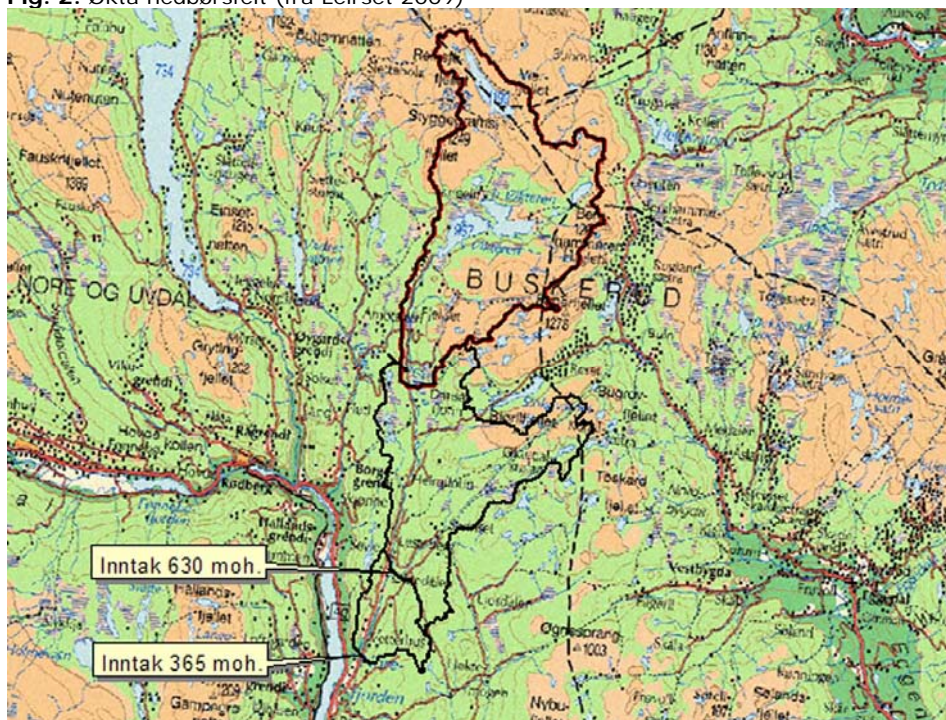
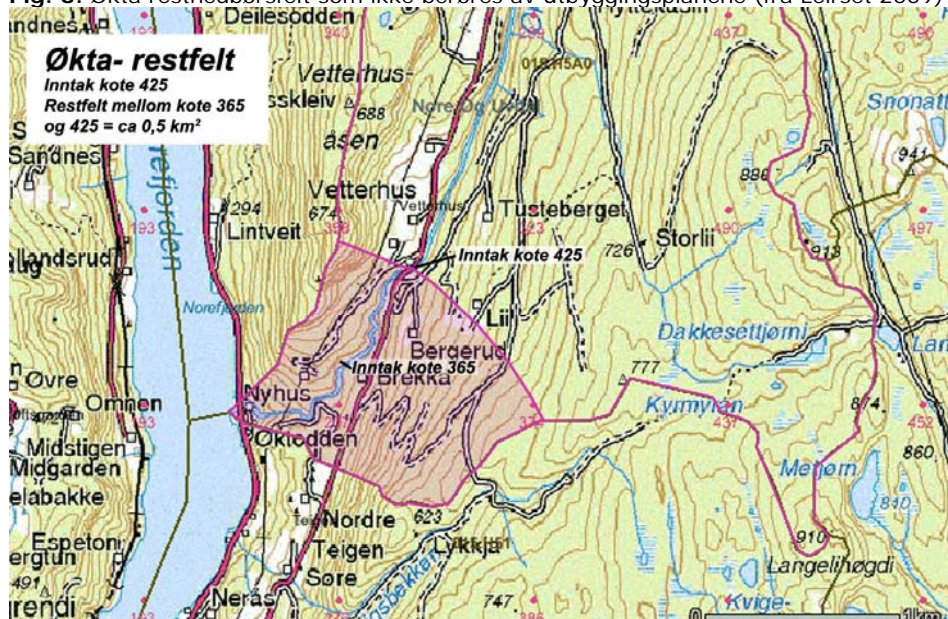


Fig. 3. Økta restnedbørsfelt som ikke berøres av utbyggingsplanene (fra Leirset 2009)



### 3.1 Økta nedre

#### Referansedata

Fylke:	Buskerud	Naturtype:	Bekkekløft
Kommune:	Nore og Uvdal	Veg. sone:	SB
Dato feltreg.:	1.8.2009, 23.7.2010	Høydelag:	270-450 moh.
Kartblad N50:	1615 II	Areal:	169 daa.
UTM (sentral):	NM	Verdi:	4
Inventør:	Tom H. Hofton (BioFokus)		

#### Sammendrag

Økta er et middels stort vassdrag, som fra fjellområdene i grensetraktene mellom Nore og Uvdal, Nes, Flå og Sigdal kommuner, renner tilnærmet rett sørøst til utløpet på østsiden av Norefjorden i Numedalslågen. Det aktuelle området "Økta nedre" utgjør den ca 1,2 km lange strekningen nederst i elva, fra fylkesvei 117 ned til dalbunnen ved Øktodden. På denne strekningen danner elva ei sør- til vestvendt, relativt lita, men (meget) velutviklet bekkekløft, med svingete løp, trangt nedskjært dalbunn, mye bergvegger på sidene. Elva faller ujevnt og danner flere mindre fossefall, men vassdraget er regulert gjennom Nore I-utbyggingen og vannføringen i tørkeperioder er temmelig lav.

Stor økologisk variasjonsbredde gir opphav til varierte vegetasjonstyper. Gran er vanligste treslag, men som oftest er det også høyt innslag av mye osp, noe rogn, selje, i fuktige søkk gråor, og mye av skogen har karakter av sørboreal blandingskog. Lågurtskog er vanligste vegetasjonstype, men det er også en del høgstaudeskog, noe blåbærskog, og mindre partier bærlyngskog og så vidt lavfuruskog. Velutviklet gråor-heggeskog er vanlig i flere rike sidesøkk, og også på flatene helt nederst ved Øktodden og i lissida mot den gamle plassen Nyhus.

Skogen er for det meste en kompakt gammelskog, flersjiktet og variert, ofte med heterogen struktur som følge av bratt og ustabil terreng. Imidlertid er det meste av området klart preget av tidligere til dels omfattende gjennomhogster. Dette har ført til at det er lite gran av biologisk høy alder (slike trær mest begrenset til vanskelig tilgjengelige punkter i terrenget), og det er lite død ved av gran (med unntak av arealmessige små unntak), og særlig i seine nedbrytningsstadier (og altså dårlig kontinuitet i slike elementer)). Trærne er imidlertid ganske grove flere steder. Derimot er det mye grov og gammel osp (og til dels meget kraftige trær), og også ganske mye ospelæger (inkludert gamle og råtne stokker). Det er også gamle trær av selje og rogn, og grovdimensjonert levende og død gråor er også vanlig. Trolig vil skogen i løpet av relativt kort tid gå over i en fase med større avgang av trær, og økende dødveddannelse, også av gran. På vestsiden er det mer gammelskogen oppe på kløftekanten og inn mot Nyhusåsen; rik granskog med stort innslag av løvtrær, dels også tilnærmet ren ospeskog, trolig med klare biologiske kvaliteter, som henger direkte sammen med selve bekkekløfta. Et parti av denne skogen er hogd ut (hogstflate med spredte gjensatte gamle osper), men det meste er intakt.

Som følge av stor økologisk variasjon, rike vegetasjonstyper og relativt gammel skog, er også artsmangfoldet rikt og variert, med god spredning på økologiske og taksonomiske grupper - med god diversitet både av karplanter, moser, sopp og lav, men med klart størst interesse knyttet til fuktighetskrevende lav typiske for velutviklede bekkekløfter (med fossefylllav (*Fuscopannaria confusa*) og fossenål (*Calicium lenticulare*) som de mest spesielle). 15 rødlistearter (2 EN, 3 VU, 10 NT) er et relativt høyt antall for et arealmessig såpass lite område, men det plasserer seg likevel ikke blant de beste regionalt eller nasjonalt i så måte, og særlig er det mangelen på arter knyttet til død ved av gran som merkbart begrenser antallet.

"Økta nedre" har betydelige naturverdier knyttet til at det er ei velutviklet sørboreal rikskogskløft med fuktig bekkekløftskog, bergveggskog, gråor-heggeskog, sørboreal blandingskog og også med stedvis svært fuktige kløftepartier, og et rikt artsmangfold særlig av fuktighetskrevende lav. Imidlertid er kvaliteter knyttet til gammel gran-naturskog dårlig utviklet, tørr-baserik lågurtgranskog og edelløvskog mangler, elva er regulert (noe som har negative effekter på sterkt fuktighetskrevende arter og fossefyllsamfunn), og arealet er relativt lite. Området oppfyller i relativt stor grad viktige mangler ved

skogvernet. Lokaliteten er en typisk representant for de sørboreale bekkekløftene i midtre deler av dalførene i Telemark-Buskerud-Oppland, men kan ikke måle seg med de beste kløftene i distriktet.

På denne bakgrunn vurderes området regionalt til nasjonalt verdifullt (verdi 4) (på grensa mot 5).

### Feltarbeid

Undersøkelsen ble foretatt av Tom H. Hofton (BioFokus) 1. august 2009. Værforholdene var gode, men forut for feltarbeidet hadde det vært kraftig nedbør, slik at vannføringen i elva var stor. Befaringsruta gikk fra fylkesveibrua nedover på vestsiden av kløfta, og tilbake oppover på østsiden. Hovedinnsatsen ble lagt til vestsiden, siden det biologisk interessante arealet på østsiden er betydelig smalere. Ruta gikk delvis langs elva (så lagt terrenget tillot det), og delvis oppe i lisdalen. Vanskelig terreng kombinert med stor vannføring gjorde at de trangeste delene av kløfta var utilgjengelige, og disse partiene ble derfor ikke sjekket.

Bratt terreng, stor vannføring og komplekse naturforhold med mye rik skog og stor tetthet av nøkkel-elementer, gjør at det fortsatt utvilsomt vil være en god del flere interessante og rødlistede arter å finne ved grundigere undersøkelser (særlig i de trangeste partiene som var utilgjengelige på inventeringstidspunktet). Selv om det derfor fortsatt gjenstår en del mht artsdokumentasjonen, er kunnskapsgrunnlaget godt, både mht generelle parametre (vegetasjon, skogstruktur, avgrensning) og artsmangfoldet. Vurderingsgrunnlaget for verdisetting og avgrensning anses derfor som god.

### Utvelgelse

Området inngår i arbeidet med systematiske undersøkelser av bekkekløfter i regi av Direktoratet for Naturforvaltning. Dette er en del av systematiske naturfaglige undersøkelser av de biologisk viktigste og høyest prioriterte skogtypene i Norge. I Buskerud omfattet "bekkekløftprosjektet" 35 lokaliteter i 2008, og 18 områder i Sigdal, Rollag, Nore og Uvdal som ble utsatt til 2009. Arbeidsgrensene for undersøkelsesområdet var på forhånd grovt angitt av Fylkesmannen i Buskerud i samarbeid med Direktoratet for Naturforvaltning på bakgrunn av en forstudie gjort av Biofokus (Hofton 2007), og omfattet hele Økta kløfta fra Øktodden oppover til litt ovenfor samløpet med Gryta. To atskilte lokaliteter er avgrenset og beskrevet i undersøkelsesområdet ("Økta nedre", og "Økta ved Øktedalen").

### Tidligere undersøkelser

En kjenner ikke til at det er utført relevante naturfaglige undersøkelser i området tidligere. Det er ikke fanget opp i naturtypekartleggingen (Naturbase 2010), men det ligger en stor naturtypelokalitet et stykke lenger nord, i nordvesthellingen av Vetterhusåsen. Dette er delvis et brannfelt fra 1995, og et område på 594 daa er avgrenset som B-lokalitet. Det kan være at også arealene mellom kløfta og denne lokaliteten består av skog med biologiske verdier (bratte vestvendte lisdaler). Området synes heller ikke å ha vært gjenstand for andre besøk av fagfolk, bl.a. ligger det ikke inne noen artsfunn på Artskart (2010) (med unntak av en innsamling av den ganske sjeldne flatbillen *Pediacus fuscus* fra Nyhus i 1992 (funnet av Frode Ødegaard)).

### Beliggenhet

Området ligger på østsiden av Norefjorden sørøst i Nore og Uvdal kommune, ca 8 kilometer sørøst for Rødberg. Det strekker seg fra flatene like innenfor Rv 40 nede ved Øktodden opp til der fylkesvei 117 krysser elva sør for Vetterhus, en strekning på ca 1,2 kilometer.

### Naturgrunnlag

#### Landskap

Økta er et middels stort vassdrag (nedslagsfelt 95,4 km<sup>2</sup>), som fra fjellområdene i grensetraktene mellom Nore og Uvdal, Nes, Flå og Sigdal kommuner, renner tilnærmet rett sørover til utløpet på østsiden av Norefjorden i Numedalslågen. Store deler av nedbørsfeltet ligger i nordboreal og lavalpin vegetasjonssone, med fjellgranskog, fjellbjørkeskog og snauffjell. Vassdraget renner for det meste ganske rolig, men i nedre deler blir landskapsrelieffet gradvis dypere, og på de nedre 4-5 kilometrene (fra ca 600 moh ned til Norefjorden 265 moh) danner elva på lengre strekninger ei markert og trang bekkekløft. Kløfta er for det meste nokså rett i formen.

På strekningen nedenfor fylkesveibrua danner elva ei sør- til vestvendt kløft, relativt lita, men (meget) velutviklet, med svingete løp, trangt nedskjært dalbunn, mye bergvegger på sidene og generelt stor økologisk variasjon (eksposisjon, lokalklima, rikhet, vegetasjonstyper). En del partier er tilnærmet utilgjengelig (særlig ved stor vannføring, som det var på undersøkelsestidspunktet). Elva faller ujevnt, og danner flere mindre fossefall. Nedre del er noe retttere og mindre variert, her kaster elva seg bratt utover mot Norefjorden i en serie fossefall delvis gjennom ei berglendt slukt. Vassdraget er regulert gjennom Nore-utbyggingen, noe som kombinert med nokså dårlig magasineringssevne fører til at vannføringen i tørkeperioder er temmelig lav.

### **Geologi**

Ifølge geologisk kart (Nordgulen 1999) ligger hele nedre del Øktas nedbørsfelt (dvs sør for Dansarflotin, ca 800 moh) på metasandstein innen Heddalsgruppen. Denne er grå, fin- til middelskornet, båndet eller benket; epidotførende de fleste steder, og stedvis med lag av kvartsitt, muskovittrik kvartsskifer, konglomerat og amfibolitt. I den dypt nedskårne bekkekløfta til Økta er det tydeligvis eksponert rikere bergarter, og antakelig kommer det her fram amfibolitt.

Løsmassedekket er sparsomt og ujevnt avsatt i selve kløfta, med skrint og delvis manglende i de bratteste partiene og på ryggene, mens det derimot i sidesøkkene kan være ganske tjukt. I de jevne liene på vestsiden og oppe på platået her ligger det stedvis ganske tynne, og til dels finkornete, løsmasser.

### **Klima**

Midtre-øvre Numedal har et relativt kontinentalt preget klima, og dalbunnen ligger i overgangsseksjonen (OC) (Moen 1998). Kløfta i nedre del av Økta er lita, men framviser skarpe kontraster og lokalklima, der solvendt terreng har varme og tørre forhold, mens dalbunnen for en stor del har stabilt fuktig lokalklima som følge av den trange kløfteformasjonen. I de trangeste partiene og i tilknytning til de to største fossene er det meget beskyttede og fuktige forhold, noe også elva bidrar til (selv om vassdragsreguleringen har redusert elvas betydning som fuktighetsgiver).

### **Vegetasjon, flora**

Se kjerneområdebeskrivelse.

### **Skogstruktur, påvirkning**

Se kjerneområdebeskrivelse.

### **Inngrep**

I nordre del er det relativt nylig (noen år siden) hogd på begge sider av kløfta. Oppe på platået på vestsiden er et parti blandingsskog (gran med uvanlig stort innslag av osp, på baksiden tilnærmet ren ospeskog) delvis hogd ut (men det meste synes å være intakt). Det er hogd ned mot kløftekanten, og noe av dette er av arronderingsmessige grunner inkludert i lokaliteten (hogstflate med spredte gjen-satte grove ospetrær). På østsiden av elva er det hogd i partiet mellom fylkesveien og elva, til dels helt ut til elva. Dette er et rotete og opprevet terreng, med berg og steinblokker, og med oppvoksende ung løvskog.

Økta inngår i Nore I-reguleringen, og vann fra 52,2 km<sup>2</sup> av nedbørsfeltet overføres til Nore I kraftverk gjennom en overføringstunnel et stykke lenger oppe i vassdraget (ovenfor Dansarflotin). Dette fører til at elva nedstrøms inntaket (restnedbørsfelt 43,2 km<sup>2</sup>) periodevis fører lite vann.

De siste fallmetrene før elva renner ut i Norefjorden, har i flere generasjoner blitt utnyttet som kraft til ei kornmølle og en turbin nede på Øktodden. På 1900-tallet fikk mølla stålrør (klinket) og en turbin. Aktiviteten omkring mølla var utover på 1900-tallet stor inntil behovet forsvant. Mølla og turbinen står fremdeles og framstår med en viss kulturhistorisk verdi, og begge er under restaurering. (Leirset 2009).

Det foreligger planer om småkraftverk på den aktuelle strekningen, med inntak på oversiden av fylkesveibrua, og kraftstasjon nede ved Øktodden (Leirset 2009).



## Kjerneområder

## Oppsummering viktige kriterier og samlet verdi

Urørthet	Dødved mengde	Dødved kontinuitet	Gamle bartrær	Gamle løvtrær	Gamle edelløvtrær	Trestlagsfordeling	Topografi variasjon	Vegetasjon variasjon	Rikhet	Foss	Artsmangfold	Arrondering	Størrelse	Verdi
***	**	*	*	***	0	***	***	***	***	*	***			A

Område	Naturtype	Verdi	Hoh.	Beskrivelse
1 Økta nederst	Bekkekløft	A	270-430	<p><b>Innledning:</b> Undersøkt av Tom H. Hofton (Biofokus) ifbm "bekkekløftprosjektet" 1.8.2009.</p> <p><b>Beliggenhet og naturgrunnlag:</b> Lokaliteten består av nedre del av Øktas bekkekløft, fra fylkesveibrua ved Vetterhus ned til der elva flater ut mot utløpet i Norefjorden ved Øktodden. På denne strekningen danner elva ei sør- og vestvendt bekkekløft. Kløfta er relativt lita, men (meget) velutviklet, med svingete løp, trangt nedskjært dalbunn, mye bergvegger på sidene og generelt stor økologisk variasjon (eksposisjon, lokalklima, rikhet, vegetasjonstyper). En del partier er tilnærmet utilgjengelig (særlig ved stor vannføring, som det var på undersøkelsestidspunktet). Elva faller ujevnt, og danner flere mindre fossefall. Nedre del er noe rettere og mindre variert, her kaster elva seg bratt utover mot Norefjorden i en serie fossefall delvis gjennom ei berglendt slukt. Vassdraget er regulert gjennom Nore-utbyggingen.</p> <p><b>Naturtyper, utforminger og vegetasjonstyper:</b> Dette er ei markert bekkekløft med skarp topografi og stor økologisk variasjonsbredde, med stor spennvidde i egenskaper som topografi, eksposisjon, lokalklima, jordsmonn, rikhet, fuktighet, etc på små avstander. Dette gir opphav til stor variasjon i vegetasjon og skogsamfunn. Gran er vanligste treslag, og forekommer lokalt i tilnærmet renbestand, men som oftest er grana mer eller mindre sterkt oppblandet med mye osp, noe rogn, stedvis mye selje, og i fuktige søkk gråor (mens edelløvtrær ikke ble sett). Mye av skogen har således karakter av sørboreal blandingsskog. Rike vegetasjonstyper dominerer. Mye er lågurtskog (intermediær til en noe rikere utforming, enkelte steder på finkornete løsmasser), men det er også en del høgstaueskog (frodig, relativt rik utforming). På tørrere mark står blåbærskog. I skrinne, tørre hellinger (særlig på toppen av bergskrentene i midtpartiet) finnes noe tørr bærlyngskog med furu og gran, helt lokalt også lavfuruskog. Oppover i hellingene fra der elva danner yttersvinger er det flere steder rike, våte sig, og her står frodig, velutviklet gråor-heggeskog. Gråor-heggeskog finnes også der elva flater ut og deler seg i flere løp helt nederst (ved Øktodden), i form av flommarksutforming oppblandet med noe gran (best utviklet langs det nordlige sideløpet). Det er også gråor-heggeskog opp mot den gamle plassen Nyhus, men her trolig delvis en langt framskredet suksesjonsskog etter opphørt beite. Noe av det samme kan ses i løvdominert, dels åpen skog i øvre deler av hellingene opp mot brua (på solsida), for eksempel med mye nitrofile karplanter (bl.a. tette "enger" av stornesle). Skogen er for det meste en kompakt gammelskog, flersjiktet og variert, ofte med heterogen struktur som følge av bratt og ustabil terreng. Imidlertid er tilnærmet hele området mer eller mindre tydelig preget av tidligere til dels nokså omfattende utnyttelse i form av gjennomhogst. Dette har ført til at det er lite gran av biologisk høy alder (slike trær mest begrenset til vanskelig tilgjengelige punkter i terrenget), og det er lite død ved av gran i seine nedbrytningsstadier (og altså dårlig kontinuitet i slike elementer). Trærne er imidlertid ganske grove flere steder. Død ved av gran inngår bare spredt og sparsomt (med noen arealmessig små unntak), og i hovedsak i tidlige nedbrytningsstadier. Derimot er det mye grov og gammel osp (og til dels meget kraftige trær), og også ganske mye ospelæger (inkludert gamle og råtne stokker). Det er også gamle trær av selje og rogn, og grovdimensjonert levende og død gråor er også vanlig. Trolig vil skogen i løpet av relativt kort tid gå over i en fase med større avgang av trær, og økende dødveddannelse, også av gran.</p> <p><b>Artsmangfold:</b> Karplantefloraen er variert og temmelig rik, med et ganske høyt artsantall, selv om bare noen få spesielle/sjeldne arter er påvist. Spesielt høgstaude- og gråor-heggeskogelementet er velutviklet, så som stornesle, firblad, trollurt, strutseving, villpriss, kratthumleblom, skogburkne, sumphaukeskjegg, mjødurt, kranskonvall, trollbær, myskegras. Overraskende nok ble det ikke funnet huldregras. Også lågurtvegetasjonen er stedvis ganske godt utviklet, med bl.a. blåveis, fingerstarr, kratffiol, tysbast, liljekonvall, og i tørre skråninger engtjæreblom, sølvmore. Mest interessante enkeltarter er dalffiol (NT) og junkebjergne. Førstnevnte er ganske vanlig i en fuktig helling på nordsiden av elva like nedenfor brua, mens junkebjergne (meget sjelden så langt</p>

Område	Naturtype	Verdi	Hoh.	Beskrivelse
				<p>inn i fylket, og med Øygardsjuvet ved Rødberg som eneste lokalitet lenger inn i fylket) er ganske vanlig i et frodig gråor-heggeskogssøkk på vestsiden av elva.</p> <p>Lokalklimaet er stabilt (meget) fuktig i bunnen av kløfta, noe som sammen med variert, lysåpen gammelskog og mye bergvegger gir grunnlag for en rik lavflora. Særlig på bergvegger er lavfloraen rik, med bl.a. mye hodeskoddelav (<i>Menegazzia terebrata</i>) (sett på 11 bergvegger, 1 rogn, 1 bjørk) og praktlav (<i>Cetrelia olivetorum</i>) (5 berg og 2 gråor) (begge VU), samt kort trollskjegg (<i>Bryoria bicolor</i>) (NT), randkvistlav (<i>Hypogymnia vittata</i>), trådragg (<i>Ramalina thrausta</i>) (VU). Det var imidlertid vanskelig å få undersøkt bergveggene mange steder (kronglete terreng kombinert med stor vannføring på inventeringstidspunktet), og de potensielt mest interessante partiene var ikke mulige å sjekke. Epifyttiske (trelevende) lav er dårligere utviklet, men lungeneversamfunnet (med bl.a. fløyelsglye (<i>Collema furfuraceum</i>), filthinnelav (<i>Leptogium saturninum</i>), lungenever (<i>Lobaria pulmonaria</i>), skrubbenever (<i>L. scrobiculata</i>), grynfilllav (<i>Pannaria conoplea</i>), kystårenever (<i>Peltigera collina</i>)) er stedvis brukbart utviklet på gamle løvtrær (flere av disse inngår også sparsomt på bergvegger). På osp ble også flatragg (<i>Ramalina sinensis</i>) (NT) sett. Det er mye skjeggglav på grana (særlig av strylav <i>Usnea spp.</i>, sparsomt spikeskjegg (<i>Bryoria nadvornikiana</i>) (NT), på østsida noe flokestry (<i>Usnea chaetophora</i>)), men det ble ikke påvist sjeldne skjeggglav (men slike kan forekomme). Granseterlav (<i>Hypogymnia bite-ri</i>) finnes på granstammer opp mot brua. Flere steder danner elva små fosser, og omkring disse er det små tendenser til fosserøysamfunn. Disse er imidlertid bare svakt utviklet. Ved en foss i nedre del, der fosserøyken så vidt når inn til et berglendt skogparti på nordsiden av elva, ble det funnet fossefilllav (<i>Fuscopannaria confusa</i>, EN) på en mosedekt bergvegg. Dette er en sjelden og spesialisert, sterkt fuktighetskrevede art, som i hovedsak er knyttet til granskog i fosserøyk, men som noen ganger (som her i Økta) også vokser på berg i svært fuktige miljøer. Av skorpelav er det særlig grunn til å framheve fossenål (<i>Calicium lenticulare</i>) (EN), funnet på naken, hard ved på undersiden av ei død gran som lente seg mot en bergvegg omtrent midt i kløfta. Arten er pr 2010 i Buskerud nesten bare kjent fra "bekkekløftdistriktet" mellom Veggli og Tunhovdfjorden, med funn i Tundra (Rollag), Økta (både her i nedre del og nedenfor Øktedalen litt lenger oppe i elva), i Øygardsjuvet ved Rødberg, samt i Sløgja (Sigdal). Sammen med Vinstra i Gudbrandsdalen synes øvre Numedal å være nasjonalt tyngdepunkt for denne sjeldne og kravfulle arten. For øvrig ble bl.a. vinflekklav (<i>Arthonia vinosa</i>), dverg-gullnål (<i>Chaenotheca brachypoda</i>), hvithodenål (<i>C. gracilentata</i>) (NT), skyggenål (<i>C. stemonea</i>) og rimmål (<i>Chaenothecopsis viridialba</i>) (NT) også funnet.</p> <p>Mosefloraen er også generelt rik og variert, i første rekke på bergvegger, men også på død ved (da særlig på ospelæger). På rikere bergvegger finnes bl.a. raggmoser (<i>Anomodon spp.</i>), ryemose (<i>Antitrichia curtipendula</i>), krusfellmose (<i>Neckera crispa</i>), hulefellmose (<i>N. oligocarpa</i>), hinnetrollmose (<i>Cyrtomnium hymenophylloides</i>), lurteppemose (<i>Porella cordaeana</i>), samt mer vanlige rikbergsarter som granmose (<i>Abietinella abietina</i>), storblomstermose (<i>Schistidium apocarpum</i>), putevrimose (<i>Tortella tortuosa</i>) og hårstjernemose (<i>Tortula ruralis</i>), dessuten sprikesteinmose (<i>Hedwigia stellata</i>) som ikke tidligere er påvist på Østlandet og med bare 12 funn registrert nasjonalt i Artskart (2010) (fra Vest-Agder til Tronheimsfjorden). På ospelæger ble påvist bl.a. pusle-draugmose (<i>Anastrophyllum hellerianum</i>), grønnsko (<i>Buxbaumia viridis</i>) og råteflik (<i>Lophozia ascendens</i>). Det kan være potensial for sjeldnere råtevedmoser i bunnen av kløfta (bl.a. finnes stedvis ansamlinger av læger i elvekanten).</p> <p>Av vedboende sopp er grantilknyttede arter nokså dårlig utviklet (sparsom mengde død ved, svak kontinuitet), og av slike arter ble kun de nokså vanlige og vidt utbredte naturskogsartene rosenkjuke (<i>Fomitopsis rosea</i>) (NT), rynkeskinn (<i>Phlebia centrifuga</i>) (NT) og granrustkjuke (<i>Phellinus ferrugineofuscus</i>) funnet. Det er et rikere utvalg vedsopp på ospelæger (bl.a. begerfingersopp (<i>Artomyces pyxidatus</i>), korallpiggsopp (<i>Hericium coralloides</i>) (NT), prydhette (<i>Mycena renati</i>), og narrepigg-sopp (<i>Kavinia himantia</i>) (NT)), og nøyere leiting ville trolig avdekket flere spesielle vedsopp på ospelæger i området. Jordboende sopp er trolig av moderat interesse, selv om diversitet/artsantall trolig er ganske høy. Mest spesielle soppfunn var trolig mosekantarell (<i>Arrhenia spathulata</i>), som ble funnet i mosematter av hårstjernemose på rikberg like nedenfor brua.</p> <p>Området har utvilsomt også betydelig verdi for fugl, ikke minst hakke-</p>

Område	Naturtype	Verdi	Hoh.	Beskrivelse
				<p>spetter og andre hullrugere, spesielt sett i sammenheng med det store partiet med gammel osp på oversiden (vestsiden) av kløfta (partiene fra omkring Nyhus nord til kulturlandskapet på Søre Vetterhus).</p> <p><b>Verdivurdering:</b> Økta danner på den aktuelle strekningen ei variert, velutviklet bekkekløft, og er en typisk representant for rike sørboreale kløfter i distriktet. Området har store naturverdier knyttet til naturtypen, selv om den ikke helt kan måle seg med toppsjiktet av bekkekløfter i regionen. Bl.a. er det negativt at kvalitetene knyttet til gammel gran-naturskogs er små (pga tidligere omfattende gjennomhogstpåvirkning), at baserike-tørre lågurtskogstyper og edelløvkog mangler, og at elva er regulert. Kløfta har stor økologisk variasjon, med både meget fuktig skog og tørre skrenter, gammel granskog, gammel gråor-heggeskog, god dekning av rike vegetasjonstyper, godt utviklet "bergveggskog", og generelt høy tetthet av viktige nøkkelementer. Dette gir grunnlag for et rikt og variert artsmangfold, med stor spredning på økologiske og taksonomiske grupper, og kløfta er å anse som et hotspot-område, med et ganske høyt antall spesielle arter (inkludert 15 rødlistearter (ihht 2010-rødlista)). Biomangfoldmessig er de største verdiene knyttet til fuktighetskrevede lavararter. Både naturtypeutforming og artsmangfold gir klart verdien A (svært viktig).</p> <p><b>Skjøtsel og hensyn:</b> Fri utvikling.</p>

## Artsmangfold

Dette er ei variert bekkekløft, med store kontraster i naturgrunnlag og økologiske egenskaper, noe som igjen fører til at mange ulike arter med forskjellige økologiske krav finner livsgrunnlag. Samtidig er skogen relativt gammel, treslagsvariasjonen er stor, og det er god tetthet av ulike nøkkelementer knyttet til skogtilstanden. Denne kombinasjonen av egenskaper er en av de viktigste årsakene til at bekkekløfter har et rikt biologisk mangfold. Generelt har Økta nedre et rikt og variert artsmangfold innen mange artsgrupper og elementer. Det er likevel først og fremst floraen av fuktighetskrevede lavararter som utmerker seg, og et bra utvalg av typiske arter knyttet til fuktig, gammel bekkekløftskog er påvist, inkludert meget sjeldne og kravfulle arter (fossenål, fossefiltlav). For en mer detaljert gjennomgang av artsmangfoldet, se kjerneområdebeskrivelsen.

## Interessante arter

Artsgruppe	Vitenskapelig navn	Norsk navn	Rødliste	Forekomst
				<b>1</b>
Jordboende sopp	<i>Arrhenia spathulata</i>	Mosekantarell		1
Vedboende sopp	<i>Artomyces pyxidatus</i>	Begerfingersopp		4
	<i>Eichleriella deglubens</i>	Taggskinn		1
	<i>Fomitopsis rosea</i>	Rosenkjuke	NT	6
	<i>Hericium coralloides</i>	Korallpiggsopp	NT	1
	<i>Kavinia himantia</i>	Narrepiggsopp	NT	1
	<i>Mycena renati</i>	Prydhette		2
	<i>Phellinus ferrugineofuscus</i>	Granrustkjuke		5
	<i>Phlebia centrifuga</i>	Rynkeskinn	NT	5
Makrolav	<i>Bryoria bicolor</i>	Kort trollskjegg	NT	6
	<i>Bryoria nadvornikiana</i>	Sprikeskjegg	NT	2
	<i>Cetrelia olivetorum</i>	Praktlav	VU	7
	<i>Collema furfuraceum</i>	Fløyelsglye		15
	<i>Fuscopannaria confusa</i>	Fossefiltlav	EN	1
	<i>Hypogymnia bitteri</i>	Granseterlav		1
	<i>Hypogymnia vittata</i>	Randkvistlav		20
	<i>Leptogium saturninum</i>	Filthinnelav		20
	<i>Lobaria pulmonaria</i>	Lungenever		7
	<i>Lobaria scrobiculata</i>	Skrubbenever		6
	<i>Menegazzia terebrata</i>	Hodeskoddelav	VU	13
	<i>Pannaria conoplea</i>	Grynfiltlav		4
	<i>Parmeliella triptophylla</i>	Stiffiltlav		30
	<i>Peltigera collina</i>	Kystårenever		5
	<i>Ramalina sinensis</i>	Flatragg	NT	1
	<i>Ramalina thrausta</i>	Trådragg	VU	1
	<i>Usnea chaetophora</i>	Flokestry		5
Skorpelav	<i>Arthonia vinosa</i>	Vinflekklav		3

Artsgruppe	Vitenskapelig navn	Norsk navn	Rødliste	Forekomst
				1
	<i>Calicium lenticulare</i>	Fossenål	EN	1
	<i>Chaenotheca brachypoda</i>	Dverggullnål		2
	<i>Chaenotheca gracilentata</i>	Hvithodenål	NT	1
	<i>Chaenotheca stemonea</i>	Skyggenål		3
	<i>Chaenothecopsis viridialba</i>	Rimnål	NT	6
Moser	<i>Anastrophyllum hellerianum</i>	Pusledraugmose		4
	<i>Anomodon spp.</i>	raggmoser		4
	<i>Antitrichia curtispindula</i>	Ryemose		4
	<i>Bazzania tricrenata</i>	Småstylte		3
	<i>Buxbaumia viridis</i>	Grønnsko		2
	<i>Cyrtomnium hymenophylloides</i>	Hinnetrollmose		3
	<i>Hedwigia stellata</i>	Spikesteinmose		1
	<i>Lophozia ascendens</i>	Råteflik		2
	<i>Neckera crispa</i>	Krusfellmose		3
	<i>Neckera oligocarpa</i>	Hulefellmose		2
	<i>Porella cordaeana</i>	Lurvteppemose		2
Karplanter	<i>Polystichum braunii</i>	Junkerbregne		1
	<i>Viola selkirkii</i>	Dalfiol	NT	1

### Avgrensning og arrondering

På øst- og sørsiden grenser området i all hovedsak mot sterkt påvirkete arealer, med ungskog, gammel skogsvei og (i øvre del) mot fylkesveien opp til brua. Nederst (Øktodden) er grensa satt mot kulturlandskap og bebyggelse, og også øverst (mot Vetterhus) grenser området mot kulturlandskapet. Langs vestsiden er det derimot mer gammelskog ovenfor kløftekanten mot Nyhusåsen; rik gran-skog med stort innslag av løvtrær, dels også tilnærmet ren ospeskog, trolig med klare biologiske kvaliteter. Det ligger utenfor prosjektets rammer å undersøke disse partiene, men det ligger her et større, sammenhengende område med gammelskog som kan (og trolig bør) bindes sammen med selve kløfta til et større forvaltningsområde.

Kjerneområdet er avgrenset rundt den mest markerte delen av kløfta. Arealene utenfor kjerneområdet er inkludert mest av arronderingsmessig art (yngre løvskog og delvis hogst), men på vestsiden er det også med et parti rik grandominert blandingskog.

Lokaliteten, slik den nå er avgrenset, er velarrondert. Den fanger opp hele kløfteformasjonen fra flatene ved Øktodden til fylkesveibrua, inkludert begge kløftesidene. Dette gir en helhetlig bekkekløft, der alle naturelementer knyttet til bekkekløfta omfattes. Kløfteformasjonen fortsetter også ovenfor brua, men her er det stort sett nokså ung skog, trolig suksesjonsskog kommet opp etter (flate)hogst 25-40 år tilbake i tid, og det vil ikke tilføre området ytterligere kvaliteter å strekke området lenger oppover.

### Vurdering, naturverdier

Dette er ei relativt lita, men likevel markert og velutviklet bekkekløft, som innehar mange de egenkapene som særpreger naturtypen og gjør slike områder til hotspot-miljøer for biologisk mangfold. Tross det relativt lite arealet, er den økologiske variasjonsbredden stor, med betydelig variasjon i vegetasjonstyper og skogsamfunn. Her er i velutviklet form representert lågurtgranskog (men ikke den tørre, baserike, mest artsrike utforming), høgstaudegranskog, gråor-heggeskog, sørboreal blandingskog, fuktig bekkekløftskog, og bergveggskog. Kløfta har også innslag av svært fuktige partier i dalbunnen, inkludert enkelte fosserøypartier (men disse er bare marginalt utviklet). Rike vegetasjonstyper dekker store arealer. Samtidig er skogen relativt gammel, med god tetthet av viktige nøkkelementer. Arronderingen er god, med hele spennvidden i bekkekløftmiljøet inkludert, slik at lokaliteten har god økologisk funksjonalitet.

Som følge av stor økologisk variasjon, rike vegetasjonstyper og relativt gammel skog, er også artsmangfoldet rikt og variert, med god spredning på økologiske og taksonomiske grupper - med god diversitet både av karplanter, moser, sopp og lav, men med klart størst interesse knyttet til fuktighetskrevede lav typiske for velutviklede bekkekløfter. 15 rødlistearter er et relativt høyt antall for et

arealmessig såpass lite område, men det plasserer seg likevel ikke blant de beste regionalt eller nasjonalt i så måte, og særlig er det mangelen på arter knyttet til død ved av gran som er merkbar.

Økta er en typisk representant for de sørboreale bekkekløftene i midtre deler av dalførene i Telemark-Buskerud-Oppland. Dette er heterogene, rike lavereliggende kløfter som kombinerer elementer fra granskog, boreal løvskog og delvis edelløvskog, og danner noen av de mest artsrike og verdifulle skogmiljøene i Norge. Likevel kan ikke området måle seg med de beste kløftene i distriktet (som Nedalselva i Sigdal, Tundra i Rollag, Øygardsjuvet ved Rødberg). Først og fremst skyldes dette at skogen er betydelig påvirket av tidligere gjennomhogster, noe som har ført til at granskogen er fattig på kvaliteter mht gammel naturskog (biologisk gamle trær, død ved, kontinuitet i død ved) og tilhørende artsmangfold, men også at edelløvskog og tørr-baserik lågurtgranskog mangler, at elva er regulert (noe som har negative effekter på sterkt fuktighetskrevende arter og fosserøysamfunn), og at arealet er lite.

Bekkekløfter framheves i mangelanalysen (Framstad et al. 2002, 2003) som en høyt prioritert skogtype som Norge har internasjonalt ansvar for. Økta oppfyller dette punktet relativt godt, i kraft av å være ei velutviklet rik sørboreal bekkekløft. Av andre generelle punkter i mangelanalysen oppfylles (1) "lavlandsskog", (2) "rike skogtyper" og (3) "viktige forekomster av rødlistearter" godt. Av spesielt prioriterte skogtyper er (1) "bekkekløft" og (2) "gråor-heggeskog" godt oppfylt, (3) "boreal løvskog" og (4) "høgstaudeskog" i middels grad oppfylt, og (5) "lågurtgranskog" (men ikke av de høyt prioriterte tørre-baserike typene, derfor svakt oppfylt). Samlet grad av mangeloppylling vurderes som relativt stor.

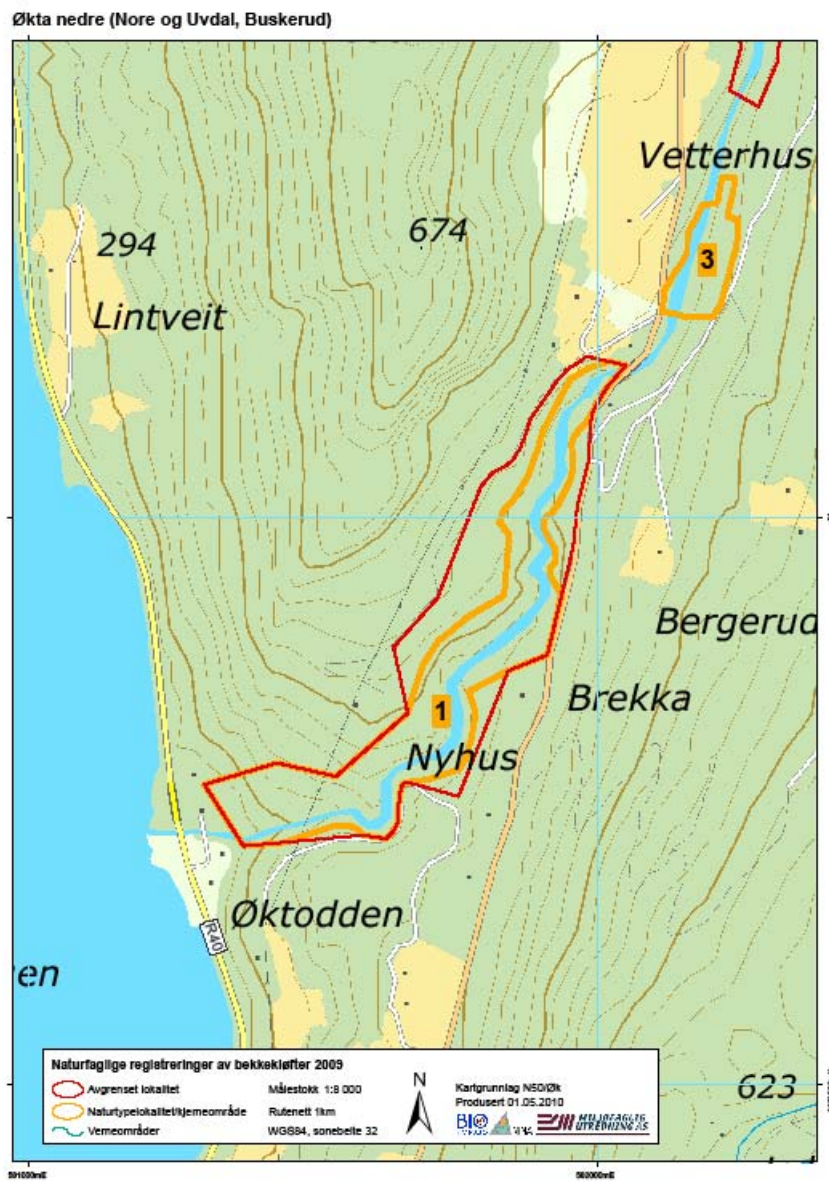
Økta på strekningen mellom fylkesveibrua og Øktodden "Økta nedre" har betydelige naturverdier knyttet til at det er ei velutviklet sørboreal rikskogskløft med fuktig bekkekløftskog, bergveggskog, gråor-heggeskog, sørboreal blandingskog og også med stedvis svært fuktige kløftepartier, og et rikt artsmangfold særlig av fuktighetskrevende lav. Imidlertid er kvaliteter knyttet til gammel gran-naturskog dårlig utviklet, tørr-baserik lågurtgranskog og edelløvskog mangler, elva er regulert, og arealet er relativt lite.

På denne bakgrunn vurderes området regionalt til nasjonalt verdifullt (verdi 4) (på grensa mot 5).

#### Oppsummering viktige kriterier og samlet verdi

Urørthet	Dødved mengde	Dødved kontinuitet	Gamle bartrær	Gamle løvtrær	Gamle edelløvtrær	Treslags- fordeling	Topografi variasjon	Vegetasjon variasjon	Rikhet	Foss	Arts- mangfold	Arron- dering	Størrelse	Verdi
**	**	*	*	***	0	***	***	***	***	*	***	**	**	4

## Kart



### 3.2 Økta ved Øktedalen

#### Referansedata

Fylke:	Buskerud	Naturtype:	Bekkekløft
Kommune:	Nore og Uvdal	Veg. sone:	SB, MB
Dato feltreg.:	29.8.2009	Høydelag:	435-530 moh.
Kartblad N50:	1615 II	Areal:	190 daa.
UTM (sentral):	NM	Verdi:	3
Inventør:	Tom H. Hofton (BioFokus)		

#### Sammendrag

Økta er et middels stort vassdrag, som fra fjellområdene i grensetraktene mellom Nore og Uvdal, Nes, Flå og Sigdal kommuner, renner tilnærmet rett sørøver til utløpet på østsiden av Norefjorden i Numedalslågen. Det aktuelle området "Økta ved Øktedalen" ligger mellom Vetterhus-gårdene og Øktedalsgårdene 2-3 km ovenfor utløpet i Norefjorden, og består av et smalt ca 1,7 km langt parti. Elva danner her ei sørvendt, relativt rett, men topografisk velutviklet bekkekløft, skarpt og relativt dypt nedskåret, trang, og med mye bergvegger. Elva faller mest i raske stryk, men øverst er det også fossefall. Vassdraget er regulert gjennom Nore I-utbyggingen og vannføringen i tørkeperioder er temmelig lav.

Skarp topografi og betydelig variasjon i lokalklima og edafiske forhold gir opphav til varierte vegetasjonstyper. Gran dominerer, men det er også noe løvtrær i partier (mest ned for Søre Øktedalen). Blåbær- og småbregneskog er vanligste vegetasjonstyper (blåbærskog dels som "mosegranskog" på blokkmark), men det er også innslag av lågurtskog (på jevne hellinger), små partier høgstaueskog i bunnen, og på flatere partier også en smal brem gråor-heggeskog. Oppe på kløftekanten er det skinnere, stedvis med bærlyng-barblandingskog og fragmenter av lavfurskog.

Storparten av selve kløfta domineres av gammelskog. Denne er for det meste opprevet av bergvegger, skrenter og litt blokkmark, men i jevnere hellinger er det kompakt og tung skog. Sjøkning og aldersspredning er relativt god, og det inngår også spredte grovdimensjonerte trær. Tidligere plukk-/gjennomhogster har imidlertid vært omfattende, og trær av høy alder og død ved finnes bare sparsomt. Unntaket er stedvis i bratte skrenter og i barblandingskog, der noen tydelig gamle, smådimensjonerte, seinvokste og delvis sturende grantrær inngår. På jevnere hellinger er skogen dårligere sjiktet og dominert av unge til middelaldrende trær. Oppe på kløftekanten på østsiden og i nedre del av området er det yngre skog (løvsuksesjoner) og også enkelte mindre partier hogstfelt. Disse er inkludert dels av arronderingsmessige grunner, dels er det godt framtidig utviklingspotensial.

Klart størst interesse biomangfoldmessig er knyttet til fuktighetskrevende lav (både epifyttiske og bergvegglevende), men også mosefloraen er trolig relativt variert, mens andre artsgrupper er av mindre interesse. 8 rødlistearter (1 EN (fossenål *Calicium lenticulare*), 3 VU (praktlav *Cetrelia olivetorum*, mjuktjafs *Evernia divaricata*, trådragg *Ramalina thrausta*) og 4 NT er påvist, et moderat antall sammenliknet med andre kløfter i regionen. På bergvegger er det trolig en god del flere arter å finne, siden mange bergveggpartier var utilgjengelig pga. stor vannføring på inventeringstidspunktet.

Økta ved Øktedalen er ei velutviklet bekkekløft, typisk for middels rike granskogskløfter i mellomboreal og øvre del av sørboreal sone i regionen. Størst verdier er knyttet til det stabilt fuktige bekkekløftmiljøet med gammel granskog og mye bergvegger, og en relativt rik lavflora på trær og berg, inkludert en del rødlistearter og innslag av kravfulle og sjeldne arter. Det er også visse (moderate) kvaliteter knyttet til gråor-heggeskog. Imidlertid er viktige trekk som gammel naturskog og rike vegetasjonsutforminger, som er typiske for de mest verdifulle bekkekløftene i regionen, dårlig utviklet. Her er heller ikke spesialkvaliteter som for eksempel fosserøymiljøer, det er uheldig at elva er regulert (selv om dette trolig ikke har hatt spesielt stor negativ effekt), og arealet er relativt lite. Lokaliteten vurderes som i moderat grad å kunne bidra til å oppfylle viktige mangler ved skogvernet.

Området vurderes som regionalt verdifullt (verdi 3).

#### Feltarbeid

Undersøkelsen ble foretatt av Tom H. Hofton (BioFokus) 29. august 2009. Værforholdene var gode, men vannføringen i elva var stor. Fra Midtre Øktedalen ble befaringsruta lagt sørover på østsiden av kløfta ned til fylkesveien, delvis nede langs elva (der terrenget var framkommelig), delvis oppe i kløfteskråningen. Det ble også gjort en tur innover langs elva på vestsiden nedenfra fylkesveibrua, og på slutten av dagen ble øverste del av undersøkelsesområdet (Brotten - Midtre Øktedalen) raskt befart. Dette viste seg imidlertid raskt å være av liten interesse biomangfoldmessig, slik at det ikke ble prioritert å bruke mer tid.

Pga. den store vannføringen var en god del partier utilgjengelige, det gjelder spesielt bergveggpartier langs elva. Derfor er bergvegglevende arter mangelfullt undersøkt. Det er samtidig godt potensial for slike arter, slik at det antas at en god del interessante og også rødlistede slike arter ikke er fanget opp. Selv om det derfor fortsatt gjenstår en del mht artsdokumentasjonen, anses likevel kunnskapsgrunnlaget som relativt godt, både mht generelle parametre (vegetasjon, skogstruktur, avgrensning) og artsmangfoldet, og vurderingsgrunnlaget for verdisetting og avgrensning som god.

## Utvelgelse

Området inngår i arbeidet med systematiske undersøkelser av bekkekløfter i regi av Direktoratet for Naturforvaltning. Dette er en del av systematiske naturfaglige undersøkelser av de biologisk viktigste og høyest prioriterte skogtypene i Norge. I Buskerud omfattet "bekkekløftprosjektet" 35 lokaliteter i 2008, og 18 områder i Sigdal, Rollag, Nore og Uvdal som ble utsatt til 2009. Arbeidsgrensene for undersøkelsesområdet var på forhånd grovt angitt av Fylkesmannen i Buskerud i samarbeid med Direktoratet for Naturforvaltning på bakgrunn av en forstudie gjort av Biofokus (Hofton 2007), og omfattet hele Øktas kløfta fra Øktodden oppover til litt ovenfor samløpet med Gryta. To atskilte lokaliteter er avgrenset og beskrevet i undersøkelsesområdet ("Økta nedre", og "Økta ved Øktedalen").

## Tidligere undersøkelser

En kjenner ikke til at det er utført relevante naturfaglige undersøkelser i området tidligere. Det er ikke fanget opp i naturtypekartleggingen (Naturbase 2010), og det ligger heller ikke inne artsfunn fra kløfta i Artskart (2010).

Området rundt Øktedalsgårdene er imidlertid besøkt flere ganger av botanikere. Finn Wischmann har vært i brattliene på vestsiden, og tatt opp lange karplantelister. Han har funnet bl.a. fuglestarr, dvergmispel og skåresildre vest for Søre Øktedalen 1.6.1974, og brudespore og bakkesøte (NT) nord for Nordre Øktedalen 20.8.1980. 18.6.1998 ble kulturmarka på Øktedalsgårdene undersøkt av Jan Erik Eriksen, som da fant bl.a. fuglestarr, tundrastarr og marinøkkel på Søre Øktedalen, og skåresildre, bakkeveronika, vårveronika (VU) og marinøkkel på Midtre Øktedalen. På bakgrunn av dette er et 9 daa stort parti ved Søre Øktedalen avgrenset som naturtypelokalitet med verdi B. Det spørres om ikke også deler av kulturmarka på Midtre Øktedalen burde vært naturtypelokalitet, ut fra artsfunnene.

## Beliggenhet

Området ligger på østsiden av Norefjorden sørøst i Nore og Uvdal kommune, ca 7 kilometer sørøst for Rødberg. Det aktuelle området består av et parti langs Økta mellom Vetterhusgårdene og Øktedalsgårdene, 2-3 kilometer ovenfor utløpet i Norefjorden.

## Naturgrunnlag

### Landskap

Økta er et middels stort vassdrag (nedslagsfelt 95,4 km<sup>2</sup>), som fra fjellområdene i grensetraktene mellom Nore og Uvdal, Nes, Flå og Sigdal kommuner, renner tilnærmet rett sørover til utløpet på østsiden av Norefjorden i Numedalslågen. Store deler av nedbørsfeltet ligger i nordboreal og lavalpin vegetasjonssone, med fjellgranskog, fjellbjørkeskog og snaufjell. Vassdraget renner for det meste ganske rolig, men i nedre deler blir landskapsrelieffet gradvis dypere, og på de nedre 4-5 kilometrene (fra ca 600 moh ned til Norefjorden 265 moh) danner elva på lengre strekninger ei markert og trang bekkekløft. Kløfta er for det meste nokså rett i formen.

Partiet mellom Øktedalsgårdene og Vetterhusgårdene har velutviklet kløftetopografi, skarpt og relativt dypt nedskåret, trang, og med mye bratte skrenter på begge sider. Det er mye berg nede i selve juvet, og mye av området er vanskelig tilgjengelig (særlig på stor vannføring, som det var på invente-



ringstidspunktet). Deler av kløfta (bl.a. øverst, rett nedenfor brua sør for Midtre Øktedalen) er nærmest treløs, naken bergslukt. Elva faller mest i raske stryk, men ved brua er det også større fossefall (men det dannes ikke fosserøyksamfunn av betydning). Vassdraget er regulert gjennom Nore I - utbyggingen, noe som kombinert med nokså dårlig magasineringssevne fører til at vannføringen i tørkeperioder er temmelig lav.

### Geologi

Ifølge geologisk kart (Nordgulen 1999) ligger hele nedre del Øktas nedbørsfelt (dvs sør for Dansarflotin, ca 800 moh) på metasandstein innen Heddalsgruppen. Denne er grå, fin- til middelskornet, båndet eller benket; epidotførende de fleste steder, og stedvis med lag av kvartsitt, muskovittrik kvartsskifer, konglomerat og amfibolitt. I motsetning til den nederste delen av kløfta (fra litt ovenfor fylkesveibrua og nedover til Øktodden) kommer rikere bergarter bare i mindre grad fram på strekningen mellom Vetterhus og Øktedalsgårdene.

Løsmassedekket ujevnt og stort sett sparsomt avsatt i kløfta, med skrint og delvis manglende i de bratteste partiene. På steder med jevnere helling ligger det derimot et jevnere, men relativt tynt, lag av løsmasser.

### Klima

Midtre-øvre Numedal har et relativt kontinentalt preget klima, og dalbunnen ligger i overgangssekksjonen (OC) (Moen 1998). Dalbunnen i kløfta er trang og skarpt nedskåret, noe som sammen med elva (selv om vassdragsreguleringen har redusert elvas betydning som fuktighetsgiver) gir grunnlag for et stabilt fuktig lokalklima i mye av området. Oppe i den vestvendte skråningen (solsida) blir det derimot nokså raskt betydelig tørrere og varmere lokalklima, men uten at det er snakk om "ekstremtørre" miljøer.

### Vegetasjon, flora

Se kjerneområdebeskrivelse.

### Skogstruktur, påvirkning

Se kjerneområdebeskrivelse.

### Inngrep

Lokaliteten er i hovedsak uten nyere inngrep. Omgivelsene domineres imidlertid av ungskog og kulturmark, og noe ungskog og delvis hogstflateareal er inkludert av arronderingsmessige grunner. Slikt areal finnes øverst oppe i skråningen på østsiden (en sone mellom kjerne 1 og forvaltningsområdegrensa, der det delvis er hogd ut til kløftekantene), og dessuten på begge sider av elva sør i området (rotete terreng med yngre løvsuksesjon samt noe isprengt grov osp).

Økta inngår i Nore I-reguleringen, og vann fra 52,2 km<sup>2</sup> av nedbørsfeltet overføres til Nore I kraftverk gjennom en overføringstunnel et stykke lenger oppe i vassdraget (ovenfor Dansarflotin). Dette fører til at elva nedstrøms inntaket (restnedbørsfelt 43,2 km<sup>2</sup>) periodevis fører lite vann.

### Kjerneområder

#### Oppsummering viktige kriterier og samlet verdi

Urørthet	Dødved mengde	Dødved kontinuitet	Gamle bartrær	Gamle løvtrær	Gamle edelløvtrær	Treslagsfordeling	Topografi variasjon	Vegetasjon variasjon	Rikhet	Foss	Artsmangfold	Arrondering	Størrelse	Verdi
***	*	*	*	*	0	**	***	**	**	0	**			A
***	*	0	**	0	-	*	*	*	0	0	**			B
**	**	0	0	*	0	**	*	*	***	0	*			C
***	*	0	*	0	-	*	**	*	*	0	*			C

Område	Naturtype	Verdi	Hoh.	Beskrivelse
1 Økta nedenfor Øktedalen	Bekkekløft	A	450-530	<b>Innledning:</b> Undersøkt av Tom H. Hofton (Biofokus) ifbm "bekkekløftprosjektet" 29.8.2009. <b>Beliggenhet og naturgrunnlag:</b> Lokaliteten ligger langs Økta mellom Vetterhusgårdene og Øktedalsgårdene, og består av et 1,4 kilometer langt parti langs elva, avgrenset mot ungskog i sør, ungskog/hogstfelt

Område	Naturtype	Verdi	Hoh.	Beskrivelse
				<p>oppe på kløftekanten på østsiden, lite interessant skog på vestsiden, og mot kulturlandskapet på Søre Øktedalen i nordvest. På denne strekningen danner elva ei (meget) velutviklet bekkeløft, som er skarpt og relativt dypt nedskåret, trang, og med mye bratte skrenter på begge sider. Det er mye berg nede i selve juvet, og mye av området er vanskelig tilgjengelig (særlig på stor vannføring, som det var på inventeringstidspunktet). Deler av kløfta (bl.a. øverst) er nærmest treløs, naken bergslukt. Elva faller mest i raske stryk, men øverst er det også noen fossefall (danner ikke fosserøyksamfunn av betydning). Bunnen av kløfta har et stabilt og fuktig lokalklima, mens det er klart tørrere oppe i den vestvendte hellingen.</p> <p><b>Naturtyper, utforminger og vegetasjonstyper:</b> Skarp topografi og betydelig variasjon i lokalklima og edafiske forhold gir opphav til varierte vegetasjonstyper. Gran er dominerende treslag, med varierende innslag av løvtrær. Granskogen er for det meste av blåbær- og småbregnetype. Flere steder er det "mosegranskog" på blokkmark, nesten uten karplantevervegetasjon. På jevnere hellinger overtar stedvis lågurtskog, i form av en noe fuktig utforming (blåveis, hengeaks, skogfiol, etc.). Der det er litt bedre plass i dalbunnen (og dermed finere løsmasser og god fuktighet) står småpartier med høgstaudeskog (intermediær utforming med myskkegras, tyrihjel, kranskonvall, turt, etc.). På litt flatere steder langs elva finnes også stedvis en smal sone intermediær gråor-heggeskog. Løv-treandelen er ellers størst på vestsiden, ned for Søre Øktedalen, med en del osp, selje og bjørk. Oppe på kløftekanten på østsiden er det skrinnere og tørrere, og her er det stedvis barblandingskog av bærlingtype med en del furu, på de skrinne steder også lavfurskog. Bergveggene er jevnt over fattige.</p> <p>Gammelskog dekker hele området. Det meste av skogen er opprevet av bergvegger, skrenter og litt blokkmark, men i jevnere hellinger er det kompakt og tung skog. Sjikning og aldersspredning er relativt god, og det inngår også spredte grovdimensjonerte trær. Tidligere plukk-/gjennomhogster har imidlertid vært omfattende, og trær av høy alder og død ved finnes bare sparsomt. Unntaket er stedvis i bratte skrenter og i barblandingskog, der noen tydelig gamle, smådimensjonerte, seinvokste og delvis sturende grantrær inngår. Disse er viktige nøkkel-elementer. På jevnere hellinger er skogstrukturen gjennomgående mindre variert, dårligere sjiktet, og dominert av middelaldrende trær.</p> <p><b>Artsmangfold:</b> Artsmangfoldet er variert, og med innslag av en del interessante arter i flere artsgrupper, men likevel ikke særskilt rikt sammenliknet med en del andre bekkeløfter i distriktet. De klart største biomangfoldinteressene er knyttet til lavfloraen på grantrær og på bergvegger. Mest spesielt er et funn av fossenål (<i>Calicium lenticulare</i>) (EN), på naken sjelden av en gammel granstubbe. Arten er meget sjelden, og Numedal synes å være et nasjonalt kjerneområde. Ellers på gran finnes mjuktjafs (<i>Evernia divaricata</i>) (VU) spredt (sett på ca 20 trær og noen berg), sprikeskjegg (<i>Bryoria nadvornikiana</i>) (NT) er nokså vanlig, gubbeskjegg (<i>Alectoria sarmentosa</i>) (NT) og granseterlav (<i>Hypogymnia bitteri</i>) sparsomt, og rimnål (<i>Chaenothecopsis viridialba</i>) (NT). Lunge-neversamfunnet er svakt utviklet på løvtrærne (sparsomt skrubbenever (<i>Lobaria scrobiculata</i>) og stiftfittlav (<i>Parmeliella triptophylla</i>)). Mange av bergveggene er vanskelig tilgjengelige, noe som ble forsterket av stor vannføring på inventeringstidspunktet, og det var derfor bare mulig å sjekke noen få av disse. Mange steder er imidlertid lovende, og det er høyst sannsynlig et betydelig antall interessante og rødlistede lav på bergene. Trådragg (<i>Ramalina thrausta</i>) (VU) ble sett ett sted, mens kort trollskjegg (<i>Bryoria bicolor</i>) og randkvistlav (<i>Hypogymnia vittata</i>) ble sett ganske vanlig. På et par gamle gråor var det praktlav (<i>Cetrelia olivetorum</i>) (VU).</p> <p>Andre artsgrupper enn lav er av liten-moderat interesse. Karplantefloraen er middels variert, men rike utforminger av vegetasjonstyper er dårlig utviklet, og det er vanlige arter for de aktuelle vegetasjonstypene som finnes. I lågurtskog finnes en del rikskogs-mykorrhizasopp (som ssvovelriske <i>Lactarius scrobiculatus</i> og fingerfrynsesopp <i>Thelephora palmata</i>), men det er dårlig potensial for sjeldne/spesielle arter. Artsmangfoldet knyttet til død ved er dårlig utviklet, med noen få funn av begerfingersopp (<i>Artomyces pyxidatus</i>) på osp (funnet ble gjort like utenfor (sør for) avgrensningen, der det var dannet grove læger av noen gamle osper), granrustkjuke (<i>Phellinus ferrugineofuscus</i>) og pusledraugmose (<i>Anastrophyllum hellerianum</i>) på granlæger, og råtefflik (<i>Lophozia ascendens</i>) på rognelåg som de eneste av interesse. Bergveggmose er derimot noe bedre, med bl.a. den suboseaniske småstylte (<i>Bazzania tricrenata</i>) flere steder, og hulefellmose (<i>Neckera oligocar-</i></p>

Område	Naturtype	Verdi	Hoh.	Beskrivelse
				pa). <b>Verdivurdering:</b> Økta ved Øktedalen er ei velutviklet bekkekløft, typisk for middels rike granskogskløfter på overgangen sørboreal-mellomboreal i regionen. De største verdiene er knyttet til det stabilt fuktige bekkekløftmiljøet med gammel granskog og mye bergvegger, og en relativt rik lavflora på trær og berg, inkludert en del rødlistearter og innslag av kravfulle og sjeldne arter. Det er også visse kvaliteter knyttet til gråor-heggeskog. Regionalt sett ligger området naturverdimeessig på middels nivå sammenliknet med andre bekkekløfter i regionen, og særlig er det kvaliteter mht (1) rike vegetasjons- og skogtyper og (2) gammel naturskog (med mye død ved og biologisk gamle trær) som mangler. Det er også uheldig at elva er regulert (men dette har trolig i mindre grad hatt stor negativ effekt). Samlet sett er dette likevel ei verdifull bekkekløft, og verdien settes til A (svært viktig) (på grensa mot B). <b>Skjøtsel og hensyn:</b> Fri utvikling.
2 Økta østside NØ for Søre Øktedalen	Gml gran-skog	B	530-540	<b>Innledning:</b> Undersøkt av Tom H. Hofton (Biofokus) ifbm "bekkekløftprosjektet" 29.8.2009. <b>Beliggenhet og naturgrunnlag:</b> Lokaliteten ligger i Øktas markerte bekkekløft, på østsiden av elva rett sør for der en skogsvei krysser elva, midt mellom gårdene Søre og Midtre Øktedalen. <b>Naturtyper, utforminger og vegetasjonstyper:</b> Det er et slakt parti oppe på kløftekanten, med grandominert, fattig barblandingsskog (blåbærskog, bærlyngskog). Skogen er mest i aldersfase, godt sjiktet, uten grove trær og med svært lite død ved, men med et karakteristisk innslag av smådimensjonerte, seinvokste, tydelig gamle grantrær. <b>Artsmangfold:</b> Skogen er relativt fuktig og samtidig lysåpen, og på de gamle, smådimensjonerte grantrærne inngår en del mjuktjafs ( <i>Evernia divaricata</i> ) (VU). Arten ble sett på ca 30 trær. Det er også en del sprikeskjegg ( <i>Bryoria nadvornikiana</i> ) (NT), samt litt flokesty ( <i>Usnea chaetophora</i> ), og på bergvegg randkvistlav ( <i>Hypogymnia vittata</i> ). Andre artsgrupper enn epifyttiske lav er dårlig utviklet og uten interesse. <b>Verdivurdering:</b> Som følge av en middels god forekomst av mjuktjafs, vurderes området som viktig (verdi B). <b>Skjøtsel og hensyn:</b> Fri utvikling.
3 Økta vis-a-vis Mellom Vetterhus	Gml gran-skog	C	425-455	<b>Innledning:</b> Undersøkt av Tom H. Hofton (Biofokus) ifbm "bekkekløftprosjektet" 29.8.2009. <b>Beliggenhet og naturgrunnlag:</b> Lokaliteten ligger ved elva Økta rett øst for gården Mellom Vetterhus, avgrenset av en gammel traktorvei og gjengroende kulturlandskap på vestsiden, og i hovedsak ungskog ellers. <b>Naturtyper, utforminger og vegetasjonstyper:</b> Mesteparten av arealet tas opp av ei jevnt hellende vestvendt lisode. Her står en svært frodig og rik grandominert skog, mye av høgstaudetype, i mindre grad lågurttype (fuktig utforming). Det inngår også mye gråor i tillegg til gran, lokalt i form av gråor-heggeskog på de våteste stedene. Skogen er middelaldrende til relativt ung, og biologisk gammel gran mangler. Imidlertid er det innslag av grove trær av både gran og gråor. Det er også en del død gråor, mens det er lite dødved av gran. På vestsiden av elva er også inkludert en smal, østvendt skråning; her er mer steinete og til dels glissen skog. <b>Artsmangfold:</b> Karplantefloraen er frodig og relativt rik, men det ble ikke påvist spesielle arter (standardutvalg av karplanter for de aktuelle vegetasjonstypene i distriktet, så som trollurt, kranskonvall, myskegras, turt, etc.). Det kan også forventes en generelt ganske variert flora av moser og jordboende sopp, men potensialet for sjeldne/rødlistede/spesielle arter er lite. <b>Verdivurdering:</b> Kvalitetene er i første rekke knyttet til at dette er svært frodig og rik gran- og gråor-heggeskog, men skogen er ikke særlig gammel, og arts mangfoldet ordinært, og verdien settes derfor til C (lokalt viktig). <b>Skjøtsel og hensyn:</b> Fri utvikling.
4 Økta NØ for Nordre Øktedalen	Bekkekløft	C	580-610	<b>Innledning:</b> Undersøkt av Tom H. Hofton (Biofokus) ifbm "bekkekløftprosjektet" 29.8.2009. <b>Beliggenhet og naturgrunnlag:</b> Lokaliteten ligger langs Økta nordøst for gården Nordre Øktedalen, og består av et lite sørvendt bekkekløftparti, som i stor grad grenser til yngre skog på alle kanter. <b>Naturtyper, utforminger og vegetasjonstyper:</b> Kløfta er tilnærmet rett i formen. På vestsiden er det bratt, med mye berg og skreinter og glissen tresetting, mens østsiden har jevnere helling med granskog. Denne er av blåbær- og småbregnetype. Skogen har et middelaldrende preg, og en tilnærmet ensjiktet sein optimalfase dominerer. Gamle trær mangler, og det er lite død ved. <b>Verdivurdering:</b> Området avgrenses som naturtypelokalitet på bak-

Område	Naturtype	Verdi	Hoh.	Beskrivelse
				grunn av den velutviklede kløftetopografien (som gir gode fuktighetsforhold) kombinert med eldre granskog, men kvalitetene er marginale, og vurderes som lokalt viktig (verdi C). <b>Skjøtsel og hensyn:</b> Fri utvikling.

## Artsmangfold

Se kjerneområdebeskrivelsene og Sammendrag.

### Interessante arter

Artsgruppe	Vitenskapelig navn	Norsk navn	Rødliste	Forekomst				
				1	2	3	4	x
Jordb.sopp	<i>Hygrophorus karstenii</i>	Gulskivevokssopp		1				
Vedb.sopp	<i>Artomyces pyxidatus</i>	Begerfingersopp						1
	<i>Phellinus ferrugineofuscus</i>	Granrustkjuke		2				
Makrolav	<i>Alectoria sarmentosa</i>	Gubbeskjegg	NT	Spars				
	<i>Bryoria bicolor</i>	Kort trolleskjegg	NT	4				
	<i>Bryoria nadvornikiana</i>	Sprikskjegg	NT	endel	endel			
	<i>Cetrelia olivetorum</i>	Praktlav	VU	2 gråor				
	<i>Evernia divaricata</i>	Mjuktjafs	VU	20	30			
	<i>Hypogymnia bitteri</i>	Granseterlav		3				
	<i>Hypogymnia vittata</i>	Randkvistlav		15	1			
	<i>Lobaria scrobiculata</i>	Skrubbenever		1				
	<i>Parmeliella triptophylla</i>	Stiffiltlav		6				3
	<i>Ramalina thrausta</i>	Trådragg	VU	1				
	<i>Usnea chaetophora</i>	Flokestry			3			
Skorpelav	<i>Arthonia vinosa</i>	Vinflekklav		4				
	<i>Calicium lenticulare</i>	Fossenål	EN	1				
	<i>Chaenothecopsis viridialba</i>	Rimnål	NT	3				
Moser	<i>Anastrophyllum hellerianum</i>	Pusledraugmose		2				
	<i>Bazzania tricrenata</i>	Småstylte		5				
	<i>Lophozia ascendens</i>	Råtefliik		1				
	<i>Neckera oligocarpa</i>	Hulefellmose		1				
Karplanter	<i>Galium triflorum</i>	Myskemaure					3	

## Avgrensning og arrondering

Landskapet i dalbunnen ved Øktedalen-Vetterhus er generelt sterkt påvirket av ulike inngrep, og lokaliteten grenser mot sterkt påvirkete arealer på alle kanter. På østsiden er det store ungsogfelt i veksling med enkelte nyere hogstflater. Det er delvis ungsog og hogstfelt helt ut til kløftekanten her, og det er nødvendig å inkludere noe av dette for å få til en god arrondering (fange opp gradienten dalbunn - kløftebrekk, buffersone). Også nedstrøms er det tatt med noe ungsog, men dette er inkludert pga. stort framtidig utviklingspotensial. Dette er yngre, heterogen løvsuksesjon, brattlendt med velutviklet kløftetopografi, delvis rik, og med enkelte grove, gamle osper på østsiden av elva. Grensa mot sør er satt mot åpnere hogstflateareal. På vestsiden grenser området mot uinteressant skog (triviell eldre skog og ungsog), mens det i nordvest er skarp grense mellom kløfta og kulturlandskapet på Søre Øktedalen. Oppstrøms er det naturlig sette grensa ved brua, som samtidig markerer grensa mellom markert kløfteformasjon på nedsiden og grunn elvedal med yngre bjørk- og granskog på oppsiden (som fortsetter langt oppover langs Gryta og opp til kjerne 4 langs Økta).

Arealene utenfor kjerneområdene er isolert sett av liten interesse i dag, men er inkludert pga (1) viktig funksjon som buffersone, (2) dels bra framtidig utviklingspotensial, (3) maksimering av arealet med velutviklet kløftetopografi som inkluderes i forvaltningsområdet.

Lokaliteten, slik den nå er avgrenset, er relativt godt arrondert, siden den fanger opp hele kløtteformasjonen med dalsidene opp til brekket på begge sider, over en lengdeutstrekning på ca 1,7 kilometer.

### Partiet nedover (sørover) til fylkesveibrua

Denne delen av dalen består av en mosaikk mellom ungsog, middelaldrende suksesjonsskog (blanding av gran og løvtrær), og middelaldrende produksjonsskog av gran. Det anses derfor som uaktuelt å slå sammen "Økta ved Øktedalen" med "Økta nedre" som ligger nedenfor fylkesveibrua.

Kjerne 3 skiller seg noe ut ved å være særlig rik og frodig skog, men skogen er relativt ung, og har ikke stor naturverdi.

### **Nedenfor (sør for) kjerne 3**

I den vest- til nordvestvendte hellingen på østsiden av elva står en steinete, relativt rik blandingskog med gran og mye løvtrær. Vegetasjonstypene veksler mellom høgstaudekog, lågurtskog og mer komplekse, grunnlendte typer. Skogen er nokså ung, og synes å være suksesjonskog kommet opp etter (flate)hogst 25-40 år tilbake i tid.

På vestsiden av elva, mellom en anlagt brannndam (som også er planlagt som inntaksdam til småkraftverk) (Leirset 2009) og brua, står et smalt belte med skog mellom elva og veien. Dette er delvis relativt gammel gråor-heggeskog, dels mer triviell, yngre skog.

Artsmangfoldet synes å være ordinært, med typiske karplanter for de aktuelle vegetasjonstypene. Unntaket er myskemaure, som ble funnet flere steder på steinblokkene. Denne arten er generelt relativt sjelden, men har en god del lokaliteter i midtre Buskerud. Det ble ikke påvist interessante/sjeldne/rødlistede arter av lav, moser og sopp, og potensialet for slike vurderes som lite (ung skog (gamle trær og død ved mangler), dårlig egnete bergveggmiljøer (med et visst unntak for bergene helt ned mot brua, men det er langt mer velutviklede bergveggmiljøer umiddelbart på nedsiden av brua (i lokaliteten "Økta nedre"))).

Gråor-heggeskogen i kantsonen på vestsiden har en viss interesse og bør søkes ivaretatt som intakt kantsone, men ellers er de biologiske kvalitetene små i partiet ovenfor fylkesveibrua.

### **Vurdering, naturverdier**

Økta ved Øktedalen er ei relativt lita, men markert og velutviklet bekkekløft, som også er relativt godt arrondert. Lokaliteten innehar mange typiske bekkekløftelementer. Økologisk variasjonsbredde er relativt god (men ikke svært stor), med tilhørende god variasjon i vegetasjonstyper. Det er imidlertid fattige og middels rike skogsamfunn som dominerer, mens rike utforminger er lite utbredt. Dalbunnen har gode fuktighetsforhold og et stabilt humid lokalklima. Vassdragsreguleringen har likevel trolig hatt en viss negativ innvirkning på dette. Fosserøyksamfunn finnes ikke eller bare i svært liten grad (i tilknytning til fossen øverst). Før reguleringen kan det derimot ha vært bedre utviklede fosserøyksamfunn her.

De viktigste verdiene er knyttet til det stabilt fuktige bekkekløftmiljøet med gammel granskog og mye bergvegger, og en relativt rik lavflora på trær og berg, inkludert en del rødlistearter og innslag av kravfulle og sjeldne arter. Artsmangfoldet vurderes likevel ikke som mer enn middels rikt, der det er lavfloraen som er klart mest interessant. Også mosefloraen har utvilsomt en viss interesse. Sopp (både vedboende og jordboende) og karplanter framviser derimot lite av spesiell interesse.

Området er en typisk representant for middels rike granskogskløfter i øvre del av sørboreal og mel-lomboreal sone i Buskerud. Naturverdiene er samlet sett på middels nivå sammenliknet med andre bekkekløfter i regionen, noe som først og fremst skyldes at kvaliteter knyttet til (1) gammel naturskog (trær av høy alder, død ved) og (2) rike vegetasjonst- og skogtyper, mangler.

Bekkekløfter framheves i mangelanalysen (Framstad et al. 2002, 2003) som en høyt prioritert skogtype som Norge har internasjonalt ansvar for. Dette oppfylles i moderat grad for denne lokaliteten. Av andre generelle punkter i mangelanalysen oppfylles (1) "lavlandsskog" og (2) "rike skogtyper" i liten grad, mens mangeloppfylling er noe bedre (men ikke spesielt høy) for (3) "viktige forekomster av rødlistearter". Av prioriterte skogtyper er (1) "bekkekløft" godt oppfylt, mens (2) "gråor-heggeskog" er oppfylt i moderat grad, og (3) "boreal løvskog" og (4) "høgstaudekog" i liten grad. Samlet grad av mangeloppfylling anses som moderat.

Økta ved Øktedalen har klare naturverdier knyttet til at det er velutviklet bekkekløft dominert av eldre skog, med stabilt fuktig bekkekløftskog og bergveggskog som de viktigste skogtypene, samt med visse kvaliteter mht gråor-heggeskog, og tilhørende artsamangfold til disse skogtypene. Imidlertid er viktige trekk som gammel naturskog og rike vegetasjonsutforminger, som er typiske for de mest ver-

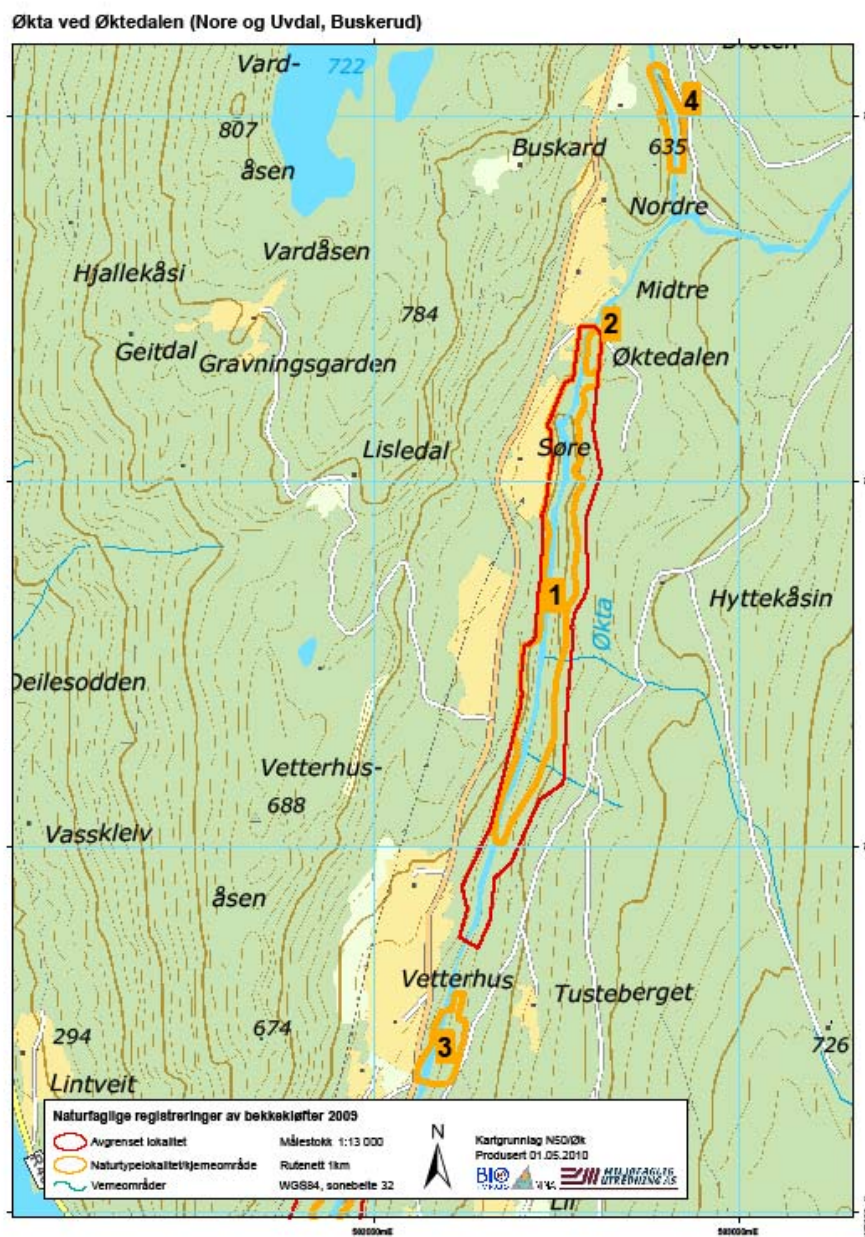
difulle bekkekløftene i regionen, dårlig utviklet. Her er heller ikke spesialkvaliteter som for eksempel fosserøymiljøer. Det er også uheldig at elva er regulert.

Området vurderes på denne bakgrunn som regionalt verdifullt (verdi 3).

*Oppsummering viktige kriterier og samlet verdi*

Urørthet	Dødved mengde	Dødved kontinuitet	Gamle bartrær	Gamle lovtrær	Gamle edellovtrær	Treslags- fordeling	Topografi variasjon	Vegetasjon variasjon	Rikhet	Foss	Arts- mangfold	Arron- dering	Størrelse	Verdi
**	*	*	*	*	0	**	***	***	**	0	**	***	*	3

## Kart



## 4 Vurdering av naturverdier og konsekvenser

### 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 fuktighetskrevede 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 særpreget 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 fuktighetskrevede 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.

### 4.2 Tiltakets influensområde

Tiltaksområdet utgjør i praksis hele den nedre delen av Øktas bekkekløft, på strekningen fra litt ovenfor fylkesveibrua ned til Øktodden. Det meste av dette arealet dekkes av kjerneområde 1, med store naturverdier knyttet til fuktig bekkekløftmiljø, relativt gammel granskog og gråor-heggeskog, og et rikt biologisk mangfold (spesielt av lav). Evt. konsekvenser for biologisk mangfold knytter seg til hvilken effekt (1) reduksjon i vannføring og endring i vannføringsregime, (2) direkte fysiske inngrep, og (3) indirekte effekter av inngrepene, vil ha på lokaliteten, samt på arealet ovenfor fylkesveibrua.

### 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 2010).



Ingen deler av utbyggingsområdet i nedre del av Økta ligger innenfor INON-områder.

#### 4.4 Naturverdi – konklusjon

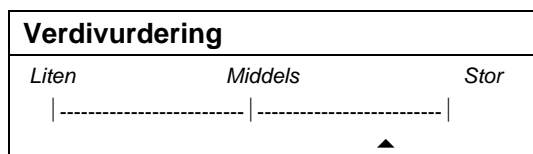
Av temaene nevnt i metodedelene (se tabell 1 kap 1.2.2.) foreligger data til å vurdere undersøkelsesområdets verdi for naturtyper, rødlistede arter, truede vegetasjonstyper, betydning i forhold til INON-areal, og lovstatus.

Storparten av influensområdet består av en naturtypelokalitet ("Økta nederst") med verdi svært viktig (A) (se kap. 3.1 (kjerneområde 1)). Her forekommer også 15 rødlistearter, bl.a. de sterkt truede (EN) fossenål (*Calicium lenticulare*) og fossefiltlav (*Fuscopannaria confusa*), og de sårbare (VU) praktlav (*Cetrelia olivetorum*), hodeskodelav (*Menegazzia terebrata*), og trådrag (*Ramalina thrausta*). Av truede vegetasjonstyper inngår den hensynskrevende (LR) høgstaudegranskog.

Ifølge NVEs veileder får området følgende verdisetting for deltemaene:

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

Samlet verdi for tema naturmiljø inkludert biologisk mangfold vurderes som stor.



## 4.5 Naturverdier, tiltakets effekter på disse, og avbøtende tiltak

### 4.5.1 Grunnlaget for områdets biologiske verdier

Store naturverdier er i Økta knyttet til fuktig bekkekløftmiljø med gammel granskog, gammel og rik blandingsskog med gran og løvtrær, og til gråor-heggeskog. De viktigste kvalitetene er knyttet til fuktig bekkekløftmiljø med gammelskog. Det er derfor sentralt for bevaring av disse verdiene at fuktighetsforholdene ikke endres i negativ retning (uttørking), og at skogen ikke blir hogd.

Det er særlig tre faktorer ifbm småkraftverk-utbygging som i så måte potensielt kan gi negative effekter: (1) redusert vannføring, (2) direkte fysiske inngrep (inkl. hogst), og (3) indirekte effekter ved fysiske inngrep (kanteffekter, vindslit, uttørking, erosjon etc.). Konsekvenser av utbyggingen er vurdert opp mot disse faktorene.

### 4.5.2 Konsekvenser av inngrepene

#### Endringer i vannføring

Kløfta har store naturverdier knyttet til stabilt fuktig, gammel bekkekløftskog. Det stabilt fuktige lokalklimaet i kløfta er betinget både av den trange og beskyttede topografien og at skogen omkring gir beskyttelse mot solinnstråling og vind, dels også av elvas vannføring (fosser og stryk gir fuktighet som påvirker miljøet i bunnen av kløfta og lisdene et stykke opp fra bunnen). Sistnevnte faktor er viktig spesielt for de mest fuktighetskrevende artene knyttet til de trangeste partiene og til fossenære partier. Slike partier finnes utbredt i midtre og nedre deler av kløfta. Noe av grunnlaget for områdets spesielle biologiske mangfold skyldes altså fuktighetsforholdene knyttet til vannføringen, selv om den beskyttede topografien kombinert med at skogen er relativt gammel, har en viktigere rolle.

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 fuktighetskrevende arter er mangelfull på detaljnivå. Det er imidlertid klart at flere av disse artene (bl.a. fossefiltlav) generelt er svært sårbare for uttørking, soleksponering og reduserte fuktighetsforhold. På flere lokaliteter er det konkret påvist at slike 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-tidlig høst er en betydelig "flaskehals" for spesialiserte fuktighetskrevende arter, selv om det også kan være viktig med jevnlig perioder 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.

#### Tidligere inngrep

Hele nedbørsfeltet til Økta er 95,4 km<sup>2</sup>. Gjennom Nore I-reguleringen føres vann fra de øvre 52,2 km<sup>2</sup> vekk fra vassdraget. Dette har ført til reduserte fuktighetsforhold i kløfta, og dermed også negativ effekt på spesialiserte fuktighetskrevende arter, spesielt ved at vannføringen i tørkeperioder sommerstid blir lavere, og mer langvarig lav, enn før reguleringen. Det er grunn til å tro at det før Nore I-reguleringen fantes fosserøymiljøer av (kanskje vesentlig) større utstrekning enn det som er tilfelle i dag flere steder ved fossene langs nedre deler av Økta.

Den nederste, bratte strekningen har tidligere (fram til et stykke ut på 1900-tallet) blitt utnyttet som kraft til ei kornmølle og en turbin. Dette har medført at vannføringen på den aktuelle strekningen har blitt noe redusert. Det antas at denne aktiviteten opphørte før Nore I-utbyggingen ble gjennomført, slik at det ikke har forekommet en kombinert vannførings-reduksjons-effekt av de to inngrepene.

#### Effekter av tidligere reguleringer på biologisk mangfold

Kløftas mangfold av spesialiserte fuktighetskrevende arter er utvilsomt redusert (kan-skje i betydelig grad) gjennom Nore I-utbyggingen. Denne tilbakegangen skjedde trolig raskt i perioden umiddelbart etter utbyggingen, mens populasjonene antas å ha vært mer stabile i nyere tid.

Forekomsten av fossefylltav (på mosedekt bergvegg i øvre del av den nedre, bratte og trange delen av kløfta) synes å være en restforekomst. Forekomsten er liten, og derfor sårbar, og avhengig både av at kløftemiljøet med omkringliggende gammelskog bevares intakt, og at det opprettholdes tilstrekkelig minstevannføring. Det samme gjelder andre fosserøykpartier i kløfta (der det ikke er påvist spesialiserte arter som fossefylltav, men potensialet for slike er til stede). Det er på den annen side liten grunn til å tro at en ytterligere nedgang for slike arter er å forvente, utover den nedgangen som har skjedd som følge av Nore I-utbyggingen - forutsatt at det opprettholdes tilstrekkelig stor minstevannføring gjennom sommerhalvåret.

#### Konklusjon

Med minstevannføring på nivå tilsvarende alminnelig lavvannføring 43 l/s (dvs uten avbøtende tiltak som skissert i kap. 4.5.4.), vurderes vannføringsendringene som følger av skisserte utbygging å ha middels negativt omfang for biologisk mangfold. Ved gjennomføring med avbøtende tiltak, vurderes omfanget for biologisk mangfold som lite.

### **Fysiske inngrep**

De fysiske inngrepene og installasjonene er praktisk talt i sin helhet planlagt plassert utenfor de biologisk viktige arealene. De potensielt største negative effektene av en utbygging på biologisk mangfold i dette området er derfor knyttet til redusert vannføring.

**Kraftstasjonen** er planlagt plassert ved bebyggelsen på Øktodden. Det er ikke behov for ytterligere veier for tilkomst. Inngrep i og ved kraftstasjonen, som skissert i planene, vil ikke berøre kløftemiljøene eller kjente naturverdier, og konsekvensene for biologisk mangfold er små/ingen.

**Vanninntaket** er planlagt på kote 425 moh. Her er det en eksisterende fylling/dam, bygd for å forsyne brannutrykningskjøretøy med vann. Dammens maksimale lengde på topp vil bli 15 meter, og høyde fra bunn til topp ca 3 meter.

Rett nord for planlagt vanninntak, ligger et parti rik og frodig grandominert skog, som er avgrenset som lokalt viktig (C-verdi) naturtypelokalitet. Denne skogen blir ikke eller bare i svært liten grad berørt av utbyggingsplanene. Arealet som påvirkes av selve vanninntaket og dammen består av ung gråorskog, åpen "skrotemark" og ung blandingsskog, og har små-ingen spesielle biologiske kvaliteter. Konsekvensene for biologisk mangfold ved plassering av vanninntak og tilhørende dam som skissert vurderes som små/ingen.

**Rørgata** går over det meste av strekningen godt oppe på siden av kløfta. De opprinnelige planene innebar en plassering som gikk ute på kanten av kløfta ved Brekka, der rørgata berørte partier med interessante biologiske kvaliteter, men etter dialog mellom biolog og utbygger/oppdragsgiver har planene for rørgatetraséen blitt flyttet lenger inn og vekk fra kløfta, og således redusert konsekvensene.

### Ovenfor fylkesveibrua

De største konfliktene mellom biologisk mangfold og fysiske inngrep ifbm utbyggingen er i partiet mellom inntaket på kote 425 og fylkesveibrua. Her er røret planlagt lagt i dalbunnen på østsiden av elva.

Langs elva er det her et smalt belte med gråor-heggeskog. Denne er delvis nokså gammel, med grove trær og en del død ved. På østsiden avløses den av et 8-10 meter bredt nokså flatt parti med frodig høgstaudeskog (gran, litt bjørk, rogn, gråor, selje), med arter som kranskonvall, turt, sløke, sauetelg. I brattlia på baksiden er det blåbær-småbregnegranskog i sør, og ellers en steinete, relativt rik blandingsskog med gran og mye løvtrær, vekslende mellom høgstaudeskog, lågurtskog og mer komplekse, grunnlendte typer. Skogen er nokså ung, og synes i stor grad å være suksesjonsskog kommet opp etter (flate)hogst 25-40 år tilbake i tid.

Artsmangfoldet synes å være ordinært, med typiske karplanter for de aktuelle vegetasjonstypene. Unntaket er myskemaure, som ble funnet flere steder på steinblokkene. Denne arten er generelt relativt sjelden, men har en god del lokaliteter i midtre Buskerud. Lokalklimaet er fuktig, bl.a. indikert av litt *Ulota*-moser på grankvister. Det ble ikke påvist spesielle arter, bortsett fra på et bergveggparti nær brua. Her vokser det litt hodeskoddelav (*Menegazzia terebrata*) (VU), kort trollskjegg (*Bryoria bicolor*) (NT), grynvrøng (*Nephroma parile*).

Gråor-heggeskogen i kantsonen langs elva har en viss interesse og bør søkes ivaretatt mest mulig intakt. Bergveggpartiet ned mot brua har et par rødlistede lavararter. Denne forekomsten vil trolig bli ødelagt slik rørgatetraséen er planlagt per 28.9.2010. Disse artene har imidlertid sterke populasjoner lenger nede i kløfta (nedenfor brua), der det er langt større og bedre utviklede bergveggmiljøer.

### Langs fylkesveien

Fra fylkesveibrua planlegges rørgata å følge østsiden av veien ned til Brekka. På denne strekningen er det ordinær veikantvegetasjon, vekslende mellom tørrbakker og fuktigere, frodigere partier. Floraen er variert, med flere engarter og høgstaudearter, men det er snakk om bare helt vanlige arter, som hengeaks, markjordbær, prestekrage, engsmelle, blåklokke, rødknapp, småengkall, skogmarihånd, mjøduert, rød jonsokblom, sløke, myrfiol, veitistel, bringebær, geitrams.

### Fra Brekka sørvestover til Øktodden

Det meste av denne strekningen har mosaikk mellom middelaldrende til relativt ung skog, eldre kulturskog, hogstfelt og skogsvei. Dette er i hovedsak trivielle miljøer med små biologiske kvaliteter. Stedvis står det imidlertid noen grove osp og selje, og disse bør søkes ivaretatt. Kulturlandskapet på Brekka er i (sterk) gjengroing, nå dominert av tette stornesle"åkre", og har også små biomangfold-verdier. Husene på den gamle plassen Brekka er til forfalls og er ifølge eier planlagt revet.

### Konklusjon

Rørgata vil bare i ubetydelig grad berøre biologisk viktige miljøer. Unntaket gjelder et lite punkt ved fylkesveibrua, der det vokser to rødlistede lavararter. Disse har imidlertid rike forekomster lenger nede i kløfta. Samlet sett vurderes derfor konsekvensene for biologisk mangfold ved plassering av rørgata som små/ingen.

## 4.5.3 Konklusjon – omfang

Konsekvensene 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 alminnelig lavvannføring):

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.
-----	-----	-----	-----	-----
		▲		

#### 4.5.4 Avbøtende tiltak

##### Minstevannføring

I småkraftprosjektet nederst i Økta er det beregnet at restnedbørsfeltet som planlegges utnyttet er på 42,7 km<sup>2</sup>, med en middelvannføring på 640 l/s, og en alminnelig lavvannføring på 43 l/s (beregnet ut fra kote 365). 5-persentilene er beregnet til 65 l/s vinterstid, og 43 l/s sommerstid. (Leirset 2009).

De potensielt største negative effektene av denne utbyggingen på biologisk mangfold knytter seg til redusert vannføring, og dermed negativ effekt på fuktighetskrevende arter. På bakgrunn av at det forekommer sterkt fuktighetskrevende, sjeldne arter og naturmiljøer betinget av fuktighet fra elva i dette området, vurderes en minstevannføring på nivå med alminnelig lavvannføring som utilstrekkelig.

Det er i første rekke i vekstsesongen, og i perioder med tørt og varmt vær, at det er viktig at minstevannføringen ikke er for lav. Dette innebærer i praksis at minstevannføringen bør settes relativt høyt i perioden 15.mai - 30. september. I denne perioden bør minstevannføringen være betydelig høyere enn alminnelig lavvannføring (43 l/s), kanskje i størrelsesorden 3-5x dette nivået (130-210 l/s). Resten av året kan derimot minstevannføringen settes lavere, for eksempel i størrelsesorden 2-3x lavvannføring (90-30 l/s) i perioden 15. april - 15. mai og i oktober, og i størrelsesorden 1,5-2x (65-90 l/s) i perioden 1. november - 15. april.

##### Fysiske inngrep

De fysiske inngrepene/installasjonene er i all hovedsak planlagt slik at biologisk interessante miljøer blir lite berørt. Enkelte punkthensyn vil redusere de negative konsekvensene for biologisk mangfold/naturmiljø. Dette går i hovedsak ut på å unngå inngrep i kantsonen langs elva.

- Gråor-heggeskogen i kantsonen langs elva mellom vanninntak og fylkesveibrua bør søkes ivaretatt mest mulig intakt.
- Der rørgata kommer ned mot elva i elvesvingen ca 150 meter sørvest for Brekka, er det viktig å unngå inngrep i skråningen ut mot elva. Det bør her søkes å ivareta kantsonen intakt. Det samme gjelder i den neste elvesvingen sørover, der røret går i veikanten på "elvesiden" av veien.
- Nedgraving av vannrøret bør gjøres så smal som mulig.
- Gamle og grove trær (særlig osp og selje) og død ved langs traséen bør søkes ivaretatt.
- Der rørtraséen krysser skogsveien nordvest for gamle Teigen skole står det ei meget stor furu (koordinat UTM NM ca 0169 7449). Denne bør bevares.

## 4.6 Konklusjon – samlet vurdering og konsekvens

Tiltakets influensområde består for en stor del av ei bekkekløft med store biologiske verdier, klassifisert som svært viktig (verdi A) etter naturtypesystemet, og som regionalt til nasjonalt verdifulle (verdi 4 på en skala fra 0-6) etter "bekkekløftmetodikken".

I utgangspunktet er alle tiltak med direkte eller indirekte effekter på naturmiljøet i skogområder (bl.a. bekkekløfter) med så store naturverdier som Økta nedre, negative for biologisk mangfold. I mange tilfeller vil planlagte tiltak kunne ha omfattende negative konsekvenser, og bør så langt som mulig unngås. Hvis tiltak gjennomføres, kreves omfattende hensyn for å minimere konsekvensene.

I nedre del av Økta vil de fysiske inngrepene/installasjonene i tilknytning til utbyggingen i svært liten grad berøre biologisk viktige miljøer. Inngrepene vil i sin helhet ligge utenfor det avgrensede kjerneområdet (A-området), og bare såvidt innenfor "kløftelokaliteten" som er gitt 4 poeng. Konsekvensene for naturmiljø / biologisk mangfold som følge av direkte eller indirekte effekter av fysiske inngrep knyttet til denne planlagte utbyggingen, vurderes derfor som små/ingen. Naturverdiene er i stor grad knyttet til stabilt fuktig bekkekløftmiljø med gammelskog, delvis betinget av vannføringen i elva. De største negative effektene ved en evt. utbygging vil derfor komme som følge av redusert vannføring. Et viktig avbøtende tiltak er en relativt høy minstevannføring, først og fremst sommerstid.

I nedre del av Økta ligger forholdene godt til rette for en skånsom utbygging, som er forenlig med ivaretagelse av naturverdiene i området, der potensielle negative effekter på biologisk mangfold blir begrenset. Dette forutsetter enkelte tilpasninger og avbøtende tiltak, først og fremst knyttet til minstevannføring.

Uten avbøtende tiltak (dvs med minstevannføring tilsvarende lavvannføring) vurderes utbyggingsplanene (som skissert av Leirset 2009 med seinere justeringer av rørtrasé) å ha middels til relativt liten grad av negativ effekt på biologisk mangfold og naturmiljø:

**Samlet konsekvens ved valg av alternativ uten avbøtende tiltak:** *Middels (til relativt liten) negativ*

4.6.1.1 Betydning av tiltaket						
<i>Mg.st.neg.</i>	<i>St.neg.</i>	<i>Midd.neg.</i>	<i>Lite / intet</i>	<i>Midd.pos.</i>	<i>St.pos.</i>	<i>Mg.st.pos.</i>
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
▲						

Med gjennomføring av følgende avbøtende tiltak vurderes utbyggingen å ha liten grad av negativ effekt på biologisk mangfold og naturmiljø:

- Minstevannføring settes relativt høyt i perioden 15. mai - 30. september, kan være noe lavere i perioden 15. april - 15. mai og i oktober, og lavest i perioden 1. november - 15. april.
- Kantsonen langs elva ivaretas mest mulig intakt
- Gamle og grove trær (spesielt osp og selje) og død ved langs rørtraséen, inkludert stor furu på koordinat NM ca 0169 4449, bevares i størst mulig utstrekning.

**Samlet konsekvens ved valg av alternativ med avbøtende tiltak:** *Lite negativ*

4.6.1.2 Betydning av tiltaket						
<i>Mg.st.neg.</i>	<i>St.neg.</i>	<i>Midd.neg.</i>	<i>Lite / intet</i>	<i>Midd.pos.</i>	<i>St.pos.</i>	<i>Mg.st.pos.</i>
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
▲						

## 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 2006. Kartlegging av naturtyper. Verdisetting av biologisk mangfold. DN-håndbok 13, 2. utg.
- Direktoratet for naturforvaltning. 2007a. Inngrepsfrie naturområder (INON).
- Framstad E., Økland B., Bendiksen E., Bakkestuen V., Blom H. & Brandrud T.E. 2002. Evaluering av skogvernet i Norge. NINA Fagrapport 54.
- Framstad E., Økland B., Bendiksen E., Bakkestuen V., Blom H. & Brandrud T.E. 2003. Liste over prioriterte mangler ved skogvernet NINA Oppdragsmelding 769.
- Fremstad, E. & Moen, A. (red.) 2001. Truete vegetasjonstyper i Norge. – Rapport botanisk serie 2001-4, Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet. Vitenskapsmuseet.
- Gaarder, G., Hofton, T.H. & Blindheim, T. 2009. Naturfaglige registreringer av bekkekløfter i Hedmark, Oppland og Sør-Trøndelag i 2007. BioFokus rapport 2008-31.
- Hofton, T.H. 2007. Bekkekløfter i Buskerud – oversikt over potensielt biologisk interessante lokaliteter. Biofokus rapport 2007-18. 18 sider + 2 kartvedlegg (pdf-filer).
- Hofton, T. H. 2010a. Naturverdier for lokalitet Økta nedre, registrert i forbindelse med prosjekt Bekkekløfter 2009. NaRIN faktaark. BioFokus, NINA, Miljøfaglig Utredning. <http://borchbio.no/narin/?nid=1950>
- Hofton T. H. 2010b. Naturverdier for lokalitet Økta ved Øktedalen, registrert i forbindelse med prosjekt Bekkekløfter 2009. NaRIN faktaark. BioFokus, NINA, Miljøfaglig utredning. <http://borchbio.no/narin/?nid=2468>
- Korbøl, A., Kjellevoid, 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.
- Leirset, B. 2009. Endringsmelding for bygging av Økta Kraft. ROVAS AS.
- Miljøstatus.no. 2010. Miljøstatus i Norge.

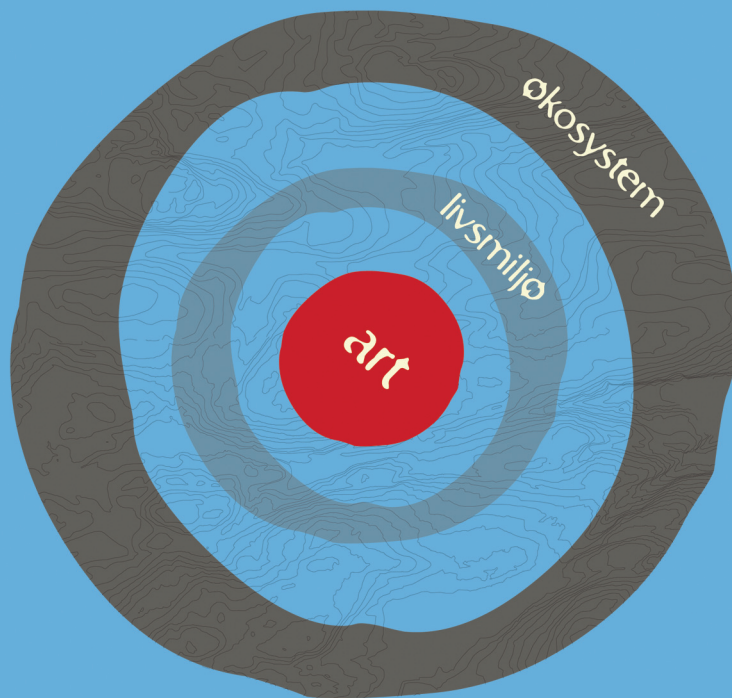
Moen, A. 1998. Nasjonalatlas for Norge: Vegetasjon. Statens kartverk, Hønefoss.

Naturbase 2010. Direktoratet for naturforvaltning, internett.  
<http://dnweb12.dirnat.no/nbinnsyn/>

Nordgulen, Ø. 1999. Geologisk kart over Norge, berggrunnskart Hamar, M 1:250 000.  
NGU

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 verdisetning 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>



Gaustadalléen 21  
0349 OSLO  
Org.nr: 982 132 924  
post@biofokus.no  
www.biofokus.no

ISSN 1504-6370  
ISBN 978-82-8209-132-9

**BioFokus-rapport 2010-33**