

Nedre Otta kraftverk i Sel og Vågå kommuner i Oppland

Konsekvenser for flora og vegetasjon, fugl og annet vilt



Nedre Otta kraftverk i Sel og Vågå kommuner i Oppland

KONSEKVENSER FOR FLORA OG VEGETASJON, FUGL OG ANNET VILT

Forsidebilde: Otta nedenfor Brulykkja 25.5.2009. Her er utløpstunnelen for alternativ Åsåren planlagt. Foto: Bjørn Harald Larsen.

Miljøfaglig Utredning AS

Rapport 2009:56

Utførende institusjon: Miljøfaglig Utredning AS	Prosjektansvarlig: Bjørn Harald Larsen
	Prosjektmedarbeider(e): Geir Gaarder
Oppdragsgiver: AS Eidefoss og Opplandskraft DA	Kontaktperson hos oppdragsgiver: Trond Taugbøl
Referanse: Larsen, B. H. & Gaarder, G. 2009. Nedre Otta kraftverk i Sel og Vågå kommuner i Oppland. Konsekvenser for flora og vegetasjon, fugl og annet vilt. Miljøfaglig Utredning Rapport 2009:56. 110 s. ISBN 978-82-8138-387-6.	
Referat: Miljøfaglig Utredning har vurdert konsekvenser for biologisk mangfold med unntak av ferskvannsbiologi og fisk av planene for Nedre Otta kraftverk, Sel og Vågå kommuner i Oppland. Utredningen tar for seg en planlagt utbygging med to hovedalternativer. Alternativene vurderes opp mot 0-alternativet. Det er foreslått avbøtende tiltak og oppfølgende undersøkelser.	
5 emneord: Kraftverk Biologisk mangfold Rødlistearter Sel kommune Vågå kommune	

Forord

Utbygging av vannkraftverk faller inn under plan- og bygningslovens §33-2b ”*tiltak som etter en konkret vurdering kan kreves konsekvensutredet*”. Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) har etter en slik vurdering satt krav om at det gjennomføres en konsekvensutredning for det planlagte Nedre Otta kraftverk med tilhørende infrastruktur i Sel og Vågå kommuner, Oppland.

På oppdrag fra AS Eidefoss og Opplandskraft DA har Miljøfaglig Utredning AS utført en konsekvensutredning på temaet *Flora og vegetasjon, fugl og annet vilt* i forbindelse med det planlagte tiltaket. Rapporten er utarbeidet på grunnlag av melding med forslag til utredningsprogram (Eidefoss & Opplandskraft 2009) og fastsatt utredningsprogram (Norges vassdrags- og energidirektorat 2009).

Kontaktperson hos oppdragsgiver har vært Trond Taugbøl i Glommen og Laagens Brukseierforening (GLB). Prosjektleder for Miljøfaglig Utredning har vært Bjørn Harald Larsen, mens Geir Gaarder har deltatt under feltarbeid og rapportskriving. Ansvarlig for utarbeidelse av kart, inkludert digitalisering, har vært Helge Fjeldstad.

Vi vil takke de som har hjulpet til med å fremskaffe nødvendige opplysninger. Dette gjelder ikke minst Jon Opheim som har gitt viktig informasjon om fuglelivet. Ansatte hos fylkesmannens miljøvernavdeling har også bidratt med nyttig informasjon.

Raufoss/Tingvoll, 15. desember 2009

Miljøfaglig Utredning AS

Bjørn Harald Larsen

Geir Gaarder

Innhold

FORORD	4
INNHold	5
SAMMENDRAG	7
1 INNLEDNING	13
2 UTBYGGINGSPLANENE.....	14
2.1 TEKNISK BESKRIVELSE AV TILTAKET	14
2.1.1 Vassdragsoverføringer	15
2.1.2 Inntaksdam	15
2.1.3 Vannveger.....	15
2.1.4 Kraftstasjon.....	16
2.1.5 Andre tunneler (adkomsttunneler, svingetunneler og kabeltunneler).....	17
2.1.6 Veger og transportanlegg.....	17
2.1.7 Plassering av masser	17
2.1.8 Massetak, løsmasser og steinbrudd.....	17
2.1.9 Forholdet til eksisterende Eidefossen kraftverk	17
2.2 NETTILKNYTNING	18
2.2.1 Innpassing i kraftsystemet	18
2.2.2 132 kV ledning mellom Nedre Otta kraftverk og planlagt kraftledning Nedre Otta-Vågåmo transformatorstasjon	18
2.2.3 Beskrivelse av aktuelle ledningstraseer.....	19
3 METODE	21
3.1 UTREDNINGSPROGRAM	21
3.2 RETNINGSLINJER	22
3.3 REGISTRERINGER	22
3.4 UTREDNINGSOMRÅDE	24
3.5 KONSEKVENSVURDERING.....	24
3.6 AVBØTENDE TILTAK.....	27
4 REGISTRERINGER	28
4.1 NATURMILJØET I UTREDNINGSOMRÅDET	28
4.1.1 Generelle naturforhold	28
4.1.2 Geologien i utredningsområdet.....	29
4.1.3 Naturgrunnlag og artsmangfold i utredningsområdet	31
4.1.4 Annen fauna	39
4.1.5 Forekomst av rødlistearter	39
5 VURDERING AV VERDI	45
5.1 BESKRIVELSE AV VERDIFULLE LOKALITETER.....	45
5.1.1 Prioriterte naturtyper	45
5.1.2 Viktige viltområder	73
5.1.3 Rødlisteforekomster	85
5.2 SAMLET VERDIVURDERING	85
6 OMFANG- OG KONSEKVENSVURDERINGER	88
6.1 ALTERNATIV 0	88
6.1.1 Konsekvensenes omfang.....	88

6.1.2	Konsekvensenes betydning	88
6.2	DEPONIOMRÅDER	88
6.3	ALTERNATIV 1: ÅSÅREN	90
6.3.1	Variant a	90
6.3.2	Variant b	95
6.4	ALTERNATIV 2: PILLARGURI	96
6.4.1	Variant a	96
6.4.2	Variant b	98
6.4.3	Variant c	100
6.5	SAMMENSTILLING OG RANGERING	101
7	AVBØTENDE TILTAK	104
7.1	ALLE ALTERNATIVER	105
7.1.1	Tiltak knyttet til kraftlinja	105
7.1.2	Minstevannføring	105
7.2	ALTERNATIV ÅSÅREN	106
7.3	ALTERNATIV PILLARGURI	106
7.4	OPPSUMMERING AV AVBØTENDE TILTAK	106
8	OPPFØLGENDE UNDERSØKELSER	108
8.1	NATURTYPER OG RØDLISTEDE PLANTEARTER	108
8.2	VILT	108
9	KILDER	109
9.1	SKRIFTLIGE KILDER	109
9.2	MUNTLIGE KILDER	110

Sammendrag

Bakgrunn og formål

På oppdrag fra AS Eidefoss og Opplandskraft DA har Miljøfaglig Utredning AS utført en konsekvensutredning på deltemaene flora og vegetasjon, fugl og annet vilt under hovedtema Naturmiljø, i forbindelse med planene om et kraftverk i nedre del av Ottaelva i Sel og Vågå kommuner. Utredningen skal sammen med øvrige tematiske konsekvensvurderinger gi grunnlag for en best mulig utforming av prosjektet.

Utbyggingsplanene

Det er foreslått to utbyggingsalternativer; kalt Åsårenalternativet og Pillargurialternativet. Utbygging av Åsåren kraftverk har utslipp ved Brulykkja, mens Pillarguri kraftverk har utslipp ved Bredi langs Lågen. Innenfor Åsårenalternativet er det utredet to varianter for bruk av deponiområder og tilsvarende tre varianter med Pillargurialternativet.

Datagrunnlag

Utredningsprogrammet fastsatt av NVE har dannet grunnlaget for hva som skal utredes under de forskjellige temaene. Det er utført innsamling av eksisterende data, feltebefaringer, verdsetting av lokaliteter, omfangsvurdering og konsekvensutredning. Geografisk er arbeidet avgrenset av et definert planområde med et influensområde som kan bli indirekte berørt, og disse til sammen utgjør utredningsområdet.

Metoder

Det viktigste metodegrunnlaget for verdsetting av lokaliteter er gitt i håndboka om kartlegging av naturtyper fra Direktoratet for naturforvaltning. Det er lagt vekt på å avgrense og beskrive areal med spesielle naturverdi. Verdiskalaen som er brukt går fra ingen relevans, via liten, middels og stor verdi for temaet. Kunnskap om utredningsområdet er framskaffet gjennom søk i databaser, litteratur og kontakt med ressurspersoner. I tillegg er det gjennomført eget feltarbeid i 2009.

Metodikken i Håndbok 140 fra Statens vegvesen er benyttet i konsekvensvurderingene. Omfanget av tiltaket for naturtyper og flora, dvs. graden av påvirkning, er vurdert etter en femdelt skala - fra stort og middels negativt omfang, lite/ikke noe omfang, til middels og stort positivt omfang. Til sist er konsekvensene utredet etter en niddelt skala, ut fra en sammenstilling av verdier og vurdering av omfang. I tillegg er det foreslått tiltak som kan avbøte/reducere eventuelle negative konsekvenser av tiltaket, og foreslått oppfølgende undersøkelser som kan si noe om tiltakets langsiktige effekter på naturmiljøet.

Registreringer

Undersøkelsesområdet utmerker seg ved å ligge i et av de mest kontinentale dalførene i Sør-Norge, noe som gir grunnlag for spesiell flora og vegetasjon, fugl, annet vilt og artsforekomster. Berggrunnen er noe varierende, med en del harde og næringsfattige bergarter, men også innslag av rikere grønnstein, glimmerskifer mv. i vestre deler av området. Topografisk strek-

ker utredningsområdet seg over to store dalfører (deler av Gudbrandsdalen og Ottadalen) og høyereliggende åsrygger/fjellområder (Tolstadåsen/Andershøe). Store deler av utredningsområdet er skogdekt, med furu som viktigste treslag, men det er også noe boreal lauvskog og litt granskog. Langs Ottaelva og Lågen er det lokalt flommarksmiljøer og elveører med lauvskog og krattvegetasjon. I tillegg finnes kulturlandskapsmiljøer i eller nær dalbunnen, mens det er mindre av myr og andre våtmarksmiljøer.

I alt er det registrert 21 verdifulle naturtyper og 8 viltområder innenfor utredningsområdet, fordelt på 11 lokaliteter i Sel og 18 i Vågå kommune. De fleste lokaliteter har fått middels verdi, men det er også noen med stor verdi. Naturtypelokalitetene viser en relativt stor spredning, og omfatter både kulturlandskap (naturbeitemarker, hagemark og slåtteeenger), skog (gråor-heggeskog, gammel furuskog, kalkfuruskog og gammel lauvskog), rasmark og berg (sørvendt rasmark og berg), myr (rikmyr) og våtmark (store elveører). Særlig er det mange lokaliteter med stor elveør, ikke minst klåvedkratt langs Otta. Viltlokalitetene er i hovedsak beiteområder og trekkveger for hjortevilt av lokal til regional verdi, samt et viktig våtmarksområde (Einangsøyene/Selsjordsøyene). I tillegg kommer en hekkeplass for hubro og en for vandrefalk. I Otta er det registrert opptil 100 fossefall i desember, mens det i Lågen mellom Otta og Sandbu overvintrer både sangsvane (i milde vintrer), ender og fossefall.

Det er påvist minst 38 rødlistearter i utredningsområdet i nyere tid, deriblant to sterkt truede arter og seks sårbare arter. Både blant lav og karplanter er det en god del rødlistearter og rødlistefunn. Lavartene er særlig knyttet til berg i fuktig skog, mens karplantene mest er knyttet til kulturlandskap og tørrbakker/tørrberg. De fleste rødlistede fuglene hekker i kulturlandskap, samt i bergvegger - inkludert den sterkt truede hubroen.

Tabell 0.1. Forekomst av rødlistearter i utredningsområdet for Nedre Otta kraftverk i Sel og Vågå kommuner. For fugl er bare antall hekkende eller antatt hekkende arter oppgitt. Bare funn fra nyere tid (siste 50 år) er med.

Organismegruppe	Antall arter	Fordelt på rødlistekategori						Antall funn
		RE	CR	EN	VU	NT	DD	
Pattedyr	1				1			-
Fugl	7			1	1	5		-
Karplanter	12				2	10		30
Lav	7			1	2	4		11
Sopp	11				2	9		13
Sum	38	0	0	2	8	28	0	55+

RE= regionalt utryddet; CR = kritisk truet; EN= sterkt truet; VU = sårbar; NT = nær truet

Verdivurdering

Vurdert under ett har utredningsområdet stor verdi for naturtyper og flora. Både tetthet av rødlistearter og verdifulle naturtyper er relativt høy, og inkluderer flere truede arter og lokaliteter av stor verdi. Det er samtidig stor variasjonsbredde, samtidig som enkelte forekomster er av stor verdi ikke bare lokalt og regionalt, men også i en nasjonal sammenheng. De største verdiene er knyttet til Einangsøyene (flommarksmiljøer, gråorheggeskog, elveørkratt med mandelpil og klåved), forekomst av kalkfuruskog, gammel lauvskog og gammel furuskog ved Tolstadskridu og hekkeplasser for rovfugl. Einangsøyene/Selsjordsøyene er ett av de 3-4

største og mest intakte flommarkssystemene som er tilbake i Gudbrandsdalen, og flere av naturtypene knyttet til disse vurderes som nasjonalt truet. Det er også en viktig rasteplass under trekket for våtmarksfugl. Områdets betydning som hekkeplass begrenses av de store vannstandsendingene i Lågen. Gråorheggeskogen ved Fettjønn og på Bjørkeøya har imidlertid et par regionalt uvanlige hekkefugler. Ottaelva mellom Lalm og Otta er en av fylkets aller viktigste overvintringsområder for fossefall, mens den berørte elvestrekningen i Lågen er viktig for sangsvane og andre andefugler i milde vintre – i tillegg til for fossefall.

Det meste av utredningsområdet har fått verdi "liten verdi eller ingen relevans for temaet". Dette betyr det ikke er påvist spesielle kvaliteter på disse arealene. Av naturtypelokaliteter med høyere verdi har 4 områder stor verdi og 17 middels verdi. Det er verdikildene naturtyper og rødlistearter som har gitt utslag for disse lokalitetene. I tillegg kommer 13 viltforekomster, der 4 har fått stor verdi, 5 middels verdi og 4 liten verdi.

Tabell 0.2. Oversikt over naturtypelokaliteter av særlig betydning for biologisk mangfold i utredningsområdet for Nedre Otta kraftverk i Sel og Vågå kommuner.

Nr	Lokalitet	Verdi	Naturtype	Hovedutforming
1	Gammelsandbu	middels	Naturbeitemark	Frisk/tørr, middels baserik eng
2	Gammelsandbu nord	middels	Hagemark	Bjørkehage
3	Eingangsøyene-Selsjordsøyene	stor	Stor elveør	Urte-/grasrik ør
4	Fettjønn	middels	Gråorheggeskog	Flommarksutforming
5	Ottbragden	middels	Stor elveør	Elveørkratt
6	Toøya	middels	Stor elveør	Elveørkratt
7	Veggemsflåten nordøst	middels	Gammel barskog	
8	Flåtøya	middels	Stor elveør	Elveørkratt
9	Veggemsøya øst	middels	Stor elveør	Elveørkratt
10	Veggemsøya vest	middels	Stor elveør	Elveørkratt
11	Veggem-Rustmo	middels	Naturbeitemark	Frisk/tørr, middels baserik eng
12	Granrud	stor	Slåttemark	Frisk/tørr, middels baserik eng
13	Tolstadskridu nedre	middels	Kalkskog	Tørr kalkfuruskog
14	Tolstadskridu øvre	stor	Gammel barskog	Gammel furuskog
15	Tolstadskridu (Naturbaselok.)	stor	Gammel lauvskog	
16	Bergetjønne vest	middels	Rikmyr	Rik skog-/krattbevokst myr
17	Bergetjønne nord	middels	Rikmyr	Rik skog-/krattbevokst myr
18	Kvilingen nordøst	middels	Gammel barskog	Gammel furuskog
19	Tjorsætre nedre/østre	middels	Naturbeitemark	Frisk/tørr, middels baserik eng
20	Tjorsætre øvre/vestre	middels	Slåttemark	Frisk/tørr, middels baserik eng
21	Løytnantdammen	middels	Rikmyr	Ekstremrikmyr i høyereliggende områder

De 14 viltlokalitetene med spesielle kvaliteter er:

Tabell 0.3. Oversikt over viktige viltlokaliteter i utredningsområdet for Nedre Otta kraftverk i Sel og Vågå kommuner.

Nr	Lokalitet	Verdi	Funksjon
22	Bredetangen	middels	Hekkeplass for gråhegre
23	Einangsøyene-Selsjordsøyene	stor	Trekk-/hekke- og overvintringsområde for vannfugl
24	Baksida Sjoa-Otta/Otta-Eidefossen	middels	Vinterbeiteområde for rådyr
25	Ottaelva fra Lalm-Otta	stor	Overvintringsområde for fossefall
26	Rustmo-Slettmo	middels	Trekkveg for elg
27	Andershøe-Lalm	middels	Helårs beiteområde for rådyr
28	Hanslie-Tjorsæterhaugen	liten	Trekkveg for elg
29	Tolstadåsen	middels	Leveområde for storfugl
30	Andershøe nord-Hansberg	liten	Trekkveg for elg
31	Skogtjønne-Hansberg	liten	Trekkveg for elg
32	Tjorsæterhaugen nord	liten	Beiteområde for elg
33	Svarberget	stor	Hekkeplass for rovfugl
34	Øvre Geithornet	stor	Hekkeplass for rovfugl
35	Lågen fra Otta til Sjoa	middels	Overvintringsområde for vannfugl

Konsekvenser

De mest negative konsekvensene for biologisk mangfold vil komme i driftsfasen og er knyttet særlig til følgende forhold; 1) en minste vannføring på 5 m³/sek i perioden oktober/januar til april som vil føre til en vesentlig reduksjon i overvintringsbestanden av fossefall i Otta – med klart størst negativ effekt med Pillargurialternativet og 2) den planlagte kraftlinja fra Rustmo til Ruste på Tolstadåsen som går gjennom viktige og svært viktige kalkfuruskog, gammel furuskog og gammel lauvskog i Tolstadskridu – samt i nærheten av en hekkeplass for hubro ved Øvre Geithornet (konsekvensgrad avhengig av hvilket påkoblingspunkt mot eksisterende linje som velges). I Pillargurialternativet er det i tillegg store konflikter med naturmiljøtemaet for flere av deponiområdene, særlig i variant 2b, der Selsjordsøyene med viktige flommarks-miljøer er et aktuelt deponiområde for overskuddsmasse. Demping av flomtopper vil ha negativ effekt på en rekke lokaliteter med klåvedkratt, som er en noe truet vegetasjonstype i Norge. I anleggsfasen er konflikten størst knyttet til arbeidet med kraftlinja, og da særlig i forbindelse med framføring gjennom rike skogtyper og anleggsarbeid i nærområdet til en hekkeplass for hubro.

Det beste alternativet for naturmiljøtemaet er utbygging av Åsåren med variant a for deponiområder (1 og 1b uten reserveområder). Det er imidlertid små forskjeller mellom variant a og b i alternativ 1, da det ikke er kjent spesielle naturverdier knyttet til noen av reserveområdene i variant b. Når det gjelder Pillargurialternativet, er klare forskjeller mht konfliktnivå med naturmiljøtemaet. Alternativ 2b har de største negative konsekvensene, pga de store verdiene knyttet til Selsjordsøyene og Einangsøyene både som viltområde og som naturtypelokalitet. Alternativ 2c gir også store negative konsekvenser, med bl.a. tap av flere mindre forekomster av klåved, mens alternativ 2a er den klart minst konfliktfylte i dette alternativet.

Rangering

Tabell 0.4 er en oppsummering av konsekvenser av Nedre Otta kraftverk for naturtyper, flora og fauna.

Tabell 0.4. Samlet konsekvensvurdering av tiltaket for biologisk mangfold.

	Samlet konsekvensgrad	Rangering	Beslutningsrelevant usikkerhet
Alternativ 0	0	1	ingen/liten
Alternativ Åsåren 1a	middels - stor negativ	2	liten-middels
Alternativ Åsåren 1b	middels - stor negativ	3	liten-middels
Alternativ Pillarguri 2a	stor negativ	4	liten-middels
Alternativ Pillarguri 2b	stor – meget stor negativ	6	liten-middels
Alternativ Pillarguri 2c	stor negativ	5	liten-middels

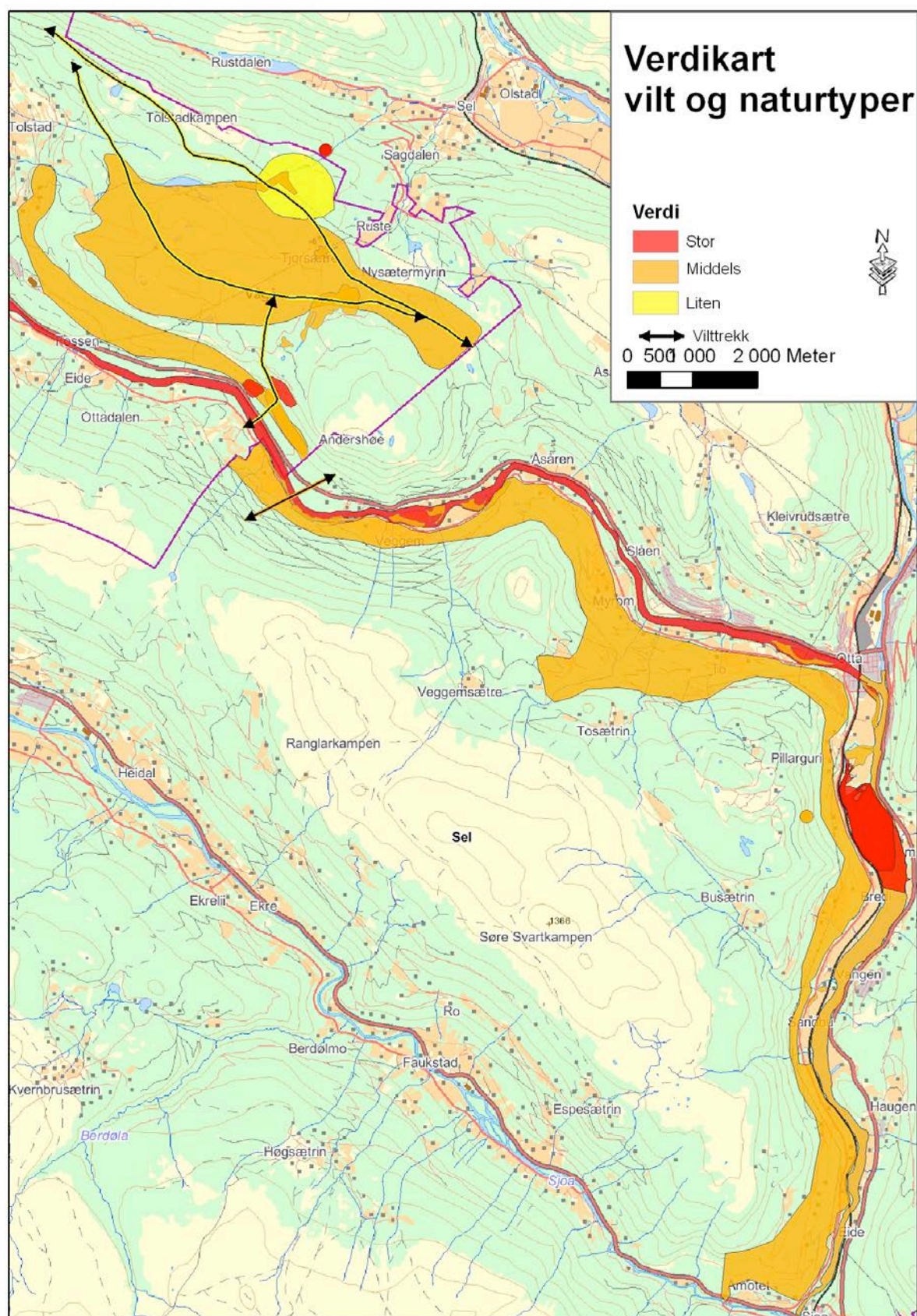
Avbøtende tiltak og etterundersøkelser

Det foreslås flere avbøtende tiltak for å redusere skadevirkningene av tiltaket for naturtyper og flora. De viktigste er kabling, subsidiert merking og isolering av linjer forbi hubrolokaliteten ved Geithornet, samt redusert ryddebelte og andre restriksjoner i forhold til rydding av linjetraseen gjennom furuskogslokalitetene ved Tolstadskridu. I tillegg er det foreslått økte minste vannføringsnivåer av hensyn til overvintrende fossefall og fritt slipp av vann under flomtopper for å sikre klåvedkrattene langs Otta.

Tabell 0.5 viser en lokalitetsvis oppsummering av de viktigste avbøtende tiltakene av hensyn til naturtyper, flora og fauna. For flere lokaliteter er det av ulike grunner ikke foreslått avbøtende tiltak.

Tabell 0.5. Lokalitetsvis oppsummering av foreslåtte avbøtende tiltak, Nedre Otta kraftverk.

Lok. nr.	Lokalitetsnavn	Avbøtende tiltak
3,5,6, 8,9,10	Einangsøyene, Ottbragen, Toøya, Flåtøya, Veggemsøya	Slippe alt vann forbi turbinene i en ukes periode i forbindelse med 5-10 års flommer. Unngå kjøring i klåvedkratt ved deponering av masser på Veggemsøya.
11	Veggem-Rustmo	Unngå kjøring av deponimasse over naturbeitemark.
13-15, 17	Tolstadstadskridu (13-15), Kvilingen nordøst	Redusert bredde med skogrydding og sterke restriksjoner på hogst både i anleggs- og driftsfase. Dødt trevirke legges igjen ved hogst, spesielt middels og grove dimensjoner.
16	Bergetjønne vest	Unngå mastepunkt på eller helt i kanten av lokaliteten.
19	Tjorsætre østre/nedre	Unngå mastepunkt på eller helt i kanten av lokaliteten.
21	Løytantdammen	Unngå mastepunkt på eller helt i kanten av lokaliteten.
25	Otta fra Lalm til Otta	Økt minste vannføring til 15-20 m ³ /s (avhengig av alternativ) i perioden desember til medio mars
34	Øvre Geithornet	Merking/isolering av kraftlinje/trafoer inntil 2 km fra lokaliteten.
36	Tjorsætre øst	Unngå at mastepunkt rammer forekomsten.



Figur 0.1 Verdikart for naturmiljøtemaet for Nedre Otta kraftverk i Sel og Vågå kommuner.

1 Innledning

Formål

Utredningen skal gi offentlige myndigheter mulighet til å vurdere effekter og konsekvenser som den planlagte utbyggingen av Nedre Otta kraftverk i Sel og Vågå kommuner vil få for flora og vegetasjon, fugl og annet vilt. Sammen med andre temautredninger skal utredningen bidra til en best mulig utforming av prosjektet.

Konsekvensutredningen er gjennomført i henhold til melding med kartvedlegg (Eidefoss & Opplandskraft 2009), utredning om massedeponiområder (Johnsborg 2009) og endelig utredningsprogram (Norges vassdrags- og energidirektorat 2009).

Nasjonale føringer

Det foreligger ulike politiske signaler som er relevante for prosjektet. Av spesiell interesse for tema flora og vegetasjon, fugl og annet vilt er Stortingsmelding nr. 42 om biologisk mangfold (Miljøverndepartementet 2001), der sektoransvaret til de ulike departementene er framhevet bl.a. ved at:

"Departementene skal ha oversikt over miljøvirkningene av virksomhetene på sitt ansvarsområde, og de skal kartlegge og overvåke biologisk mangfold etter "Nasjonalt program for kartlegging og overvåking av biologisk mangfold", som det er redegjort nærmere for i kap. 17.2.2."

"Departementene er i utgangspunktet administrativt og økonomisk ansvarlige for tiltak innen eget ansvarsområde. Dette ansvaret skal nedfelles i all myndighetsutøvelse og omfatte tiltak for bærekraftig bruk og vern, forebygging, restaurering og demping av skadevirkninger på biologisk mangfold i forbindelse med utøvelse av virksomheter under departementenes ansvarsområder. Målet er at hvert departement ivaretar dette."

Vannkraftutbygging og naturmiljø

Det er ofte store naturverdier knyttet til vann og vassdrag. Anleggsomfanget, men også utføringen av tiltakene, har mye å si for påvirkningen på naturmiljøet. Det gjelder særlig reguleringshøyde, framføring av rørgater og veier, plassering av dammer, og bygging av kraftlinjer.

Andre relevante problemstillinger som er sentrale når det gjelder effekter av vannkraftutbygging på biologisk mangfold er:

- Krav til minstevannføring
- Manøvreringsreglement for reguleringsmagasin/inntaksdam
- Lokalisering av midlertidige og varige massedeponier, ev. også massetak

2 Utbyggingsplanene

En utbygging i Nedre Otta vil bli gjennomført i samarbeid mellom AS Eidefoss og Opplandskraft DA.

Det har lenge vært planlagt å bygge kraftverk i Nedre Otta. I Samlet Plan har det helt siden første stortingsmelding i 1984/85 vært vurdert ulike alternativer. Ingen av disse alternativene har vært omsøkt. De to løsningene som nå planlegges er redusert sammenliknet med alle alternativer i Samlet Plan. Alternativet som vil gi størst produksjon, Pillarguri, vil utnytte fallet fra inntaket til Eidefossen kraftverk og Lågen ved Einangen. Kraftverket vil berøre en elvestrekning på om lag 18 km og gi en årlig produksjon på 387 GWh. Alternativet med minst produksjon, Åsåren, vil utnytte fallet i Ottaelva mellom inntaket til Eidefossen kraftverk og Åsåren. Kraftverket vil berøre en elvestrekning på om lag 10 km og få en produksjon på 316 GWh.

Begge alternativene vil benytte eksisterende inntaksdam til Eidefossen kraftverk, og det vil ikke bli regulering utover små og ikke påvirkbare variasjoner. For begge alternativer vil vannet føres i tunnel, og kraftstasjonene plasseres i fjell. Ved adkomsttunnelene vil det bli et portalbygg. I begge alternativene vil det bli betydelige overskuddsmasser. Det er skissert ulike løsninger til plassering i massedeponier.

Den berørte elvestrekningen ligger i Vågå og Sel kommuner i Oppland fylke (figur 1.1). Ved inntaket i Eidefossen er samlet nedbørfelt på ca. 4000 km². Store deler av nedbørfeltet er snaufjellområder, og de høyeste toppene ligger i Jotunheimen (over 2000 moh).

2.1 Teknisk beskrivelse av tiltaket

To alternativer for utbygging av Nedre Otta er skissert av utbyggerne. Kart over foreslåtte kraftledningstraséer og mulige plasseringer av massetipper er framstilt i vedlegg til meldingen (Eidefoss & Opplandskraft 2009). Hoveddata er gitt i tabell 2.1.

Tabell 2.1 Hoveddata for Nedre Otta kraftverk.

Nedre Otta kraftverk	Enhet	Alternativ Pillarguri	Alternativ Åsåren
Nedbørfelt	km ²	4011	4011
Middelvannføring *)	m ³ /s	111	111
Brutto fallhøyde	meter	69,5	55,5
Min. slukeevne	m ³ /s	17,9	18,9
Maks. slukeevne i kraftverket	m ³ /s	200	200
Effektinstallasjon	MW	94,8	80,6
Produksjon, sommer *)	GWh	254	211
Produksjon, vinter *)	GWh	133	105
Produksjon, årlig middel *)	GWh	387	316
Kostnad	mill. NOK	1 467	1 095
Utbyggingspris	NOK/kWh	3,79	3,47

*) Basert på vannføringsdata fra vannmerke 2.25 Lalm for perioden 1971-2001.

2.1.1 Vassdragsoverføringer

Det vil ikke bli foretatt nye vassdragsoverføringer i forbindelse med prosjektet.

2.1.2 Inntaksdam

I begge alternativ benyttes eksisterende inntaksdam ved Eidefossen kraftverk (Figur 2.1).

I alternativ Pillarguri legges inntaket tilnærmet parallelt med Ottaelva, langs søndre elvebredd. Terskel for inntaket legges på kote 341,0, som omtrent tilsvarer nivå på overløp for flomluker i eksisterende dam.

I alternativ Åsåren legges inntaket tilnærmet parallelt med Ottaelva, langs nordre elvebredd. Terskel for inntaket legges på kote 341,0. Dette tilsvarer omtrent dagens nivå på overløp for flomluker i eksisterende dam.



Figur 2.1. Eksisterende inntaksdam ved Eidefossen kraftverk.

2.1.3 Vannveger

Alternativ Pillarguri

Inntaket til tilløpstunnelen plasseres noe ovenfor dagens inntakskanal til Eidefossen kraftverk. Fra inntakslukene vil tilløpstunnelens helning være 1:8 et kort stykke før tunnelen flater

ut til helning 1:300. Fra øvre svingekammer (svingetunnel) og ned mot sandfang ved kraftstasjonen, vil tunnelens helning være 1:9.

Tilløpstunnelen er planlagt med et tverrsnitt på ca. 85 m², og får en lengde på ca. 5,3 km. Tunnelen er i sin helhet tenkt drevet via transporttunnel fra adkomsttunnelen. På de siste ca. 50 m inn mot stasjonen vil tilløpet bestå av 3 separate tunneler med innstøpt stålforing.

Utløpstunnelen får også et tverrsnitt på 85 m². Tunnelen blir ca. 9,3 km lang, og vil få en svak helning til laveste punkt under utløpssjaktene ved Lågen. Øvre del av tunnelen drives fra stasjonsområdet, mens nedre del drives fra tverrslag ved Einangen, ca. 500 m fra utløpet. Utløpet er tenkt plassert ved Einangen, mot Hanakampen. På grunn av en del løsmasseavsetninger ved Lågen, må det foretas grunnundersøkelser for å finne endelig plassering av utløpet.

Alternativ Åsåren

Inntaket til tilløpstunnelen plasseres på utsiden av riksveg 15, mellom riksvegen og den gamle, nedlagte tappetunnelen. Retningen på innløpet til tilløpstunnelen blir tilpasset slik at tilfredsstillende overdekning mellom tunnelen og riksvegen oppnås. Fra inntakslukene vil tilløpstunnelen et kort stykke få en helning på 1:8, før tunnelen flater ut til helning 1:300. Fra øvre svingekammer (svingetunnel) og ned mot sandfang ved kraftstasjonen, vil tunnelen få en helning på ca. 1:9.

Tilløpstunnelen er planlagt med et tverrsnitt på ca. 85 m², og vil få en lengde på ca. 4,2 km. Tilløpstunnelen er i sin helhet tenkt drevet via oppstrøms svingetunnel med atkomst fra tippområdet.

Utløpstunnelen får også et tverrsnitt på 85 m², og drives i sin helhet fra kraftstasjonsområdet. Utløpstunnelen blir ca. 5,1 km lang, og går på svakt fall (ca. 1:300) til laveste punkt under lukesjakt før utløp i Otta ved Brue. Utløp i Otta etableres ved utslag under vann med tunnelsåle ved utløpet på ca. kote 285, omtrent 10 m under vannstanden i elva. De siste 20 m av utløpstunnelen drives som sjakt, og det etableres steingrop i tunnelsålen under sjakta.

2.1.4 Kraftstasjon

Alternativ Pillarguri

Kraftstasjonen legges i fjell. Det planlegges tre Francisturbiner med installasjon på henholdsvis 64, 39 og 24 MW. Turbinsenter er beregnet å ligge på kote 272.

De geologiske forholdene i stasjonsområdet vil være bestemmende for endelig orientering av stasjonshallen. Hallen får en lengde på ca. 90 m, høyde på ca. 34 m og en bredde på ca. 16 m. Totalt utsprengt volum for stasjonshallen blir ca. 50 000 m³.

Alternativ Åsåren

Kraftstasjonen legges i fjell. Det planlegges en Kaplan- og en Francisturbin med installasjon på hhv. 53,5 og 35,5 MW. Turbinsenter er beregnet å ligge på kote 286.

De geologiske forholdene i stasjonsområdet vil være bestemmende for endelig orientering av stasjonshallen. Hallen får en lengde på ca. 70 m, høyde på ca. 34 m og en bredde på ca. 16 m. Totalt utsprengt volum for stasjonshallen blir ca. 38 000 m³.

Det er planlagt en slukeevne på inntil 200 m³/s, dvs. 180 % av middelvannføringen (gjelder begge alternativ).

2.1.5 Andre tunneler (adkomsttunneler, svingetunneler og kabeltunneler)

Alternativ Pillarguri

Påhugget til adkomsttunnelen til kraftstasjonen blir liggende ved Veggem på kote 325, med adkomst fra fylkesveg 436. Tunnelen vil få en total lengde på ca. 470 m og et tverrsnitt på ca. 47 m². Kjørebanen forutsettes asfaltert. Ved tunnelåpningen bygges portalbygg.

Det blir anlagt en oppstrøms svingetunnel ca. 250 m ovenfor adkomsttunnelen med påhugg på kote 362. En nedstrøms svingetunnel blir anlagt som en avgreining mellom adkomsttunnel og utløpstunnel. Kabel fra kraftstasjonen planlegges lagt i adkomsttunnel.

Alternativ Åsåren

Påhugget til adkomsttunnelen til kraftstasjonen blir liggende ved Tolstadskridu på kote 340, med adkomst fra riksveg 15. Tunnelen vil få en lengde på ca. 480 m og et tverrsnitt på ca. 47 m². Kjørebanen forutsettes asfaltert. Ved tunnelåpningen bygges portalbygg.

Det blir anlagt en svingetunnel ca. 300 m oppstrøms kraftstasjonen med påhugg på kote 362. Transporttunnelen fra adkomsttunnel til utløpstunnel er forutsatt benyttet som nedstrøms svingetunnel. Kabel fra kraftstasjonen planlegges lagt i adkomsttunnelen.

2.1.6 Veger og transportanlegg

Det vil bli bygd minimalt med nye veger i tilknytning til dette prosjektet. Vegbehovet er knyttet til hvor massene skal deponeres, og det er i utgangspunktet et mål å bygge minst mulig nye veger. Bortsett fra midlertidige veger til massedeponi, er det planlagt avstikkere til utløpstunnel, adkomsttunnel og svingetunneler i begge alternativer.

Deler av eksisterende vegnett må muligens oppgraderes for å tåle tung last.

2.1.7 Plassering av masser

Alternativ Pillarguri vil generere et volum på ca. 2 600 000 m³ sprengstein, mens volumet for alternativ Åsåren vil bli ca. 1 700 000 m³. Disse massene skal plasseres i massedeponier. Det er skissert en rekke alternative plasseringer av massedeponi for begge alternative utbyggingsløsninger (vedlegg 4). Endelig valg av deponiområder blir foretatt etter at konsekvensene av ulike alternativer er utredet, og i dialog med grunneiere og offentlige myndigheter.

2.1.8 Massetak, løsmasser og steinbrudd

Det vil ikke være nødvendig med massetak for gjennomføring av anlegget.

2.1.9 Forholdet til eksisterende Eidefossen kraftverk

Det første kraftverket ved Eidefossen ble satt i drift i 1916. Kraftverket hadde en slukeevne på 12 m³/s, og var tilpasset datidens uregulerte vannføring i Ottaelva. Reguleringer i Skjåk og Lom førte til at det ble bygd et nytt kraftverk som ble satt i drift i 1983. I 2003 bygde AS Eidefoss en ny dam etter at de fikk konsesjon til heving av overvannet med 3 m fra kote 347,50 til 350,50.

Eidefossen kraftverk utnytter i dag et fall på 19 m. Det er installert ett Kaplanaggregat med slukevne 95 m³/s. Installert effekt er 13,1 MW og årsproduksjonen er 85 GWh.

Ved en utbygging av Nedre Otta kraftverk planlegges eksisterende Eidefossen kraftverk å produsere kraft når vannføringen overstiger kapasiteten i Nedre Otta kraftverk. I tillegg vil kraftverket få noe produksjon basert på minstevannføring. Minstevannføringen vil variere over året med minst vann i vinterperioden. For å utnytte dette vil det bli vurdert å sette inn et nytt, lite aggregat i Eidefossen kraftverk. Restproduksjonen i Eidefossen kraftverk vil bli 23-32 GWh, avhengig av kapasiteten i det nye kraftverket og krav som settes til minstevannføring.

2.2 Nettilknytning

2.2.1 Innpassing i kraftsystemet

Kraftverket og kraftledningen vil ligge innenfor utredningsområdet til Eidsiva Nett AS som er utredningsansvarlig selskap for Hedmark og Oppland. Det nye kraftverket med kraftledning er omtalt i regional kraftsystemutredning for Hedmark og Oppland 2008.

Høsten 2007 ble det gjennomført en utredning der det ble sett på alle kjente vannkraftplaner mellom Vinstra og Vågåmo. Utredningen konkluderte med at det var samfunnsøkonomisk mest gunstig å knytte Rosten kraftverk og Nedre Otta kraftverk til Statnetts transformatorstasjon i Vågåmo via en ny 132 kV ledning. Det er planlagt bygd en 20-23 km 132 kV ledning fra Rosten kraftverk til Vågåmo transformatorstasjon. Disse planene er tidligere meldt, og konsekvensutredning er under utarbeidelse. Kraftledningen vil bli dimensjonert for å kunne overføre produksjonen fra både Rosten kraftverk og Nedre Otta kraftverk. Hvis denne kraftledningen får konsesjon, vil Nedre Otta kraftverk kunne tilknyttes 132 kV ledningen med en ca. 4-7 km lang 132 kV ledning.

2.2.2 132 kV ledning mellom Nedre Otta kraftverk og planlagt kraftledning Nedre Otta-Vågåmo transformatorstasjon

Basert på de forutsetninger en kjenner i dag, antas det at kraftledningen kan få spesifikasjoner som vist i Tabell 2.2. Linjelengden er imidlertid basert på tilknytning i punkt G1, G2 eller G3 (jfr kartvedlegg til meldingen). Blir det gitt konsesjon på alternativ 2 for 132 kV ledning mellom Rosten-Vågåmo, vil trasélengden øke med vel 8 km. Hvis 132 kV ledningen mellom Rosten og Vågåmo ikke får konsesjon, blir lengden vel 20 km.

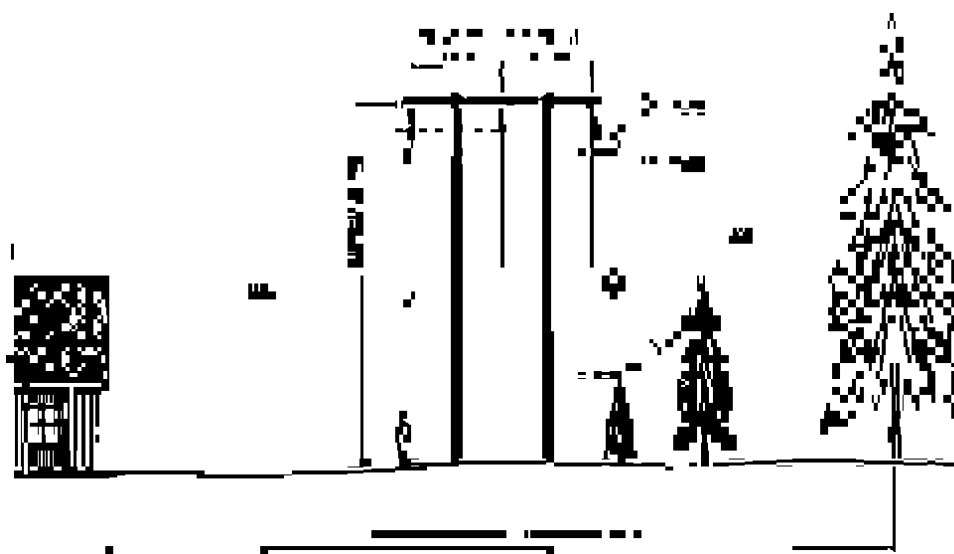
Tabell 2.2 Antatte spesifikasjoner for tilknytningsledning mellom Nedre Otta kraftverk og planlagte 132 kV ledning mellom Rosten og Vågåmo.

Trasélengde luftledning	Pillarguri 5,7 – 7 km, Åsåren 3,9 – 5,3 km
Spenningsnivå	Driftsspenning 132 kV
Isolasjonsnivå	145 kV
Linetype	3 x FeAl 240 (eller tilsvarende) *

Mastetyper	Tremastledninger med ståltravers
Normale mastehøyder	12-16 meter
Isolatorer	Komposittisolatorer, alternativt benyttes glassisolatorer
Normale spennlengder	150 – 350 m

* Linjedimensjon kan bli revurdert under konsesjonsbehandlingen.

Langs en 132 kV kraftledning kreves det av sikkerhetshensyn normalt et 29 meter bredt byggeforbudsbelte som vist i Figur 2.2.



Figur 2.2 Skisse av byggeforbudsbelte

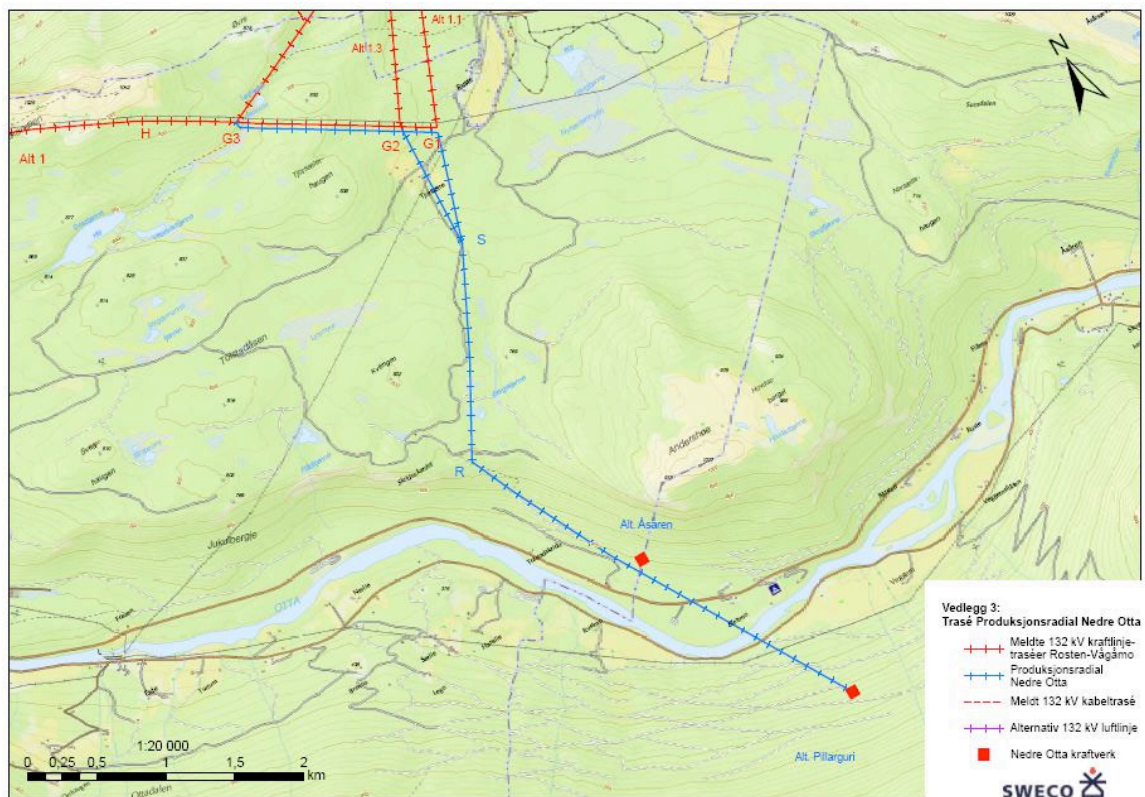
2.2.3 Beskrivelse av aktuelle ledningstraseer

Oversiktskart over de meldte ledningstraséene mellom Nedre Otta og Vågåmo, samt traséen mellom Nedre Otta og 132 kV ledning Rosten-Vågåmo, er vist i vedlegg 2. I vedlegg 3 er traséen for tilknytningsledning fra Nedre Otta kraftverk vist i større detalj.

De tidligere meldte traséene mellom Rosten og Vågåmo er vist med røde streker, mens alternativer for den planlagte tilknytningsledningen fra Nedre Otta kraftverk er merket med blå streker (vedlegg 2 og 3). Ledningstraséen vil krysse dalen fra Pillarguri og over til nordsiden ved Slettemo og gå på skrå opp lia langs skogsbilveg og tursti på nordsiden av Tolstadskridu til vinkel punkt R. Fra vinkelpunkt R vil traséen følge skogsbilveg opp til eksisterende 66 kV ledning Otta-Vågåmo og planlagt 132 kV ledning Rosten-Vågåmo. For alternativ Åsåren vil traséen bli noe kortere. Fra Tolstadskridu vil den følge samme trasé som tilknytningsledningen fra Pillarguri kraftstasjon. I traséen som er skissert, er det vektlagt en mest mulig skånsom kryssing av dalen med hensyn til bebyggelse og landskap. Tiltakshaver har også til hensikt å unngå å legge traséen i uberørt terreng.

Tilknytningsledningen fra Nedre Otta kraftverk planlegges tilknyttet punkt G1, G2 eller G3 (se Figur 2.3). Hvis det ikke blir gitt konsesjon for bygging av alternativ 1 av meldte 132 kV ledningstrasé for Rosten kraftverk, vil tilkoblingspunktet for tilknytningsledning fra Pillarguri/Åsåren bli ved punkt W. Herfra vil den følge traséalternativ 2 (se vedlegg 2 i melding) til Nedre Otta. Endelig tilkoblingspunkt for kraftledningen fra Nedre Otta vil ikke bli bestemt før eventuell konsesjon foreligger for 132 kV ledningen Nedre Otta-Vågåmo.

Hvis ingen av de meldte traséalternativene mellom Rosten-Vågåmo får konsesjon, vil det bli søkt om å bygge ny 132 kV ledning mellom punkt G1 eller G2 og Vågåmo. Denne ledningen vil i tilfelle legges parallelt med eksisterende 66 kV ledning Otta-Vågåmo. Hvis dette alternativet blir aktuelt, vil det bli utarbeidet en egen melding og konsekvensutredning da ledningen vil bli over 20 km lang.



Figur 2.3. Kraftlinjetraseene for Åsåren- og Pillargurialternativet, samt aktuelle påkoblingspunkter til eksisterende 132 kV linje ved Rustmo.

3 Metode

3.1 Utredningsprogram

NVE fastsatte endelig utredningsprogram for prosjektet i juli 2009 (Norges vassdrags- og energidirektorat 2009). Utredningsprogrammet sier at konsekvensutredningen skal forholde seg til de krav som NVE-veileder 1/98 del V gir for denne type tiltak. Nedenfor er teksten under temaet Biologisk mangfold i veilederen gjengitt (vil hovedsakelig gjelde selve kraftverket, i liten grad kraftlinjer):

Naturmiljø, biologisk mangfold og verneinteresser

Naturmiljø, biologisk mangfold og verneinteresser skal utredes. Konsekvensutredningen skal gi en omtale av vernede og verneverdige områder, viktige naturtyper, geografiske forhold, botaniske verdier og fauna (pattedyr og fugl) i tiltaks- og influensområdet. Det skal gis en beskrivelse av artsmangfoldet i området (lav og moseflora, virvelløse dyr, fugl, pattedyr og fisk). Kartlegging av arter som er avhengig av vannføringen og næringsdyr tilknyttet vassdraget. Nærmere presiseringer finnes under punktet *Flora og vegetasjon*.

Virkninger av tiltaket i anleggs- og driftsfasen skal vurderes. Det skal redegjøres for hvordan inngrep, eventuelt økt ferdsel og støy i anleggsperioden, redusert vannføring og andre inngrep vil påvirke verdifulle naturtyper, sårbare forekomster og ev. funn av rødlistearter. Det skal videre legges vekt på å utrede konsekvenser av ulike vannføringer.

Kartleggingen av biologisk mangfold skal baseres på metodikken i DN-håndbok 13 "Håndbok for kartlegging av naturtyper og verdisetting av biologisk mangfold", håndbok 11 "Viltkartlegging" og håndbok 15 "Kartlegging av ferskvannslokaliteter", samt aktuell metodikk i NVE veileder 3/2007 "Dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk 1-10 MW".

Ferskvannsbiologi og fisk

Utføres av annen konsulent.

Flora og vegetasjon

Det skal samles inn eksisterende kunnskap om flora og vegetasjon i influensområdet. Eksisterende kunnskap skal suppleres med en feltbefaring i vekstsesongen (juni-august). På bakgrunn av denne kunnskapen skal det gis en generell og kortfattet beskrivelse av flora og vegetasjon i hele influensområdet. For de områdene som blir fysisk berørt av tiltaket (massedeponi, kraftlinjer, veger, m.m), skal det gis en mer detaljert beskrivelse. Det skal legges særlig vekt på kartlegging av flommarksskog og eventuell vannvegetasjon. Direkte og indirekte berørte arealer skal kartfestes, beskrives og verdisettes med hensyn til rødlistearter og verdifulle naturtyper (DN-håndbok 13, 2006). Det skal til slutt vurderes hvilke konsekvenser tiltaket vil ha for flora og vegetasjon.

Fugl

Eksisterende kunnskap om fuglefaunaen skal samles inn. Det skal i tillegg gjennomføres en feltundersøkelse i prosjektområdet på forsommeren. Influensområdet for kraftledningen vil bli prioritert høyt, sammen med vannstrengen og nærområdene til tunnelpåhugg. Tiltakets konsekvenser for fugl skal utredes. Det skal legges spesiell vekt på vanntilknyttede arter, rovfugl og arter som er utsatt for kollisjoner med kraftledninger.

Vilt og jaktbart vilt

Det skal gis en beskrivelse av viltet i prosjektets influensområde. Området er godt undersøkt fra før, og beskrivelsen kan derfor primært baseres på eksisterende kunnskap og intervju av lokal-kjente. Dersom det er nødvendig skal det derimot befares/undersøkes i felt for å fremskaffe nødvendig informasjon.

Konsekvensene for viltet skal beskrives. Beskrivelsen skal skille mellom konsekvenser i driftsfasen og anleggsfasen. Metodikken i DN-håndbok 11 "Viltkartlegging" skal legges til grunn.

Avbøtende tiltak og behov for oppfølgende undersøkelser skal vurderes for alle deltema under landskap, naturmiljø og kulturhistorie.

3.2 Retningslinjer

Formålet med en konsekvensutredning er «å klargjøre virkninger av tiltak som kan ha vesentlige konsekvenser for miljø, naturressurser eller samfunn. Konsekvensutredninger skal sikre at disse virkningene blir tatt i betraktning under planleggingen av tiltaket og når det tas stilling til om, og eventuelt på hvilke vilkår, tiltaket kan gjennomføres» (PBL §33-1). Her er kravet til konsekvensanalyser lovfestet med bestemmelser for hvordan de skal utføres (Miljøverndepartementet 1995).

Formålet med denne utredningen er å beskrive konsekvensene for nettilknytningen til Nedre Otta kraftverk på naturmiljøet, inkludert flora, fauna og verdifulle naturtyper.

Metoden som følges er basert på metodikken beskrevet i Håndbok 140 fra Statens vegvesen (2006).

3.3 Registreringer

Eksisterende informasjon

Det foreligger en god del eksisterende kunnskap om biologisk mangfold fra utredningsområdet, men kvaliteten på dataene varierer noe. Viltkartene for Sel og Vågå inneholder en del opplysninger, samtidig som de har enkelte mangler på relevante arter (som skogsfugl, rovfugl og våtmarksfugl). Viltområdene som er lagt inn i Naturbase omfatter beiteområder for elg og rådyr, trekkveger for elg, leveområder for storfugl, rasteplass for ande- og vadefugler og overvintringsområder for fossefall. Norsk Ornitologisk Forening, avdeling Oppland har i en årrekke gjennomført tellinger av våtmarksfugl på strekninger med åpent vann i fylket, inkludert Ottaelva fra Lalm til Otta og Lågen fra Otta til Sjøa, noe som gir gode data på dette feltet. Einangsøyene langs Lågen sør for Otta er godt dokumentert mht fuglefauna. I alt tre viktige rapporter foreligger fra området. Bråtå (1979) oppsummerer egne registreringer i perio-

den 1971-1976, samt Ingard Blakar sine observasjoner i 1966 og 1967. I 1985 ble det gjort vårtrekkundersøkelser i området i tilknytning til flerbruksplanen for vassdrag i Gudbrandsdalen (Opheim 1985), og til slutt ble det foretatt undersøkelser av fuglefaunaen i området igjen i 2007 i forbindelse med planer om golfbane her (Larsen & Gaarder 2007). Denne rapporten oppsummerer også alle tidligere registreringer i våtmarksområdet. Ellers foreligger spredte observasjoner av våtmarksfugl langs Otta og Lågen (Jon Opheim pers. medd, egne upubl. observasjoner), samt noen registreringer for øvrig innenfor utredningsområdet av fugl – bl.a. spetter i Tolstadskridu (se for eksempel Opheim & Høitomt 1990) og på Tolstadåsen/Sagdalen i tilknytning til utredningen av kraftlinje mellom Rosten kraftverk og Vågåmo i 2007/2008 (Gaarder & Larsen 2009).

Det ble gjennomført naturtypekartlegging i kommunene for noen år tilbake, men miljøforvaltningen vurderte resultatene som så usikre at de hittil ikke er lagt inn i Naturbase. En evaluering foretatt i 2006 (Gaarder & Larsen 2007) stadfestet varierende kvalitet og stort behov for grundigere undersøkelser. Det forekom kun en lokalitet innenfor utredningsområdet i opprinnelig naturtypekartlegging (Jukulbergje, sørvendt berg og rasmark, med svært mangelfull beskrivelse/dokumentasjon). Denne ble ikke prioritert i forbindelse med kvalitetssikringa pga tung tilgjengelighet og fjellnær beliggenhet, men en mindre lokalitet innenfor dette området (Tolstadskridu) ble opprettet på basis av egne tidligere upubliserte opplysninger og databasekilder (Gaarder & Larsen 2007). I tillegg ble det i 2007 og 2008 gjennomført mer omfattende og systematiske undersøkelser av kulturlandskap i Sel og Vågå (Larsen & Gaarder 2009), der enkelte områder kommer innenfor utredningsområdet for Nedre Otta kraftverk – samtidig som det ble kartlagt flere naturtypelokaliteter på Einangsøyene i forbindelse med konsekvensutredningen for planlagt golfbane sør for Otta (Larsen & Gaarder 2007). Einangsøyene er også omtalt i Fremstads (1985) meget grundige kartlegging av flommarkene i Gudbrandsdalen og Ottadalen på første halvdel av 1980-tallet. Også utredningen av kraftlinjealternativene mellom Rosten kraftverk og Vågåmo (Gaarder & Larsen 2009) inneholder lokaliteter som faller innenfor utredningsområdet for kraftlinje i tilknytning til Nedre Otta kraftverk ved Ruste og Tjorsætre. Konsekvensutredningen for ny E6 mellom Nord-Fron grense og Otta har lite relevant informasjon om utredningsområdet (omhandler hovedsakelig østsida av Lågen), med unntak av noen nye opplysninger om elveørene på Einangsøyene (Larsen & Fjeldstad 2009).

På artsnivå er det grunn til å merke seg spredte registreringer av kravfulle og rødlistede lav i området, bl.a. ved Tolstadskridu/Andersnatten, Åsarlje, Brulykkja og langs Ottaelva mellom Veggemsflåten og Skogheim, hovedsakelig fra 1930/1940-tallet og 1990-tallet (NorskLavDatabase: <http://www.nhm.uio.no/botanisk/lav/>). For sopp og moser indikerer museenes databaser (NorskSoppDatabase: <http://www.nhm.uio.no/botanisk/sopp/> og NorskMoseDatabase: <http://www.nhm.uio.no/botanisk/moser/>) at det har vært få relevante undersøkelser på disse organismegruppene, med unntak av vedboende sopp i Tolstadskridu og beitemarkssopp i slåt-teenger og naturbeitemark i dalførene. Det kommer også få indikasjoner på undersøkelser av virvelløse dyr i disse databasene, men det har vært spredte registreringer av insekter i regionen i lengre tid, og flere svært interessante funn er gjort, ikke minst tilknyttet gammel lauvskog (Gaarder & Larsen 2009).

For karplanter har det antagelig vært spredte undersøkelser i distriktet tidligere, men det er litt uklart hvor mye selve utredningsområdet egentlig har vært oppsøkt. Herbariebelegg og krysslister på museene, slik disse er vist i Artskart (Artsdatabanken 2009), tyder på spredte, men ikke systematiske registreringer – spesielt på siste halvdel av 1900-tallet.

Feltregistreringer

Eget feltarbeid tilknyttet det planlagte kraftverket og linjetraseen ble utført i flere omganger. Lågen sør for Otta og Ottaelva opp til Rustmo ble befart med vekt på våtmarksfugl 25.5.2009 (BHL). Naturtyper langs vassdragene og i deponiområdene sør/vest for Ottaelva og langs Lågen ble kartlagt 29.6. og 30.9.2009 (BHL), mens deponiområdene langs nord/østsida av Ottaelva ble befart 14.9.2009, samtidig med at den vestre delen av kraftlinjetraseen ble kartlagt (GGA). Den østre delen av kraftlinjetraseen ble befart 30.9.2009 (BHL).

I tillegg har forfatterne benyttet en del både eldre og nyere relevante notater fra utredningsområdet gjort i andre sammenhenger.

Omtalen av naturmiljøet

På bakgrunn av innsamlet informasjon er utredningsområdet beskrevet på et overordnet, generelt grunnlag. Det er lagt vekt på å sette området inn i en større geografisk sammenheng og framheve særtrekk.

3.4 Utredningsområde

Planområde

I dette prosjektet utgjøres planområdet av alternative deponiområder for overskuddsmasse fra tunnelen, planlagt kraftlinje fra Rustmo til Sagdalen/Ruste i Vågå og berørte elvestrekninger i Otta og Lågen i Sel og Vågå kommuner. Kraftlinjetrasé videre mot Vågåmo er utredet tidligere i forbindelse med Rosten kraftverk (Gaarder & Larsen 2009).

Influensområde

Influensområdet vil, når det gjelder naturtyper og flora omfatte et smalt belte utenfor kraftlinja, sjelden mer enn 50-100 m (avhengig av terreng og lokalklimatiske forhold). For fauna er det aktuelt å se på viltforekomster (som kollisjonsutsatte rovfugler) opptil et par kilometer unna tiltaket.

Utredningsområde

Planområdet og influensområdet utgjør til sammen det som i rapporten er benevnt utredningsområdet eller undersøkelsesområdet.

3.5 Konsekvensutredning

Vurdering av verdi

På bakgrunn av innsamlede data gjøres en vurdering av verdien av en lokalitet eller område. Verdien fastsettes på grunnlag av et sett kriterier som er gjengitt nedenfor. Verdivurderingen skal begrunnes.

Når det gjelder identifisering og verdisetting av naturtypelokaliteter benyttes den reviderte håndboka for kartlegging av biologisk mangfold som metode (Direktoratet for naturforvaltning 2006).

Tabell 3.1 Kriterier for vurdering av naturmiljøets verdi.

	Liten verdi	Middels verdi	Stor verdi
Prioriterte naturtyper	Områder med biologisk mangfold som er representativt for distriktet Områder med stort arts-mangfold i lokal målestokk	Naturtyper i verdikategori B eller C for biologisk mangfold Områder med stort arts-mangfold i regional målestokk	Naturtyper i verdikategori A for biologisk mangfold Områder med stort arts-mangfold i nasjonal målestokk
Viktige viltområde	Viltområder og vilttrekk med viltvekt 1	Viltområder og vilttrekk med viltvekt 2-3	Viltområder og vilttrekk med viltvekt 4-5
Rødlistearter	Leveområder for arter i de laveste trusselkategoriene på regional rødliste	Leveområder for arter i de laveste trusselkategoriene på nasjonal rødliste Leveområder for arter i de tre strengeste kategoriene på regional rødliste	Leveområder for arter i de tre strengeste rødlistekategoriene på nasjonal rødliste (CR, EN, og VU) Områder med forekomst av flere rødlistearter i lavere kategorier og/eller de i strengeste kategoriene på regional rødliste
Ferskvannslokaliteter	Lokaliteter som er representative for ferskvannsmiljøer i distriktet	Ferskvannslokaliteter i verdikategori B eller C for biologisk mangfold	Ferskvannslokaliteter i verdikategori A for biologisk mangfold

Forekomst av rødlistearter er ofte et vesentlig kriterium for å verdsette en lokalitet. Gjeldende norske rødliste er fra desember 2006 (Kålås m.fl. 2006). IUCNs kriterier for rødlisting av arter (IUCN 2004) ble da for første gang benyttet i rødlistearbeidet i Norge. Disse rødlistekategoriene rangering og forkortelser er (med engelsk navn i parentes) :

- RE – Regionalt utryddet (Regionally Extinct)
- CR – Kritisk truet (Critically Endangered)
- EN – Sterkt truet (Endangered)
- VU – Sårbar (Vulnerable)
- NT – Nær truet (Near Threatened)
- DD – Datamangel (Data Deficient)

For øvrig vises det til Kålås m.fl. (2006) for nærmere forklaring av inndeling, metoder og artsutvalg for den norske rødlista. Der er det også kortfattet gjort rede for hvilke miljøer artene lever i og viktige trusselsfaktorer.

Verdivurderingene for hvert miljø/område angis på en glidende skala fra liten til stor verdi. Vurderingen vises på en figur der verdien markeres med en pil:

Liten Middels Stor



Vurdering av omfang (påvirkning)

Omfanget er en vurdering av hvilke konkrete endringer tiltaket antas å medføre for de ulike lokalitetene eller områdene. Omfanget vurderes for de samme lokalitetene eller områdene som er verdivurdert. Omfanget vurderes i forhold til alternativ 0.

Omfang angis på en femdelt skala:

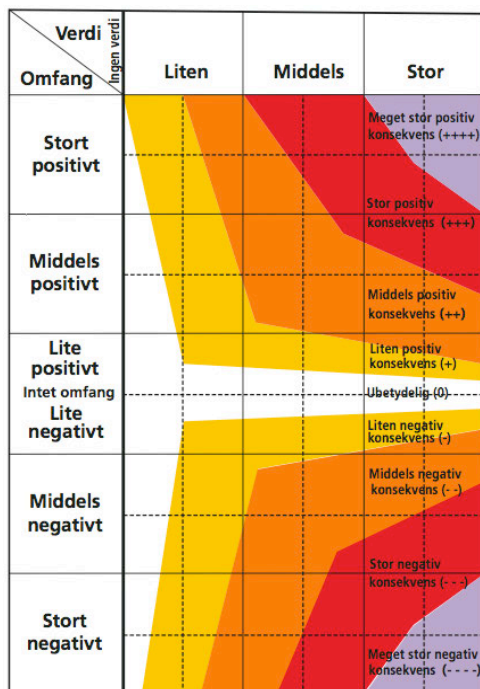
Stort negativt - middels negativt - lite/intet - middels positivt - stort positivt.

Tabell 3.2 Kriterier for vurderinger av et planlagt tiltaks potensielle påvirkning av naturområder (omfang).

	Stort positivt omfang	Middels positivt omfang	Lite/intet omfang	Middels negativt omfang	Stort negativt omfang
Viktige sammenhenger mellom naturområder	Tiltaket vil i stor grad styrke viktige biologiske/ landskaps-økologiske sammenhenger	Tiltaket vil styrke viktige biologiske/ landskaps-økologiske sammenhenger	Tiltaket vil stort sett ikke endre viktige biologiske/ landskaps-økologiske sammenhenger	Tiltaket vil svekke viktige biologiske/ landskapsøkologiske sammenhenger	Tiltaket vil bryte viktige biologiske/ landskaps-økologiske sammenhenger
Naturtyper	Tiltaket vil i stor grad virke positivt for forekomsten og utbredelsen av prioriterte naturtyper	Tiltaket vil virke positivt for forekomsten og utbredelsen av prioriterte naturtyper	Tiltaket vil stort sett ikke endre forekomsten av eller kvaliteten på naturtyper	Tiltaket vil i noen grad forringe kvaliteten på eller redusere mangfoldet av prioriterte naturtyper	Tiltaket vil i stor grad forringe kvaliteten på eller redusere mangfoldet av prioriterte naturtyper
Artsmangfold	Tiltaket vil i stor grad øke artsmangfoldet eller forekomst av arter eller bedre deres levevilkår	Tiltaket vil øke artsmangfoldet eller forekomst av arter eller bedre deres levevilkår	Tiltaket vil stort sett ikke endre artsmangfoldet eller forekomst av arter eller deres levevilkår	Tiltaket vil i noen grad redusere artsmangfoldet eller forekomst av arter eller forringe deres levevilkår	Tiltaket vil i stor grad redusere artsmangfoldet eller fjerne forekomst av arter eller ødelegge deres levevilkår
Ferskvannsforekomster	Tiltaket vil i stor grad virke positivt på utbredelsen av viktige og kvaliteten på ferskvannsforekomster	Tiltaket vil virke positivt på utbredelsen av og kvaliteten på viktige ferskvannsforekomster	Tiltaket vil stort sett ikke endre forekomsten av og kvaliteten på viktige ferskvannsforekomster	Tiltaket vil i noen grad forringe kvaliteten på eller redusere forekomsten av viktige ferskvannsforekomster	Tiltaket vil i stor grad forringe kvaliteten på eller redusere forekomsten av viktige ferskvannsforekomster

Konsekvensvurdering

Med konsekvenser menes de fordeler og ulemper et definert tiltak vil medføre i forhold til alternativ 0. Konsekvensen for et miljø/område framkommer ved å sammenholde miljøet/områdets verdi og omfanget. Vifta som er vist i Figur 3.3 er en matrise som angir konsekvensen ut fra gitt verdi og omfang. Konsekvensen angis på en ni-delt skala fra "meget stor positiv konsekvens" (+ + + +) til "meget stor negativ konsekvens" (– – – –). Midt på figuren er en strek som angir intet omfang og ubetydelig/ingen konsekvens. Over streken vises de positive konsekvenser, og under streken de negative konsekvenser.



Figur 3.3. Konsekvensvifta. Kilde: Håndbok 140 (Statens vegvesen 2006)

Sammenstilling av konsekvens

Det lages en tabell som gir en oversikt over miljø eller delområder som er vurdert, og for hvert av disse angis konsekvensen av de ulike alternativene. Miljø/områder som ikke berøres, angis med en gråtone i tabellen. For hvert alternativ angis en samlet konsekvens. Denne begrunnes i teksten. I tillegg skal også alternativene gis en innbyrdes rangering. Rangeringen skal avspeile en prioritering mellom alternativene ut fra et faglig ståsted. Det beste alternativet rangeres øverst (rang 1).

3.6 Avbøtende tiltak

Avbøtende tiltak er justeringer/endringer av anlegget som ofte medfører en ekstra kostnad på utbyggingssiden, men hvor endringene har klare fordeler for naturverdiene. Mulige avbøtende tiltak er beskrevet.

4 Registreringer

4.1 Naturmiljøet i utredningsområdet

4.1.1 Generelle naturforhold

Nedre del av Ottadalen er formet som en ganske typisk U-dal. Dalføret er ganske trangt og buktende, i kontrast til de åpne og flate partiene langs Lågen nedenfor Otta. Otta går for det meste i slake stryk, men har også striere partier og enkelte roligere strekninger der elva forgreiner seg og danner høler. Det er noe bergvegger inntil elva øst for Skogheim og tendenser til bekkekløftmiljø, for øvrig går elva over mektige løsmasser med mye grov grus og stein. Når Ottaelva løper sammen med Lågen, er det som regel Otta som har den største vannføringen. Dalbunnen smalner inn der Otta munner ut i Lågen, men vider seg noe ut igjen i et elveslettelandskap fra Bolongen og videre sørover. Her har løsmasser transportert med Otta og Lågen blitt avleiret i et stort elveørssystem med øyer, kanaler, evjer og flomdammer. Lågens elveslette består av elva med tilhørende kanaler, åpne flommarker og flommarksskog, men flere av de største og høyestliggende elveslettene er dyrket opp.



Figur 4.1 Utsikt over Ottadalen ned mot Rustmoen, tatt fra overkanten på Jukulbergje. Elva er breførende og har en blå til blågrønn farge, mens det kontinentale klimaet medfører at furuskog dominerer i lisdene. Foto: Geir Gaarder.

I dalsidene er det mest skog, med et sammenhengende belte av dyrket mark ned mot dalbunnen. På nordsida av Ottaelva reiser Tolstadåsen seg bratt opp, en overveiende skogkledd

ås- og fjellrygg med høyeste punkt litt over skoggrensa (Andersshøe 1027 m o.h.). Furuskog dominerer, men her er det også mindre gran- og bjørkedominerte partier. Sørsida av Ottadalen har likende topografi, med Veggemskampen (1014 moh) som et markert og karakteristisk høyeste punkt. Denne baklia har større innslag av granskog og et klart fuktigere preg enn de tørre, sørvendte furuskogene.

Ingen verneområder ligger innenfor utredningsområdet for Nedre Otta kraftverk. Det nærmeste etablerte verneområdet er Sandbu i Sel, et naturreservat med montan gråorheggeskog som har stort innslag av alm, noe nordøst for utredningsområdet.

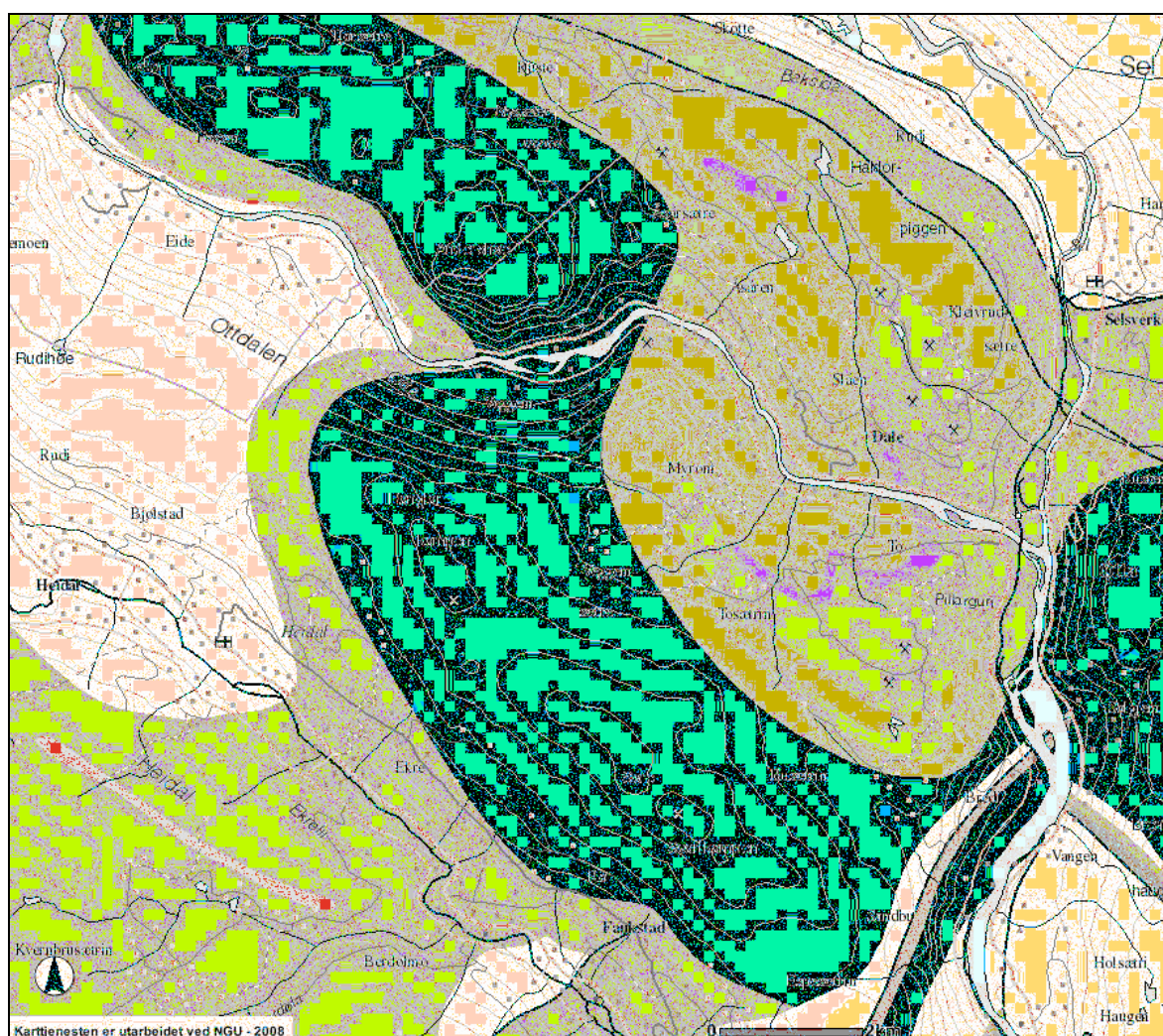
Naturgeografisk ligger utredningsområdet hovedsaklig innenfor sørboreal vegetasjonssone, svakt kontinental seksjon (Sb-C1). Dette gjelder arealene langs Lågen og Ottaelva. En skal imidlertid ikke så langt opp i dalsidene før en kommer inn i nordboreal vegetasjonssone med fjellskog, og det meste av skogen f.eks. på Tolstadåsen hører inn i denne sona. Området er derimot mer entydig plassert i svakt kontinental vegetasjonsseksjon, og tilhører i så måte noen av de mest innlandspregede miljøene vi har i Sør-Norge. Årsnedbøren er på beskjedne 375 mm på Det norske meteorologiske institutt (DNMI) sin målestasjon Otta-Bredvangen som ligger helt i søndre del av utredningsområdet – på østsida av Lågen. Den gjennomsnittlige årstemperaturen for perioden 1961-1990 er her på 2,3 °C, med minimum i januar måned med gjennomsnittlig -10,9 °C og maksimum i juli med gjennomsnittlig 14,5 °C. DNMI har også en målestasjon for nedbør på Tolstadåsen. Her er nedbørsnormalen for perioden 1961-1990 på 410 mm/år (Kilde: DNMI's hjemmeside; www.met.no).

4.1.2 Geologien i utredningsområdet

Berggrunnen i utredningsområdet ligger på grensa mellom Trondheimsdekkekomplekset og Kvitvoladekkekomplekset, der sistnevnte her skyter inn en spiss mot vest inn i førstnevnte kompleks (Siedlecka et al. 1987). Dette fører til at berørt areal på Tolstadåsen ligger innenfor Trondheimsdekket. I praksis er det snakk om mest grønnstein, glimmerskifer, sandig fyllitt og grønnskifer, som alle er omdannende sedimentære bergarter og ofte gir opphav til en rik og frodig vegetasjon. Et smalt belte med serpentitt krysser Ottadalen ved Slåen like vest for Otta.

Berggrunnen i hoveddalføret til Gudbrandsdalslågen består sør for Otta av glimmergneis og glimmerskifer, med amfibolittganger som kommer inn fra sørøst. I sør er det bånd med fyllitt. Langs Lågen er berggrunnen skjult under et tykt lag med elveavsetninger, fra finmateriale som silt og sand til grov rullestein. Det er blottlagt mest stein og grus av varierende størrelse, men mindre felt med sand opptrer også på ørene langs Lågen.

For vegetasjonen og naturtypene tilsier de tykke elveavsetningene at området er preget av flommarksmiljøer, dels ganske stabile oreskoger og dyrket mark, men også mye vierkratt, sumper og gruntvannsområder av noe mer ustabil karakter.

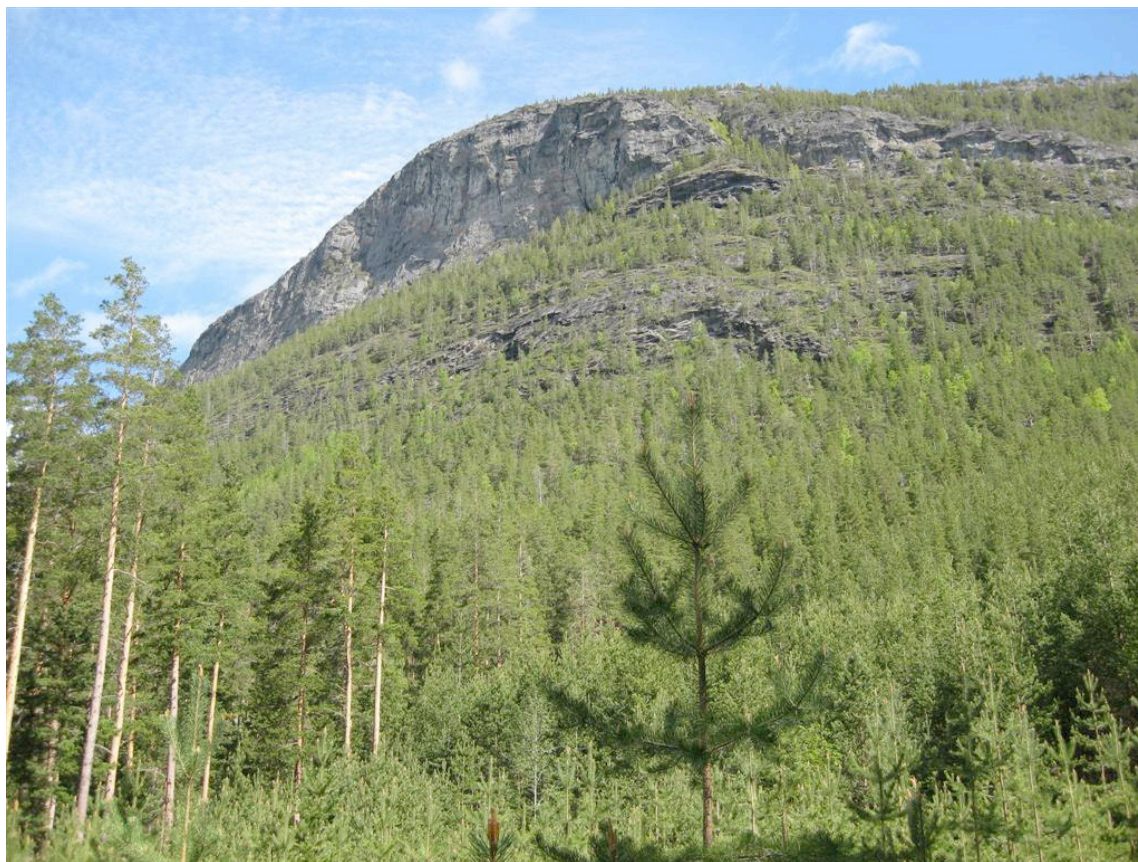


Figur 4.2 Berggrunnskart for utbyggingsområdet. Brun: grønnstein, underordnet keratofyr; lilla: serpentitt, Gulgrønn: glimmerskifer; Grønn: sandig fyllitt, glimmerskifer og grønnskifer; Rosa: gneis, metaanortositt, metagabbro og amfibolitt; Oransje: feltspatførende sandstein og kvartsitt. Kilde: Eidefoss & Opplandskraft 2009, www.ngu.no.

4.1.3 Naturgrunnlag og arts mangfold i utredningsområdet

Naturtyper

I alt 6 hovednaturtyper, jf Håndbok 13 fra Direktoratet for naturforvaltning (2006), finnes innenfor utredningsområdet; fjell, berg og rasmark, skog, ferskvann/våtmark, myr og kulturlandskap. Arealmessig er skog dominerende, mens det er lite både av myr og fjell. Rasmark dekker særlig en del arealer i den sørvendte lia i Ottadalen øst for Eidefoss (Figur 4.3). Kulturlandskap finnes så å si sammenhengende både langs Lågen og Otta på de berørte strekningene. Våtmark begrenser seg for det meste til hovedvassdragene og enkelte sidebekker og små elver. I tillegg kommer et par tjern oppe på Tolstadåsen.



Figur 4.3 Sørvendte berg og rasmarker i den sørvendte lia under Andershøe i Ottadalen øst for Eidefoss. Foto: Bjørn Harald Larsen

For det meste er det snakk om furuskog i området, av tørre og kontinentale typer (Figur 4.4). Dette er særlig godt utviklet i den sørvendte lia i Ottadalen, samt på Tolstadåsen. Langs vassdrag og i fuktige partier i skogslirer kommer det stedvis en del oppslag av lauvskog (bjørk, osp, gråor). Granskog forekommer mest i den nordvendte lia i Ottadalen. Tilknyttet enkelte vassdrag, særlig Storggravåa, er det utviklet bekkeløftmiljøer som gir økt variasjon i skogbildet og som inneholder et særpreget arts mangfold. Mye av det samme arts mangfoldet opptrer også i den nordvendte lia i Ottadalen. Skogen er av noe varierende alder, men er generelt preget av å ha vært jevnt gjennomhogd tidligere, mens det har vært mer sparsomt med utnyttelse i nyere tid. Det er med andre ord ofte snakk om en middelaldrende til eldre skog, der det er få biologisk virkelig gamle trær og sparsomt med dødt trevirke. Unntak finnes likevel, og for eksempel i

øvre deler av Tolstadskridu forekommer til dels mye dødt trevirke, også i seinere nedbrytningsstadier som vitner om lav påvirkningsgrad over lang tid. Hogstflater og ungskog er det noe mer av, og forekommer ganske vanlig særlig nede på elvesletta og dels i nedre deler av lisidene . I bl.a. Tolstadskridu er det lokalt frodig høgstaudeskog, dels overgang mot gråor-heggeskog, kanskje delvis suksesjonsstadier etter tidligere noe hardere kulturpåvirkning.



Figur 4.4 Tørr, eldre og enssjiktet furuskog ved Tolstadskridu i Vågå. Slike kontinentale furuskogsutforminger er typisk for området der det er noe løsmasser, mens trærne gjennomgående blir noe kortere og ofte med dårligere stammeform på mer berglendt mark. Dette er potensielt egnede miljøer for kravfulle, noe kalkkrevende marklevende sopp. Foto: Geir Gaarder

Myr er det lite av i området. Flere mindre rikmyrer ble registrert på Tolstadåsen, samt en del intermediære høystarrmyrer i tilknytning til små tjern. Vann og våtmark begrenser seg for det meste til vassdrag, med Ottaelva og Lågen som det viktigste. I tillegg kommer noen elver og bekker ned fra Veggemsåsen og Tolstadåsen, samt at det finnes et par myrtjern i nærheten av linjetraseen nordvest for Andersshøe.

Det finnes forholdsvis store arealer med kulturlandskap innenfor området. Langs Lågen er det store oppdyrkede områder og beitemark, mens kulturlandskapet er noe mer oppbrutt i Ottadalen, med små åkerflekker og kulturbeiter – mange i gjengroing. Naturbeitemark finnes det lite av, men forekommer særlig langs sør/østsida av Ottaelva mellom Veggem og Rustmo – hvor også gråorskog langs Otta beites (Figur 4.5). Lokalt er det også innslag av gamle, artsrike engsamfunn/tørrbakker og hagemarker, særlig langs Lågen mellom Bredi og Gammelsandbu. På Tolstadåsen er det også mindre setervoller i god hevd.



Figur 4.5 Beitet gråorskog med flere vierarter ved Veggem 25.5.2009. Foto: Bjørn Harald Larsen

Vegetasjon og flora

Av vegetasjonstyper i furuskog er nok kanskje bærlyngfuruskog (A2) vanligst, men det er også innslag lavfuruskog (A1a), samt en del glissen furuskog i blokkmark. Gjennomgående er karplantefloraen fattig i disse skogene, men få spesielle eller interessante arter. På litt rikere og ikke alt for tørr mark er gjerne snerprørkvein typisk. Der furuskogen står i blokkmark eller det er spredt innslag av bergvegger og steinblokker i furuskogen, kan det bli spesielle artssamfunn knyttet til den. I sørvendte liewe er det da potensial for gammelskogskvaliteter med insekter og enkelte arter sopp og lav både på marka og på gamle levende trær og dødt trevirke. Det er særlig den sørvendte liewe i Ottadalen mellom Andershøe og Jukulbergje at slike forekomster kan opptre, og en internasjonalt sjelden art som *Hydnellum gracipiles* er her funnet i nedre deler av liewe. I nordvendte liewe, for eksempel mellom Veggemsflåten og Skogheim, kommer det inn fuktighets-krevende lav og dels moser på bergveggene. Øst for Skogheim er det innslag av beskyttede og samtidig ganske tørre og noe kalkrike bergvegger nær elva, men hittil er ingen spesielt sjeldne arter funnet der.

Forekomsten av og verdiene knyttet til granskog er relativt lavere så langt opp i Gudbrandsdalen, sammenlignet med midtre og nedre deler, der disse ofte spiller en mer vesentlig rolle enn furuskogene. Vegetasjonstypene i lauvskogene er i stor grad lågurtpreget høgstaudeskog (C2c) eller mer rein lågurtskog, i mindre grad kan det også være innslag av gråorheggeskog (C3) eller små bestand på fattigere vegetasjonstyper (småbregneskog). Lauvskogsmiljøene gir en viktig variasjon i landskapsbildet, og nyere undersøkelser har vist at særlig tørre og soleksponerte fo-

rekomster av skog med gammel hengebjørk og selje kan ha stor verdi for insekter. Kartlegginger både i området rundt Nord-Sel og lenger sør i Gudbrandsdalen (særlig i Nord-Fron) har dokumentert at disse miljøene kan ha en artsrik insektfauna med forekomst av flere til dels svært sjeldne og høyt rødlistede arter, ikke minst av vedlevende biller. Innenfor utredningsområdet er det særlig den gamle lauvskogen ved Tolstadskridu som har potensial for dette elementet, men det er hittil ikke kartlagt insekter her.

Av granskog er det for det meste snakk om blåbærskog (A4a), dels overgang mot tørrere bærlyngskog, og dels mot litt rikere typer (småbregneskog). Som element i mosaikk med annen skog er også grana av verdi i dette området, men det er kjent få kravfulle og/eller rødlistede arter knyttet til gran, både i undersøkelsesområdet og regionen som helhet. På fuktige steder kan en riktignok få en ganske rik lavflora, særlig av arter i strylavsamfunnet, inkludert enkelte rødlistearter på gran, bl.a. vest for Skogheim. I tillegg kan det komme inn flere rødlistede, vedboende sopp på granlæger, men soppfungaen på gran virker på langt nær så rik i øvre deler av Gudbrandsdalen som i midtre deler eller f.eks. i Østerdalen. Ingen grandominerte bestand er spesielt avgrenset i undersøkelsesområdet, men gran opptrer spredt innenfor flere lokaliteter.



Figur 4.6 Gammel og ganske grov furulåg i øvre deler av Tolstadskridu. Den typiske gammelskogsarten skjørsigd *Dicranum fragilifolium* vokser tallrikt på stokken. Foto: Geir Gaarder.

Tolstadskridu har forholdsvis mye bærlyngfuruskog, men også partier med rikere lågurtskog. I enkelte bratte partier i øvre deler er det innslag av gammel skog rik på død ved. Flere vedboende sopp er her samlet inn fra furuvirke, men disse er hittil ikke artsbestemt. I tillegg opptrer skjørsigd spredt på gamle læger av ulike treslag (Figur 4.6). Bergveggene ser ut til å være for tørre

(ligger for langt opp i lia) til at de mest fuktighetskrevede og høyere rødlistede lavartene opptrer, og bare mer utbredte arter som randkvistlav, grynfiltlav, skrubbenever og lungenever ble påvist. I nedre deler av lia, kommer det inn spredt med noe basekrevede markboende sopp i furuskogen, inkludert arter som svovelslørsopp, besk storpigg og kopperrød slørsopp.

På Tolstadåsen ble det registrert små, sørvendte berg med grønnskifer og dels også glimmerskifer. Artsutvalget i disse miljøene var noe begrenset selv om kravfulle arter som hengepiggefrø og enkelte arter klokke moser (*Encalypta* spp) ble påvist. Området ligger innenfor kjerneområdet for det såkalte steppeelementet i lavfloraen i Norge, men trolig ligger disse bergene både for høyt og for isolert til i forhold til andre lokaliteter til at artsmangfoldet er spesielt stort. Mulighetene vurderes i så måte som bedre på berg nær Ottaelva øst for Skogheim, men disse er i liten grad undersøkt for dette elementet hittil.

Rikmyrene mellom Bergetjønne og Tjorsætre på Tolstadåsen var for det meste middelsrik fastmattemyr (M2), med innslag av brudespore i krattbevokste kanter. For øvrig dominerer karakterarter for middelsrike myrer som fjellfrøstjerne, hårstarr, svarttopp, gulstarr og svelttull. Høystarmyrene (L4) inntil tjern var dominert av trådstarr og flaskestarr.

De små tjernene nordøst for Andershøe er mesotrofe myrtjern med starrvegetasjon langs kanten og svært sparsomt med vannplanter. Vassdragene ellers er for det meste næringsfattige og hurtigstrømmende, og karakteristisk i Otta er de store mengdene med breslam som fraktes med elva fra slutten av juni til langt ut i september og farger elvevatnet grønt. Flommarkene langs Ottaelva på denne strekningen er generelt svakt utviklet sammenliknet med langs den mer stilleflytende Lågen. De viktigste kvalitetene er knyttet til elveørkratt med klåved, som det finnes mange forekomster av på strekningen Rustmo til Otta sentrum. Dette er en noe truet vegetasjonstype i Norge (Fremstad & Moen 2001).

Der Otta munner ut i Lågen bremses vannet, transportevnen nedsettes og materiale avleires. Etter hvert har det her vokst fram et 500 m bredt og ca 3 km langt delta/ørområde. Det meste av området kan som naturtype betegnes som en stor elveør, med elementer også av naturtypene kroksjøer, flomdammer og meanderende elveparti og mudderbank. I tillegg finnes en litt større lokalitet med gråorheggeskog sør for Fettjørn i nordre del av området, samt flere mindre forekomster av denne naturtypen på Bjørkeøya og Langøya. Einangsøyene er det nordligste flommarkssystemet av særlig størrelse langs Lågen som er bevart noenlunde intakt. Øra har en mosaikk av flere utforminger, der urte- og grasrik ør er viktigst i de ytre delene, mens elveørkratt dominerer de indre delene. De ytre sand- og grusbankene med pionervegetasjon har dominans av vanlige graminider. Fremstad (1985) registrerte også fjellsnelle og elvemarigras i disse områdene. Vegetasjonstype på disse grasrike ørene er urte- og grasrik ør, lavlandsutforming (Q2a). Små partier med flyvesand finnes også inne i kanalene innenfor Bjørkeøya/Langøya, men uten karakterarten strandrug som bl.a. vokser i slike miljøer i Ottadalen (Gaarder & Larsen 2007).



Figur 4.7 På Einangsøyene/Selsjordsøyene er det en rekke større og mindre kanaler med starr- og snelle-sumper – slik som her langs vestsida av Storøya/Bjørkøya. Foto: Geir Gaarder.

Elveørkrattene på Einangsøyene/Selsjordsøyene er hovedsakelig av mandelpil-utforming (Q3f) der mandelpil danner reine bestand, slik som sør på Bjørkøya og sør på Langøya. Også klåved-utforming (Q3a) finnes spredt på rullesteinsør (Fremstad 1985). I et smalt belte mellom mandelpilkrattene og gråorheggeskogen på Bjørkøya, dels også langs østsida av kanalen utenfor Einangen er det gråor-bjork-vier-utforming av elveørkratt (Q3c) med graminiderikt feltsjikt. På mer stabil jord har suksesjonen nådd klimaksstadiet som på disse sandige og fuktige elveavsetningene er gråorheggeskog. Det forholdsvis store bestandet sør for Fettjørn er i en mellomstilling mellom sølvbunke-utforming (C3d) – en type som vanligvis opptrer i områder som gror igjen etter beite, og høystaude-strutseving-utforming (E3a), men mangler de mest karakteristiske artene fra denne utformingen. Trolig har det vært noe beitepåvirkning i området tidligere. Skogen nærmer seg sammenbruddsfase, og det er en god del død ved – men mest små dimensjoner. Gråorheggeskogen på søndre del av Bjørkøya er sterkt flompåvirket, og ligger nærmere en høystaude-strutseving-utforming. Denne skogen er ganske rik på død ved i partier, også noe grovere dimensjoner. I evjer og sund utover Selsjordsøyene finnes en grasutforming av elvesnelle-starr-sump (O3g), samt mindre arealer med sennegrass-utforming (O3e) (Figur 4.7). I det ytterste beltet mot vannet vokser rene elvesnellebestand (O3a). Her finnes også små partier med fattig utforming av kortskuddstrand (såkalt pusleplantesamfunn) hvor evjesoleie, småvasshår og dike-mineblom er vanlige arter. Ute i åpent vann vokser klovasshår, tusenblad, småvasssoleie og flot-gras.

Åkermark og kulturenger er ikke nærmere undersøkt biologisk sett, da disse normalt har marginal naturverdi. Registrerte naturenger er for det meste beitemarker i ulik grad av hevd (og gjengroing), men flere av dem har nok tidligere også vært brukt som slåttemark. Ved Granrud finnes ei slåtteeng i hevd med rik tørrengvegetasjon. Mellom Bredi og Gammelsandbu finnes flere tørre og baserike hagemarksområder og beitebakter, hvor kravfulle arter som smalfrøstjerne og smånøkkel opptrer. Arealmessig dominerende naturengsamfunn er likevel ikke de kontinentale og noe baserike tørrbakkene, men enten tørrbakter av en litt mindre baserik og mer utbredt type, eller noe mer friske enger. Dette er ganske basefattige enger med sauesvingel, engkvein og gulaks som typiske arter, eller noe mer baserike enger der bl.a. flekkmure, dunkjempe, gjeldkarve, gulmaure, hvitmaure og dunhavre er typiske. Disse har ikke et like eksklusivt artsmangfold, men kan også være rike på rødlistearter. Særlig gjelder det for ulike arter beitemarkssopp, men også flere karplanter som marinøkler og søtearter. Både på og inntil Tjorsætre og på godt beitede arealer langs baksideveggen mellom Veggem og Rustmo er det slike engtyper. Her ble bl.a. bakkesøte (NT), bittersøte (NT) og flere rødlistede beitemarkssopper registrert.

Fuglefauna

Fuglelivet i utredningsområdet er variert som følge av ganske stor spredning i naturforhold, men typisk for litt høyereliggende kulturlandskap og skogområder på indre Østlandet, med nærheten til snau fjellet. De furudominerte skogsmiljøene har et gjennomgående fattig fugleliv, dominert av et fåtall vanlige arter som trepiplerke, granmeis, fuglekonge, toppmeis, nøtteskrike mv. Sannsynligvis er også duetrost ganske vanlig i furuskogene her. Holt med lauvskog og lauvrike kantsoner mot kulturlandskap og vassdrag er vesentlig rikere, og ofte leveområder for ulike finkefugl (bokfink, bjørkefink, grønnfink), troster (svarttrost, gråtrost, rødvingetrost) og sangere (løvsanger, munk, gransanger, hagesanger). Gråspett (NT) hekker trolig i Tolstadskridu (egne upubl. notater). Grønnspekk og svartspekk ble registrert mellom Ruste og Tjorsætre 30.9.2009, og disse artene hekker nok også flere steder i utredningsområdet – som for eksempel mellom Otta og Gammelsandbu.

I berghamre og fjellvegger hekker et fåtall rovfugl. Tårnfalk har en hekkeplass i Hanakampen ved Bredi, mens vandrefalk hekker under Svartberget (Jon Opheim pers. medd.). I 2008 ble hubro hørt rope både fra Steinkyrkja, Øvre Geithornet og ved Selsvatnet i Rustdalen (Opheim 2009). Geithornet er kanskje den mest sannsynlige hekkeplassen, da lokalbefolkningen har hørt arten her flere år (Jon Opheim pers. medd.). Denne lokaliteten ligger innenfor utredningsområdet, mens de andre ligger like utenfor.

Høyereliggende skog har en glissen bestand av skogsfugl. På Tolstadåsen er både storfugl og orrfugl vanlige arter. Et viktig leveområde for storfugl er avgrenset i området og ligger i Naturbase. Jerpe er mindre vanlig så langt nord i dalføret, men finnes trolig i baklia i Ottadalen. Sannsynligvis hekker spredte par med spurveugle og perleugle i utredningsområdet, mens kattugle ikke er kjent hekkende i området (Dehli 2006). Ravn hekker trolig i bergveggen under Andershøe. I dette området er det også egnede hekkemiljøer for tårnfalk, bergirisk og ringtrost – men feltundersøkelser her ble gjort for seint på sesongen til å fange opp dette elementet.

Kulturlandskapet innenfor utredningsområdet er av såpass begrenset størrelse at det stort sett bare inneholder de mest vanlige artene, som gråspurv, linerle, kråke og skjære. Tilknyttet tett-

bebyggelsen på Otta, dels også i jordbruksområdene for øvrig i utredningsområdet, forekommer bl.a. kaie, tyrkerdue og stær.

Våtmarksfuglene er begrenset av liten myrandel, få innsjøer og for det meste rasktstrømmende vassdrag. Langs Ottaelva er strandsnipe og laksand de vanligste hekkende vannfuglene, og sistnevnte art overvintrer også sparsomt i elva. Også kvinand kan enkelte år opptre, men det virker ikke som om den er fast her. Vintererle har spredt seg nordover i Oppland de siste årene og blir nå sett jevnlig også i dette området. Ottaelva er et svært viktig overvintringsområde for fossekall (Tabell 4.1). Både antall og fordeling varierer en del fra år til år. På det meste er nærmere 100 individ sett mellom Otta og Lalm, men vanligvis ligger antallet på 30-50 individ. Høye tettheter oppnås særlig nær Otta sentrum og mellom Skogheim og Veggemsflåten, men også strekningen videre oppover mot Tolstadskridu har vanligvis jevnt med fossekall. På de nærmeste to kilometrene nedenfor Eidefoss kraftverk bruker det nesten aldri å være fugl vinterstid. Lågen mellom Otta og Bredi har også overvintrende sangsvane (NT) og ender i milde vintre, i tillegg til fast forekomst av fossekall.

Tabell 4.1 Forekomst av vannfugl på strekningen Lalm-Otta i Ottaelva og Otta-jernbanebrua ved Sjoa i Lågen under NOF avd. Opplands årlig tellinger siste helga før jul. Tabellen er basert på Opheim (1990) og årlige publiseringer av telleresultatene i Hujon, tidsskriftet for NOF avd Oppland, i perioden 1991-2008.

Art	Ottaelva Lalm-Otta	Lågen Otta-jernbanebrua Sjoa
Sangsvane		2 ind. 1986/87, 6 ind. 2005/06 og 19 ind. 2006/07
Stokkand	1-5 ind., ikke årlig men med noe hyppigere forekomst de siste årene	4-26 ind., noe økende tendens på 2000-tallet. Registrert 8 av 31 vintre
Kvinand	2 ind. 1977/78, 2 ind. 2006/07, 1 ind. 2007/08	6 ind. 2000/01, 1 ind. 2005/06 og 2 ind. 2006/07
Laksand	1-9 ind., noe økende forekomst de siste 5-10 årene	1 ind. 2000/01 og 1 ind. 2006/07.
Fossekall	40-104 ind, med største antall registrert i 2006/07. Økende bestand på 2000-tallet	0-15 ind. Noe økning de siste 10-15 årene. Registrert i 17 av 31 vintre

Fuglefaunaen på Einangsøyene er godt kjent gjennom registreringsarbeider over en periode på mer enn 40 år. I alt 125 arter er påvist med sikkerhet i området. Registreringene har imidlertid vært lite systematiske og med svært variabel feltinnsats gjennom årene, bl.a. foreligger ingen totalopptellinger i området, og det er lite kunnskap om hekkende fugl – både våtmarksfugl og skogtilknyttede arter. Flere av øyene, og de som har størst betydning for hekkende våtmarksfugler, er bare tilgjengelige med båt – noe ingen har benyttet under registreringer av fugl i området. Einangsøyenes viktigste ornitologiske funksjon er som trekkområde vår og høst for våtmarksfugl. I tillegg har gråorheggeskogen i området forekomster av regionalt sjeldne og rødlistede fugler som dvergspett og kjernebiter. Gråhegre hekker i en liten koloni på sørspissen av Bredetangen. Arten ble første gang påvist hekkende i 1974 (Bråtå 1979), men da ved Bredi gård – hvor den hekket i hvert fall fram til 1985 (Opheim 1985). Det er usikkert når fuglene flyttet over til Bredetangen. Kolonien har økt noe i den seinere tid, og i 2007 ble minimum 9 reir registrert. Dette er en av de største og viktigste koloniene på Indre Østlandet, og gir en god indikasjon på at det er relativt store arealer med sumpmiljø her, noe gråhegra er avhengig av ved fødesøk. Områdets funksjon som hekkeområde for våtmarksfugl begrenses av de kraftige flommene som setter alt av sandbanker og fuktenger under vann. Trolig forsøker flere arter seg på hekking hvert år, slik som stokkand, krikand, brunnakke, strandsnipe og fiskemåke, men det er nok svært sjelden at de får fram unger – med unntak av strandsnipe som gjerne kan legge reiret et

stykke inn i skogen. Kvinand og laksand, som hekker i hule trær eller andre hulrom, kan midlertidig ses i området med ungekull enkelte år (Rune Solhjem pers. medd.). Vipe hekket trolig på dyrket mark innenfor undersøkelsesområdet på 1970-tallet (Bråtå 1979). For ytterligere detaljer om fuglefaunaen på Einangsøyene vises det til Larsen & Gaarder (2007).

4.1.4 Annen fauna

Elveørene langs Gudbrandsdalslågen er kjent for å ha en interessant insektfauna, spesielt av løpebiller (se for eksempel Andersen & Hanssen 1989), men det er ikke kjent funn fra dette området spesielt. Ut fra generell litteratur om dette artselementet av virvelløse dyr virker potensialet godt i ytre deler av Einangsøyene, med eksponerte sand- og siltbanker ved normal vannstand i elva. For øvrig er det også et potensial for kravfulle og interessante arter knyttet til gråorskog og vierkratt/pilekratt i området, men neppe spesielt stort.

Solvarme hagemarker og beitede tørrbakker på baserik er viktige områder for spesialiserte insekter, og både arter knyttet til trær og husdyrmøkk i slike områder kan finnes – men elementet er ikke undersøkt i utredningsområdet.

Pattedyrfaunaen er noe bedre undersøkt. Flere viktige beiteområder for rådyr og dels også elg ligger i Naturbase. Faste trekkveger for elg krysser både Ottadalen flere steder, samtidig som det går flere på langs av Tolstadåsen. Bever har ekspandert i Gudbrandsdalen de siste årene, og finnes nå bl.a. på Einangsøyene. Langs Ottaelva med sidebekker er det imidlertid ikke levestruktur for noen tett bestand av bever.

For øvrig finnes et forventet artsutvalg av pattedyr i utredningsområdet. Fra Einangsøyene nevner Bråtå (1979) bl.a. rødrev, hare, røyskatt, mink, vånd, snømus, gaupe, lemen og vanlig frosk.

4.1.5 Forekomst av rødlistearter

Når en unntar svært dårlig stedfestede og samtidig antatt gamle og utgåtte forekomster av karplanter, så er det kjent minst 12 rødlistede karplanter, 7 lav, 11 (12) sopp og 6 fuglearter (som hekkefugler) innenfor utredningsområdet i nyere tid. Artenes rødlistestatus varierer fra data-mangel (DD), nær truet (NT) (de fleste), sårbar (VU) til sterkt truet (EN) i den nye norske rødlista (Kålås m.fl. 2006). Mange rødlistearter ble funnet under feltarbeid i 2009, men spredte relevante registreringer foreligger også fra tidligere både av karplanter, lav, sopp og fugl.

Av karplanter er det tidligere gjort funn av dalviol (NT) langs nedre del av Otta, på sørsida av elva, og fra nedre del av Storgravåa (nedenfor brua over baksidevegen). Arten er knyttet til litt fuktige, rike skogsmiljøer og er en typisk art for frodig oreskog og bekkekløfter. Av tørrbakkearter er smånøkkel (NT) funnet på Gammelsandbu, mens hengepiggrør (NT) (denne arten opptrer også i tørre og urete skogsmiljøer og rasmark) ble registrert under små berghamre i Tolstadskridu – hvor også marinøkkel (NT) ble påvist. Hengepiggrør er også funnet på knaus ved rv 15 vest for Åsåren. Smalfrøstjerne (VU) er ingen uvanlig art i tørrenger i Sel og Vågå, og i utredningsområdet ble den påvist i hagemarka nord for Gammelsandbu – mens den tidligere er kjent fra Einangsøyene (Fremstad 1985). Den vokser også i store mengder på svakt hevdet tørreng rett på oversida av Dovrebanen sør for Selsjord. Dragehode (VU), en annen tørrbakke-/tørrbergart, finnes på to lokaliteter like utenfor utredningsområdet; ved oppkjøringa til Dahle-

feltet vest for Otta (Artskart) og ovenfor baksidevegen ved nord Melem (Larsen & Gaarder 2009). Det er et visst potensial for arten også innenfor utredningsområdet.

Mandelpil (VU) er en karakterart for de ytre elveørkrattene på Einangsøyene/Selsjordsøyene (bl.a. på Bjørkeøya og Langøya) og er her bestandsdannende. I tillegg en liten forekomst ved Ottbragden. Dette er nær nordgrensa for arten på Østlandet, og den ble ikke funnet i flommarksmiljøene i Ottadalen – som da også er mindre egnet for arten, som foretrekker sand- og silt/leirstrender med moderat til liten strømpåvirkning. I de strie elvepartiene og rullesteinsdominerte ørene langs Otta er imidlertid klåved (NT) utbredt, og forholdsvis store klåvedkratt finnes på Veggemsøya, Flåtøya og Toøya. I tillegg vokser den mer spredt i gammelt elveløp/flomløp innenfor Ottbragden og på rullesteinsørene i Lågen øst for Einangsøyene. Her vokser også elvemarigras (NT), som inngår flere steder i graminidedominerte sand- og grusbanker (Fremstad 1985).

Bakkesøte (NT) er ganske utbredt i området, og det ble gjort funn både langs stier, i slåtteenger og på setervoller under feltarbeidet. Arten mangler i tørrbakkemiljøene, men kommer inn på naturbeitemark med tykkere morenedekke – som for eksempel ved Tjorsætre på Tolstadåsen – hvor også den mer kalkkrevende bittersøte (NT) ble funnet sammen med marinøkkel (NT).

På rikmyra vest for Bergetjønne ble det funnet en del brudespore (NT), og denne arten, samt engmarihand (NT), kan nok også finnes på flere myrer i denne delen av utredningsområdet.

I regionen er det funnet en del kravfulle, rødlistede lavarter knyttet til bergvegger i skogsmiljøer, men få forekomster kommer innenfor undersøkelsesområdet. Mellom Skogheim og Veggemsflåten er hodeskoddelav (VU), kort trollskjegg (NT), praktlav (VU), gryntjafs (NT) og elfenbenslav (EN) funnet på steinblokker og bergvegger i nærheten av Otta. Særlig de fire førstnevnte er arter som opptrer spredt i eldre skog i distriktet, mens elfenbenslav er noe mer sjelden. Elfenbenslav er i tillegg funnet på steinblokker i gråorskogen i nedre del av Tolstadskridu sammen med skjellrosett (NT) i 2005 (Artskart). Hodeskoddelav er også funnet ved Eidefossen i 2001 (Artskart), mens gryntjafs er registrert på Einangsøyene (Larsen & Gaarder 2007) (Figur 4.9). Ved Brue/Brulykkja er elfenbenslav (gammelt funn) og brundogglav (NT) registrert ovenfor rv 15 (utenfor influensområdet). Her finnes også et kløftmiljø ned mot Otta, men det er ikke registrert noen av de kravfulle lavartene i det området. Fra Bredi foreligger et funn av tannjordgrye (NT) fra 1800-tallet, mens det ved Sandbu er flere lavlokaliteter med rødlistearter som ligger like utenfor utredningsområdet (ovenfor baksidevegen). I tillegg foreligger en rekke funn, mest fra 1970-tallet, av rødlistede lavarter som bl.a. brun punkt (NT), spikeskjegg (NT) og gryntjafs fra rundt Otta sentrum. Sannsynligvis har de fleste av disse forekomstene gått ut.

Det ble også søkt etter kravfulle lavarter på steinblokker i furuskogen på flata ved Tolstadskridu. Noe kravfulle, men ganske utbredte arter i regionen, som lungenever, skrubbenever og grynfilthlav ble funnet spredt, mens rødlistede makrolav på berg og knappenålslav på dødt trevirke under steinblokker ikke ble påvist. Det er et potensial for både ulvelav (VU) og rødlistede lav som gjerne opptrer sammen med den (som furusotbeger *Cyphelium pinicola* - NT) flere steder innenfor høyereliggende deler av utredningsområdet på gamle, gjerne på litt soleksponerte furuer.

Tabell 4.1 Kjente forekomster av rødlistearter i utredningsområdet for Nedre Otta kraftverk i Sel og Vågå kommuner. Arter er systematisert etter rødlistekategori, dernest etter vitenskapelig navn. † = trolig utgått, cfr. = funnet er noe usikkert.

Norsk navn	Vitenskapelig navn	Rødliste-status	Antall funn	Lokaliteter/forekomst
KARPLANTER				
Mandelpil	<i>Salix triandra</i>	VU	2	3, 5
Smalfrøstjerne	<i>Thalictrum simplex</i>	VU	2	2, 3
Smånøkkel	<i>Androsace septentrionalis</i>	NT	1	1
Marinøkkel	<i>Botrychium lunaria</i>	NT	4	12, 14, 19, 20
Engmarihand	<i>Dathylorhiza incarnata</i>	NT	1	21
Bittersøte	<i>Gentianella amarella</i>	NT	2	12, 19
Bakkesøte	<i>Gentianella campestris</i>	NT	2	12, 19
Brudespore	<i>Gymnadenia conopsea</i>	NT	1	16
Vanlig elvemarigras	<i>Hierochloa hirta</i> spp. <i>hirta</i>	NT	1	3
Hengepiggrø	<i>Lappula deflexa</i>	NT	2	14, Åsåren vest
Klåved	<i>Myricaria germanica</i>	NT	9	3, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 36, 37
Dalfiol	<i>Viola selkirkii</i>	NT	2	Otta v/Otta S, Storgrovåe
LAV				
Elfenbenslav	<i>Heterodermia speciosa</i>	EN	3	7, 15, Eidefossen†
Praktlav	<i>Cetrelia olivatorum</i>	VU	1	7
Hodeskoddellav	<i>Menegazzia terebrata</i>	VU	2	7, Eidefossen
Kort trollskjegg	<i>Bryoria bicolour</i>	NT	1	7
Tannjordgrye	<i>Collema bachmanianum</i>	NT	1	Bredi†
Gryntjafs	<i>Evernia mesomorpha</i>	NT	2	3, 7
Skjellrosett	<i>Phaeophyscia kairamoi</i>	NT	1	15
SOPP*				
Rosabrun grynmusserong	<i>Dermoloma</i> cfr. <i>cuneifolium</i>	VU	1	12
Besk storpigg	<i>Sarcodon scabrosus</i>	VU	1	13
Kopperød slørsopp	<i>Cortinarius cupreorufus</i>	NT	1	13
Ravnerødskeissopp	<i>Entoloma corvinum</i>	NT	2	11, 12
Lillagrå rødskeissopp	<i>Entoloma griseocyanum</i>	NT	1	12
Korallpiggsopp	<i>Hericium coralloides</i>	NT	1	15
-	<i>Hyphodontia pruni</i>	NT	1	15
Musserongvokssopp	<i>Hygrocybe fornicata</i>	NT	2	20, 35
Rødnende lutvokssopp	<i>Hygrocybe</i> cfr. <i>ingrata</i>	NT	1	2
Rødskeivokssopp*	<i>Hygrocybe</i> cfr. <i>quita</i>	NT	1	20
Vrangjordtunge	<i>Thuemenidium atropurpureum</i>	NT	1	2
FUGL				
Hubro	<i>Bubo bubo</i>	EN	-	34
Dvergspett	<i>Dendrocopos minor</i>	VU	-	23
Bergirisk	<i>Carduelis flavirostris</i>	NT	-	Hekker trolig ved Andershøe
Vandrefalk	<i>Falco peregrinus</i>	NT	-	Hekkeplass i influensområdet
Steinskvett	<i>Oenanthe oenanthe</i>	NT	-	Hekker trolig ved Andershøe
Gråspett	<i>Picus canus</i>	NT	-	15
Stær	<i>Sturnus vulgaris</i>	NT	-	Vanlig hekkefugl tilknyttet bebyggelse
PATTEDYR				
Gaupe	<i>Lynx lynx</i>	VU	-	Tolstadåsen
SUM	39 arter		55+	

- Piggsoppen *Hydnellum gracipiles* ble funnet på lok 13. Arten ble først konstatert i Norge etter utarbeidelsen av nåværende rødliste og står derfor ikke der. Den er en opplagt kandidat for den nye rødlista som er under utarbeidelse.

Når det gjelder moser, så ser lite ut til å ha vært undersøkt tidligere. I 2009 ble det lett litt etter kalkkrevende arter på berg og råtevedmoser. Skjørsigd *Dicranum fragilifolium* opptrer trolig spredt i distriktet på gamle læger av ulike treslag og dels også ved basis av gamle trær. Den ble funnet flere steder ved Tolstadskridu, særlig i øvre deler av lia. Der var det også noe kalkrike bergvegger, der det på skifrige hyller vokste kalkkrevende arter bl.a. innenfor klokkefamilien (*Encalypta*).

Den nær truete beitemarkssoppen ravnerødskivesopp ble påvist i vegkanten ved Rustmo i 2007, mens rødskivevokssopp (NT) trolig ble funnet på Tjorsætre på Tolstadåsen i 2008. Her ble i tillegg musserongvokssopp (NT) registrert på godt beitet eng under kraftlinja i september 2009. Vrangjordtunge (NT) ble funnet i hagemarka nord for Sandbu, sammen med sannsynlig rødne-lutvokssopp (NT). I Tolstadskridu er det funnet korallpiggsopp (NT) på morken ospelåg og *Hyphodontia pruni* (NT) på lauvtrelåg.



Figur 4.8 *Hydnellum gracipiles* (arten ble først funnet i Norge i 2007 og har derfor ennå verken norsk navn eller blitt vurdert for nasjonal rødliste) ble funnet på undersiden av en morken, tidligere brent furus-tokk i nedre deler av lia ved Tolstadskridu 14.09.2009. Voksestedet er helt typisk for denne noe merkelige og sterkt spesialiserte piggsopparten.

Det ble samlet inn noe vedboende sopp på gamle furulæger i området i september 2009, særlig i øvre deler av lia ved Tolstadskridu, men dette er hittil ikke kontrollert av fagfolk. Blant annet opptrer enkelte arter innenfor slekta *Oligoporus* i området. Nedre deler av den samme lia viste seg å ha en spredt forekomst av noe kalkkrevende marklevende sopp som danner mykhorhiza (sopprot) med furu. Dette omfatter signalart og rødlistearter som svovelslørsopp, kopperrød

slørsopp (NT) og besk storpigg (VU). Av størst interesse var nok likevel et funn av piggsoppen *Hydnellum gracilipes* i søndre deler av lia (Figur 4.8). Arten har en spesialisert økologi, da den bare fruktifiserer på undersiden av gamle, morkne furulæger. Arten ble første gang påvist i Norge så sent som i 2007 (i Tinn i Telemark jf NorskSoppDatabase), men ble ikke minst høsten 2009 funnet flere steder i kontinentale deler av Østlandet, og har nok trolig vært litt oversett, selv om dette opplagt er en sjelden art. I ny rødliste (2010) forventes det at den blir vurdert som enten sårbar eller sterkt truet. I Sverige er arten regnet som sterkt truet.



Figur 4.9 Gryntjafs *Evernia mesomorpha* (NT) på vierstamme sentralt i flommarksmiljøene på Einangsøyene. Arten vokser i Gudbrandsdalen dels sparsomt i gammel og fuktig fjellbjørkeskog, dels på bergvegger og trær i bekkeløfter og lisider nede i selve dalen. Forekomsten på Einangsøyene er sparsom, og dette er ikke et vanlig miljø for arten. Foto: Geir Gaarder

Dvergspett (VU) hekker trolig på Selsjordsøyene/Einangsøyene. Trolig er det ett territorium som omfatter det meste av dette området, og paret veksler mellom å benytte de to større forekomstene av gråorheggeskog her til hekkeplass (sør for Fettjørn og på Bjørkeøya). Stær er en ganske vanlig hekkefugl i Otta sentrum og ellers ved bebyggelse i utredningsområdet. Bergirisk (NT) og steinskvett (NT) hekker trolig omkring Andershøe og øvre del av Tolstads-kridu, men det mangler konkrete opplysninger fra området. Gråspett (NT) derimot er registrert gjentatte ganger i hekketida i nedre del av Tolstads-kridu og hekker med rimelig stor sikkerhet her. Vandrefalk (NT) hekker i den sørvendte bergveggen under Svartberget, mens Øvre Geithornet er den mest sannsynlige hekkeplassen for hubroen (EN) som holder til i Rustdalen.

Det kan ikke utelukkes at sanglerke hekker på dyrket mark langs Lågen mellom Otta og Gammelstrandbu, men det er gjort få registreringer av arten de siste årene. Det samme gjelder vipe (NT), som sannsynligvis hekket på Einangsøyene på 1970-tallet (Bråtå 1979).

I tillegg kan en rekke andre arter ses ganske regelmessig under trekket eller jaktende i området. Dette gjelder for eksempel kongeørn (NT), hønsehauk (VU), fjellvåk (NT), hettemåke (NT) og varsler (NT). Andre arter ble registrert på Einangsøyene under trekket på 1960- og 1970-tallet og kan kanskje fortsatt være sporadiske gjester. Dette gjelder stjertand (NT), bergand (VU), sjøorre (NT), dobbeltbekkasin (NT) og brushane (DD). Sangsvane (NT) og varsler (NT) kan overvintre i området, og ses ellers vår og høst – sangsvane mer regelmessig enn varsler. Til slutt er det noen rødlistearter som har blitt registrert tilfeldig på streif i området, slik som fiskeørn (NT) og hubro (EN).

Bråtå nevner observasjon av gaupe (VU) fra Einangsøyene, trolig fra 1960- eller 1970-tallet. Arten er trolig noe mer regelmessig på Tolstadåsen, Men opplysninger i Rovbase tyder ikke på fast tilhold i området.



Figur 4.10. Kopperrød slørsopp *Cortinarius cupreorufus* (NT) funnet i lia ovenfor Tolstadskridu 14.09.2009. Den blir regnet som en karakteristisk art for kalkrike, tørre furuskoger og forekommer spredt i Sør-Norge. Foto: Geir Gaarder .

5 Vurdering av verdi

5.1 Beskrivelse av verdifulle lokaliteter

5.1.1 Prioriterte naturtyper

Nedenfor beskrives de to lokalitetene innenfor influensområdet hvor kriteriesettet *Prioriterte naturtyper* slo ut, og verdisetting ble gjort i henhold til beskrevet metodikk. Beskrivelsene er gjort med tanke på at lokalitetene kan legges mer eller mindre direkte inn i kommunenes Natur2000 database for biologisk viktige områder og i Direktoratet for naturforvaltnings Naturbase.

Lokalitet 1. Gammelsandbu

Naturtype:	Naturbeitemark (D04)
Utforminger:	Frisk/tørr, middels baserik eng (D0407) 70 %, sølvbunkeeng (D0403) 30 %
Verdi for biologisk mangfold:	Viktig – B
UTM (WGS84):	32V 0528200 6843560
Kilder:	Larsen & Gaarder 2009

Beliggenhet og avgrensning: Lokaliteten ligger i en skråning mellom baksidevegen og dyrkemarka på Gammelsandbu, langs vestsida av Lågen mellom Sjoa og Otta. Den er skarpt avgrenset og skilt med gjerde mot vegen i vest, men det er mindre skarpt skille mot kultureng/dyrket mark i øst, sør og nord.

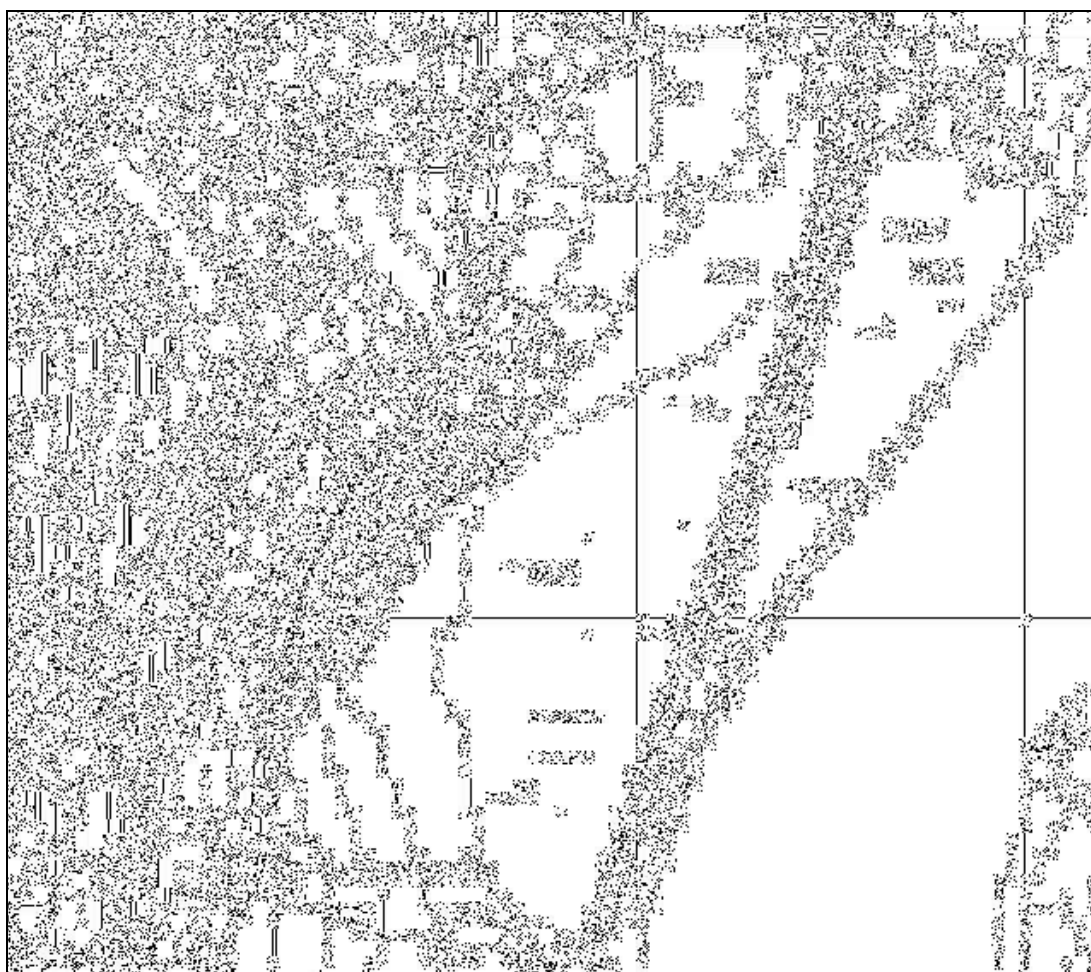
Naturgrunnlag/naturtyper/vegetasjonstyper: Berggrunnen i området består av forholdsvis næringsrik metasandstein og skifer. Løsmassedekket er tynt, og berggrunnen stikker fram i dagen enkelte steder. Lokaliteten ligger i ei bratt øst-sørøstvendt li som flater noe ut ned mot dyrkemarka.

Åpen naturbeitemark med tørreng av gulmaure-gjeldkarve-utforming (G7b) på det meste av arealet, samt noe flekkgrisøreutforming (G7b). Noe sølvbunkeeng (G3) ned mot dyrkemarka. Enkelte større furuer og hengebjørker står spredt i skråningen.

Artsmangfold: Middels baserike tørrenger dominert av gulmaure, gjeldkarve, ryllik, bakkemynte og skogsveve, for øvrig finnes blåklokke, flekkgrisøre (lokalt mye) og kjerteløyentrøst. En del arealer med utglissent feltsjikt hvor smånøkkel (NT), bakkestjerne, sølvmure og fjellrapp er vanlige.

Bruk og inngrep: Tydelig påvirket av gjødsling, men det er trolig en stund siden ihvretfall hele området har blitt gjødslet. Vår- og høstbeite med sau, noe som er en gunstig skjøtsel av denne svært tørkeutsatte lokaliteten.

Skjøtsel og hensyn: For å bevare naturverdiene er det viktig at det opprettholdes et moderat beiterykk som i dag, og at det ikke gjødsles ytterligere. Oppslag av lauvtrær bør fjernes med jevne mellomrom.



Verdisetting: Store arealer med tørre lågurtenger og stor forekomst av en nær truet art på en lokalitet med god hevd, gir grunnlag for å sette verdi viktig (B).

Liten Middels Stor



Lokalitet 2. Gammelsandbu nord

Naturtype: Hagemark (D05)
Utforminger: Bjørkehage (D0501)
Verdi for biologisk mangfold: Viktig – B
UTM (WGS84): 32V 0528240 6843670
Kilder: Feltsjekk 30.9.2009 (BHL)

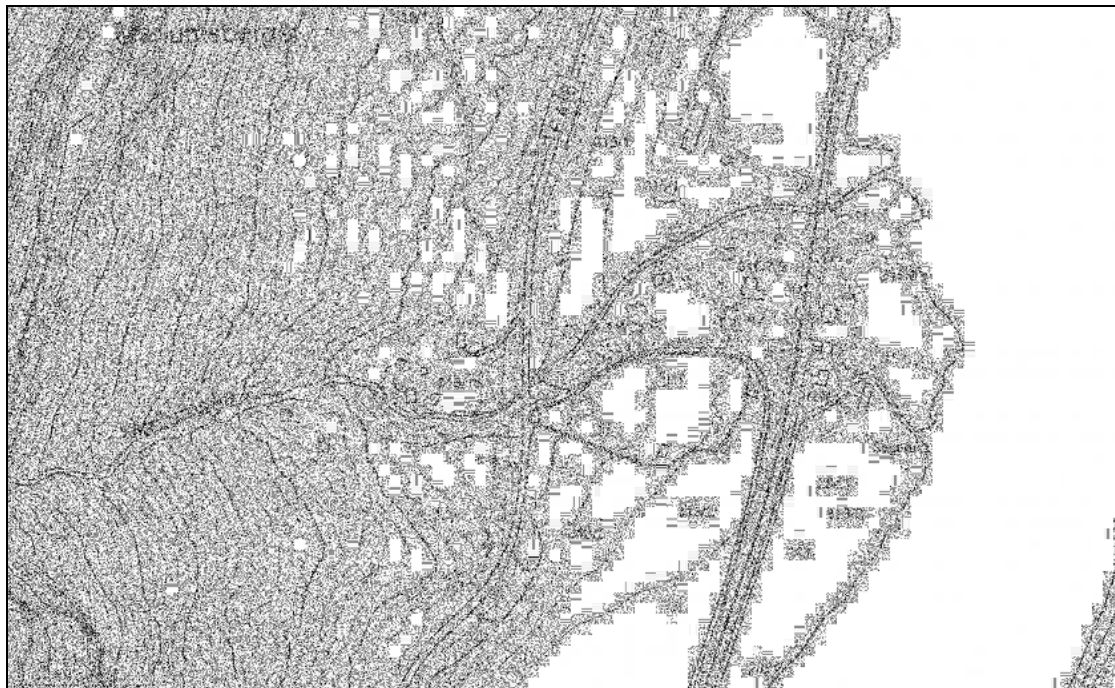
Beliggenhet og avgrensning: Lokaliteten ligger mellom dyrkemarka på Gammelsandbu og Melemsåe, langs vestsida av Lågen mellom Sjoa og Otta. Den er skarpt avgrenset og skilt med gjerde mot veger i nord og vest, og dyrket mark i sør. Mot øst er det også gjerde mot lauvblandet furuskog som ikke beites.

Naturgrunnlag/naturtyper/vegetasjonstyper: Berggrunnen i området består av forholdsvis næringsrik metasandstein og skifer. Løsmassedekket er tynt, og berggrunnen stikker fram i dagen enkelte steder. Lokaliteten ligger i en slak øst-sørøstvendt skråning ut mot Lågen.

En liten hagemarksfleck med furu og hengebjørk som dominerende treslag. I åpne partier er det tørreng av gulmaure-gjeldkarve-utforming (G7b).

Artsmangfold: Naturengpartier er ikke spesielt artsrike, mest pga at arealene med åpen eng er små og mye av området har skogsbunnflora. Tørrengpartiene hadde karplanter som gulmaure, gjeldkarve, tiriltunge, hvitmaure, kvastsveve og en liten forekomst av smalfrøstjerne (VU) inn mot gjerdet i vest (32 V 0528135 6843550).

Det var noe beitemarkssopp å finne her i september 2009, bl.a. ble vrangjordtunge (NT) og trolig rødrende lutvokssopp (NT) funnet på en tørrbakkeknas (32V 0528235 6843669).



Bruk og inngrep: Vår- og høstbeite med sau, noe som synes gunstig for lokaliteten. De åpne arealene ut mot dyrkemarka har nok fått tilført en del gjødsel tidligere.

Skjøtsel og hensyn: For å bevare naturverdiene er det viktig at det opprettholdes et godt beitetrykk som i dag, og at det ikke gjødsles her. Oppslag av lauvtrær på de åpne arealene bør fjernes med jevne mellomrom.

Verdisetting: En liten lokalitet, men hagemark i god hevd med forekomst av en sårbar art og minst en nær truet art gir grunnlag for å sette verdi viktig (B).

Liten Middels Stor



Lokalitet 3. Einangsøyene-Selsjordsøyene

Naturtype: Stor elveør (E04)

Utforminger: Urte- og grasrik ør (E0402) 40%, elveørkratt (E0403) 30%, gråorheggeskog (F0501) 10% (mosaikk med andre typer i tillegg)

Verdi for biologisk mangfold: Svært viktig – A

UTM (WGS84): 32V 0528600 6846500

Kilder:

Fremstad 1985, Larsen & Gaarder (2007), feltsjekk 30.9.2009 (BHL)

Beliggenhet og avgrensning: Lokaliteten ligger langs vestsida av Lågen ca 1-3 km sør for Otta sentrum. Den er skarpt avgrenset mot dyrket mark mot nord, mer diffust mot djupere vann og sandbanker som ikke blottlegges ved lav vannstand i Lågen mot sør. I øst markerer djupålen i Lågen grensa for naturtypen, mens det mot øst stort sett er dyrket mark som danner en skarp avgrensningen.

Naturgrunnlag/naturtyper/vegetasjonstyper: Det er mektige elveavsetninger med alt fra silt og finsand ytterst til grov rullesteinsør ute i Lågen i indre deler av dette deltaliknende landskapet.

Området som helhet er å betrakte som en stor elveør, med mindre elementer også av naturtypene kroksjøer, flomdammer og meanderende elveparti (små flomdammer) og mudderbank (mindre arealer med pusleplantесamfunn). I tillegg finnes små bestand med gråorheggeskog på Bjørkeøya og Langøya.

Store elveører er en vanlig naturtype langs Lågen, men Einangsøyene er det nordligste systemet som er bevart noenlunde intakt. Øra har en mosaikk av flere utforminger, der urte- og grasrik ør er viktigst i de ytre delene, mens elveørkratt dominerer de indre delene. Vegetasjonstype på disse grasrike ørene er urte- og grasrik ør, lavlandsutforming (Q2a).

Elveørkrattene er hovedsakelig av mandelpil-utforming (Q3f) der mandelpil danner rene bestand, slik som sør på Bjørkøya og sør på Langøya. Også klåved-utforming (Q3a) finnes spredt på rullesteinsør (Fremstad 1985). I et smalt belte mellom mandelpilkrattene og gråorheggeskogen på Bjørkøya, dels også langs østsida av kanalen utenfor Einangen er det gråor-bjørk-vier-utforming av elveørkratt (Q3c) med mye av de samme artene som i mandelpilkrattene. Små partier med flyvesand finnes også inne i kanalene innenfor Bjørkeøya/Langøya, men uten karakterarten strandrug som bl.a. vokser i slike miljøer i Ottadalen.

På mer stabil jord har suksesjonen nådd klimaksstadiet som på disse sandige og fuktige elveavsetningene er gråorheggeskog. Gråorheggeskogen på søndre del av Bjørkøya (innenfor mandelpilkrattene) er en sterkt flompåvirket, og ligger nærmere en høystaude-strutseving-utforming. Denne skogen er ganske rik på død ved i partier, også noe grovere dimensjoner.

Langs evja som skiller landområdet fra Selsjordsøyene, samt i noen grad innerter mindre evjer som skiller øyene, er det fattige fuktenger - trolig en grasutforming av elvesnelle-starr-sump (O3g). Også mindre arealer med sennegrass-utforming (O3e) finnes. I det ytterste beltet mot vannet vokser rene elvesnellebestand (O3a). Her finnes også små partier med fattig utforming av kortskuddstrand (O1a).

På Solhjemsøyene og Bredetangen er det små rygger med mindre flompåvirket skog. Dominerende treslag ser ut til å være bjørk og hengebjørk. På sørspissen av Bredetangen er det et lite furubestand.

Artsmangfold: De ytre sand- og grusbankene med pionervegetasjon har dominans av graminider som vassreverumpe, knereverumpe, engkvein, smårørkvein, slåttestarr og sølvbunke. Fremstad (1985) registrerte også fjellsnelle og elvemarigras (NT) i disse områdene. Feltsjiktet i krattene av mandelpil (VU) dannes av skogrørkvein, gulldusk, åkermynthe og bekkeblom. På rullesteinsør vokser svært få andre arter enn rødlistearten klåved (NT). I gråorheggeskogen ble myrfiol, mjødurt, sølvbunke og firblad notert. Fremstad (1985) nevner hvitkornell fra gråorheggeskogen på Bjørkeøya.

På de fattige fuktengene langs kanaler og evjer dominerer smårørkvein, slåttestarr, stolpestarr, trådsiv, myrmaure og myrhatt (Fremstad 1985). På mudderbankene med pusleplantесamfunn vokser

evjesoleie, småvasshår og dikeminneblom. Ut i åpnet vann kommer klovasshår, tusenblad, småvassoleie og flotgras inn.

For øvrig ble den rødlistede lavarten gryntjafs *Evernia mesomorpha* (NT) påvist sparsomt sentralt i området i 2007.

Områdets verdi for fugl og annen fauna er nærmere omtalt under beskrivelsen av lokalitet 23 i neste kapittel. Her skal det bare nevnes at dvergspett (VU) trolig hekker i gråorheggeskogen innenfor lokaliteten.

Bruk og inngrep: Det går to traktorveger ut til området, en fra Einangen og en fra Selsjord. Trolig har det vært en del uttak av sand og grus i området tidligere, men det er ingen tydelig sår i terrenget etter dette. Deler av området har vært beitet tidligere.

Forslag til skjøtsel og hensyn: Det beste for naturverdiene er at området skjermes for ytterligere inngrep. Traktorvegene ut i området bør ikke utvides eller forsterkes der de krysser kanaler.

Verdivurdering: Et stort og variert elveørsystem, som er bevart uten større inngrep. Forekomst av mange rødlistearter, bl.a. flere i kategori sårbar. Området vurderes å være ett av de 3-4 største, noenlunde intakte flommarkssystemene langs Lågen. Når vi vet at flommarksområdene langs Lågen er av de mest verdifulle i Norge (jf Fremstad 1985), gir dette samlet sett grunnlag for å gi lokaliteten verdien svært viktig (A). Dette tilsvarer stor verdi etter verdisettingskriteriene i konsekvensutredninger.

Liten Middels Stor



Lokalitet 4. Fettjørn

<i>Naturtype:</i>	Gråorheggeskog (F05)
<i>Utforming:</i>	Flommarksskog (F0501)
<i>Verdi for biologisk mangfold:</i>	Viktig – B
<i>UTM (WGS84):</i>	32V 0528500 6847400
<i>Kilder:</i>	Fremstad 1985, Larsen & Gaarder 2007

Beliggenhet og avgrensning: Lokaliteten ligger langs vestsida av Lågen ca 1 km sør for Otta sentrum. Den er skarpt avgrenset av dyrket mark mot nord og sør, og mot Lågen i øst. Avgrensningen er mer diffus mot gråor-viersumpskog mot vest.

Naturgrunnlag/naturtyper/vegetasjonstyper: Det forholdsvis store bestandet av gråorheggeskog sør for Fettjørn er i en mellomstilling mellom sølvbunke-utforming (C3d) – en type som vanligvis opptrer i områder som gror igjen etter beite, og høystaude-strutseving-utforming (E3a), men mangler de mest karakteristiske artene fra denne utformingen. Skogen nærmer seg sammenbruddsfase, og det er en god del død ved – men mest små dimensjoner.

Artsmangfold: Partier er grasdominerte, ellers nevner Fremstad (1985) sløke, sølvbunke, engsnelle, gauksyre, krypsoleie, hundekveke, gullris, vendelrot og myrfiol. Under feltarbeidet ble i tillegg notert firblad, villrips, maiblom og skogstjerneblom. På døde stammer av gråor og hegg vokser en del vedboende sopp, og både rustkjuke *Phellinus ferruginosus* og putekjuke *Phellinus punctatus* er ganske vanlige.

Dvergspett (VU) hevdet territorium på lokaliteten i april-mai 2007, men hekking ble ikke påvist. Det er mulig at arten flyttet til gråorheggeskogen sør på Bjørkeøya for å hekke (starter vanligvis å hakke

ut reiret i midten av mai). I hele april og mai dette året ble det registrert 1-2 kjernebitere i denne skogen, den 10.4. muligens 3 individer samtidig. Dette er en regionalt sjelden art, som ennå ikke har blitt påvist hekkende i Oppland med sikkerhet. Fuglene reagerte på lydprovosering med varsling, noe som tyder på at arten hekket i området i år.

For øvrig ble det registrert en liten gråtrostkoloni, samt at minst ett par stjernteis viste hekkeatferd i området i 2007



Bruk og inngrep: Sannsynligvis har det vært noe beitepåvirkning i området tidligere. En traktorveg går fra dyrkemarka på Storøya til Bolongen gjennom lokaliteten. Et lite areal sørvest for Fettjørn har trolig vært overflatedyrket tidligere, men er nå gjenvokst med ung gråorskog. Dette ligger midt inne i flommarksskogen og er derfor omfattet av lokaliteten.

Forslag til skjøtsel og hensyn: Skogen bør få utvikle seg fritt uten inngrep. Også vedhogst bør unngås.

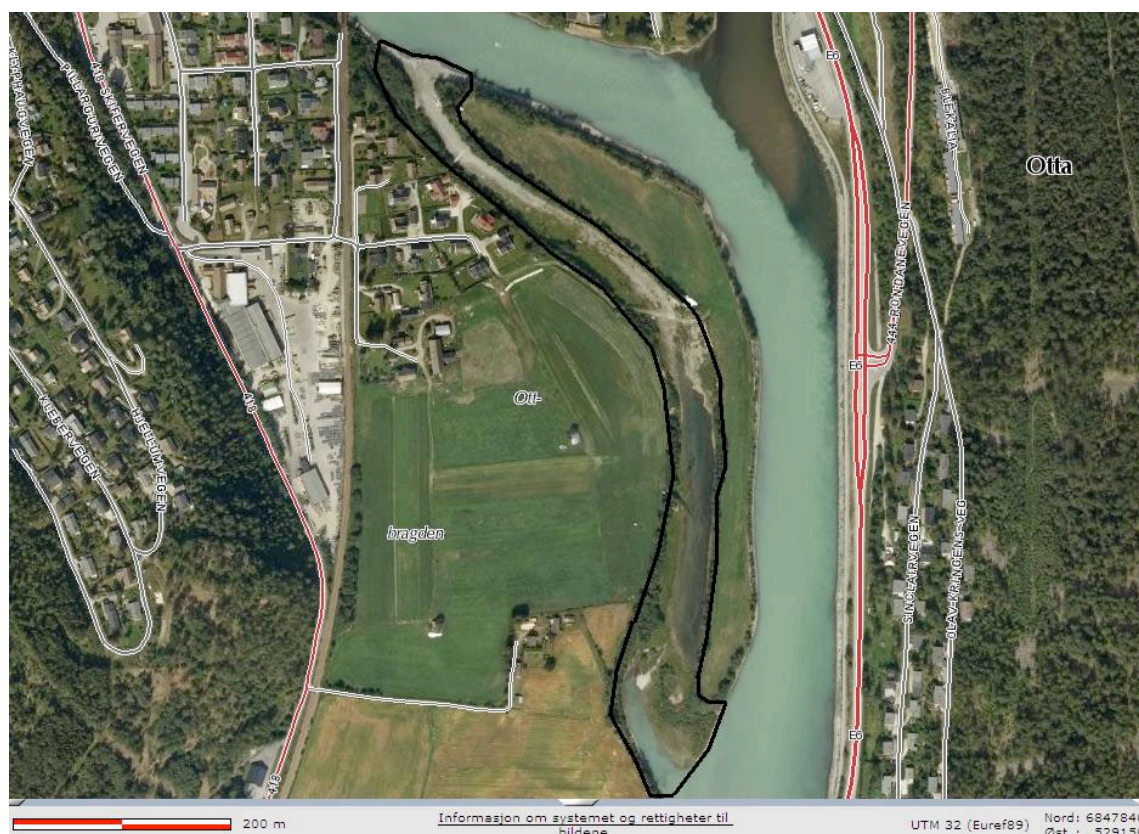
Verdivurdering: Lokaliteten er forholdsvis stor, og i deler av området har det trolig vært god kontinuitet i tresjiktet med gråor. Dette, sammen med forekomsten av dvergspett og en regionalt sjelden art, gjør at lokaliteten får verdi viktig (B). Etter verdisetningskriteriene i konsekvensutredninger gir det middels verdi.

Liten Middels Stor

▲

Lokalitet 5. Ottbragden

Naturtype:	Store elveør (E04)
Utforminger:	Urte- og grasrik ør (E0402) 30 %, elveørkratt (E0403) 20 % (mosaikk med andre typer i tillegg)
Verdi for biologisk mangfold:	Viktig – B
UTM (WGS84):	32V 0528680 6848230
Kilder:	Feltsjekk 30.9.2009 (BHL)



Beliggenhet og avgrensning: Lokaliteten ligger mellom kulturjorda på Kongsparten/Soleng og selve Ottbragden, som er holmen ut mot Lågen i samløpet med Otta. Den avgrenses av dyrket mark rundt det meste av lokaliteten, men i nordvest er det boligtomter helt inntil og mot sør er det Lågen som danner avgrensningen.

Naturgrunnlag/naturtyper/vegetasjonstyper: Berggrunnen i området består av forholdsvis næringsrik metasandstein og skifer, men denne har liten eller ingen betydning for floraen på lokaliteten pga de mektige løsmasselagene (elveavsetninger) i samløpet. I det gamle elveløpet er det mest grov grus og stein, mens det i evja ut mot Lågen er mer finmateriale.

Stor elveør er valgt som naturtype. Lokaliteten består av et gammelt elveløp som har blitt avsnørt fra Otta, og nå bare har vannføring i flomperioder. I øvre del av flomløpet er det istervierkratt og gråoroppslag, mens det langs kantene er svakt utviklet gråorheggeskog (C3). Her finnes også mandelpil (VU) spredt, mens det stedvis er noe klåved (NT). Søndre del av lokaliteten har mer preg av evje, selv om også dette er en del av samme flomløp. I denne delen av lokaliteten står det vatn hele året. I øvre del av evja er det noe klåvedkratt (Q3a). Det er lite vannvegetasjon i evja.

Artsmangfold: I gråorheggeskogspartiene ble bl.a. villrips funnet, mens elveørene hadde få arter utenom de allerede nevnte.

Bruk og inngrep: Avsnøringen fra Otta ved normal vannstand er et resultat av en liten forbygning i øvre del av lokaliteten. Isgang og store vannmengder i Otta i perioder har trolig ført til at denne forbygningen ikke har vært særlig varig og effektiv. På utsiden av Ottbragden går det en forbygning hele vegen langs holmen. Noe utfylling av åkerstein og lignende i den søndre delen av lokaliteten.

Skjøtsel og hensyn: Ytterligere forbygninger og utfyllinger i området må hindres.

Verdisetting: En noe særpreget lokalitet, med et delvis gjengrodd elveløp, som tydelig har vannføring i flomperioder samt en del som mer har preg av evje. Dette, sammen med forekomsten av en sårbar art og en nær truet art, gjør at lokaliteten får verdien viktig (B).

Liten Middels Stor



Lokalitet 6. Toøya

<i>Naturtype:</i>	Store elveør (E04)
<i>Utforminger:</i>	Elveørkratt (E0403) 50% (resten åpent vann og naken steinstrand)
<i>Verdi for biologisk mangfold:</i>	Lokalt viktig – C
<i>UTM (WGS84):</i>	32V 0527130 6848900
<i>Kilder:</i>	Feltsjekk 30.9.2009 (BHL)



Beliggenhet og avgrensning: Lokaliteten omfatter et flomløp på innsida av Toøya øst for Otta sentrum, med tilhørende elveører på begge sider av øya. Det er skarpt skille mellom elveørene og en

lauvskogsbrem langs elvebredden mot sør, mens dypere områder i elva danner avgrensningen mot nord, øst og vest.

Naturgrunnlag/naturtyper/vegetasjonstyper: Berggrunnen i området består av næringsrike, omdannende sedimentære bergarter, men denne har liten eller ingen betydning for floraen på lokaliteten pga de mektige løsmasselagene (elveavsetninger) langs Otta. Små til mellomstore rullestein og grov grus er dominerende substrat på lokaliteten, men i bakevja som dannes sørøst for Toøya bunnfelles også mye sand og silt utenom flomperiodene.

Lokaliteten består av et flomløp som har såpass sjelden vannføring at det i tillegg til elveørkratt med noe klåved (Q3a) også slår opp noe gråor og vierarter. Bakevja sørøst for øya ble ikke undersøkt nærmere, men det er lite trolig at den har noe vannvegetasjon av betydning.

Artsmangfold: Klåved (NT) stod spredt i vestre del av flomløpet, med et noe større bestand inn mot østenden av Toøya og langs Otta øst for bakevja. Den kraftige påvirkningen under isgang og flommer gjør at få andre arter kan etablere seg.

Bruk og inngrep: I den østre delen av lokaliteten går fyllingsfoten utenfor baksidevegen helt inn på elveøra. For øvrig ble det ikke registrert spor av bruk eller inngrep på lokaliteten.

Skjøtsel og hensyn: Ytterligere utfyllinger i området må hindres.

Verdisetting: Elveørkrattene er forholdsvis dårlig utviklet slik at det ikke er grunnlag for å sette høyere verdi enn lokalt viktig (C).

Liten Middels Stor



Lokalitet 7. Veggemsflåten nordøst

Naturtype: Gammel barskog (FO8)

Utforminger:

Verdi for biologisk mangfold: Viktig – B

UTM (WGS84): 32V 0522560 6850770

Kilder: Geir Gaarder (upubl. feltnotat 20.12.1992), Artskart

Beliggenhet/avgrensning: Lokaliteten ligger på sørsiden av Ottaelva, der denne gjør en sving vest for Skogheim. Den grenser dels nokså skarpt mot bygdevegen i nedkant, mer diffust og usikkert mot mindre interessante skog i andre retninger (dvs yngre skog og/eller med fravær av bergvegger). Generelt må lokaliteten betegnes som mangelfullt undersøkt.

Naturgrunnlag/naturtyper/vegetasjonstyper: Berggrunnen er trolig nokså kalkfattig. Det er snakk om berglendt terreng med en del små bergvegger vendt mot nordvest i barblandingsskog med gran og furu. Trolig er det primært blåbær- og bærlyngskog her, men dette er dårlig undersøkt.

Artsmangfold: Ingen spesielle karplanter er påvist. Kjente verdier er knyttet til lav på bergvegger og gamle grantrær. Dette omfatter rødlistearter som kort trollskjegg (NT), praktlav (VU), hodeskoddelav (VU), gryntjafs (NT), samt randkvistlav. I tillegg fant H. Bratli elfenbenslav (EN) i vestre del av lokaliteten 24.07.1994. Bestandene er trolig forholdsvis sparsomme, men det er potensial for flere kravfulle arter i området.

Bruk og inngrep: Det er gjennomgående snakk om skog i aldersfase innenfor lokaliteten, til dels nokså småvokst.



Forslag til skjøtsel og hensyn: Flatehogst vil ødelegge kjente naturverdier. Enkelte av de påviste artene antas å kunne overleve en forsiktig gjennomhogst, men partier bør helst bevares uten noen former for hogst.

Verdibegrunnelse: Verdien til lokaliteten er litt usikker, siden det er dårlig med nyere undersøkelser av lokaliteten og datagrunnlaget er generelt noe tynt. Det er likevel snakk om en ganske klar verdi som viktig (B), og det er mulig at verdien også skulle vært satt enda høyere (ikke minst siden en sterkt truet art er påvist).

Liten	Middels	Stor
▲		

Lokalitet 8. Flåtøya

<i>Naturtype:</i>	Store elveør (E04)
<i>Utforminger:</i>	Elveørkratt (E0403) 40 % (resten åpent vann og naken steinstrand)
<i>Verdi for biologisk mangfold:</i>	Viktig – B
<i>UTM (WGS84):</i>	32V 0522246 6850656
<i>Kilder:</i>	Feltsjekk 25.5. og 30.9.2009 (BHL)



Beliggenhet og avgrensning: Lokaliteten ligger i Otta nedenfor Veggemsflåten og omfatter et flomløp på innsida av Flåtøya med grov rullesteinsør som varierer i størrelse med vannføringen i elva. Det er gradvis overgang fra elveørkratt til en smal gråorbrem før furuskogen overtar innen på Flåtøya.

Naturgrunnlag/naturtyper/vegetasjonstyper: Berggrunnen i området består av forholdsvis næringsrik metasandstein og skifer, men denne har liten eller ingen betydning for floraen på lokaliteten pga de mektige løsmasselagene (elveavsetninger) i samløpet. Små til mellomstore rullestein og grus er dominerende substrat på lokaliteten, men på innsida av Flåtøya er det også sandbanker.

Stor elveør mellom Flåtøya og den søndre bredden av Otta. Utstrekningen av selve øra varierer mye med vannstanden, men klåvedkrattene (Q3a) som dominerer vegetasjonen på lokaliteten er begrenset til et ganske bredt belte inn mot Veggemsflåten og et smalt belte inn mot Flåtøya. Også noe svakt utviklet urte-/grasrik ør (Q2a).

Artsmangfold: Som nevnt dominerer klåved (NT) over det meste av øra, men i de urte-/grasrikere delene kommer også arter som sølvbunke, tiriltunge, fuglevikke og skogrørkvein inn.

Bruk og inngrep: Det er ikke spor etter inngrep eller annen bruk av området.

Skjøtsel og hensyn: Det beste for naturverdiene er at området får utvikle seg fritt uten inngrep av noe slag.

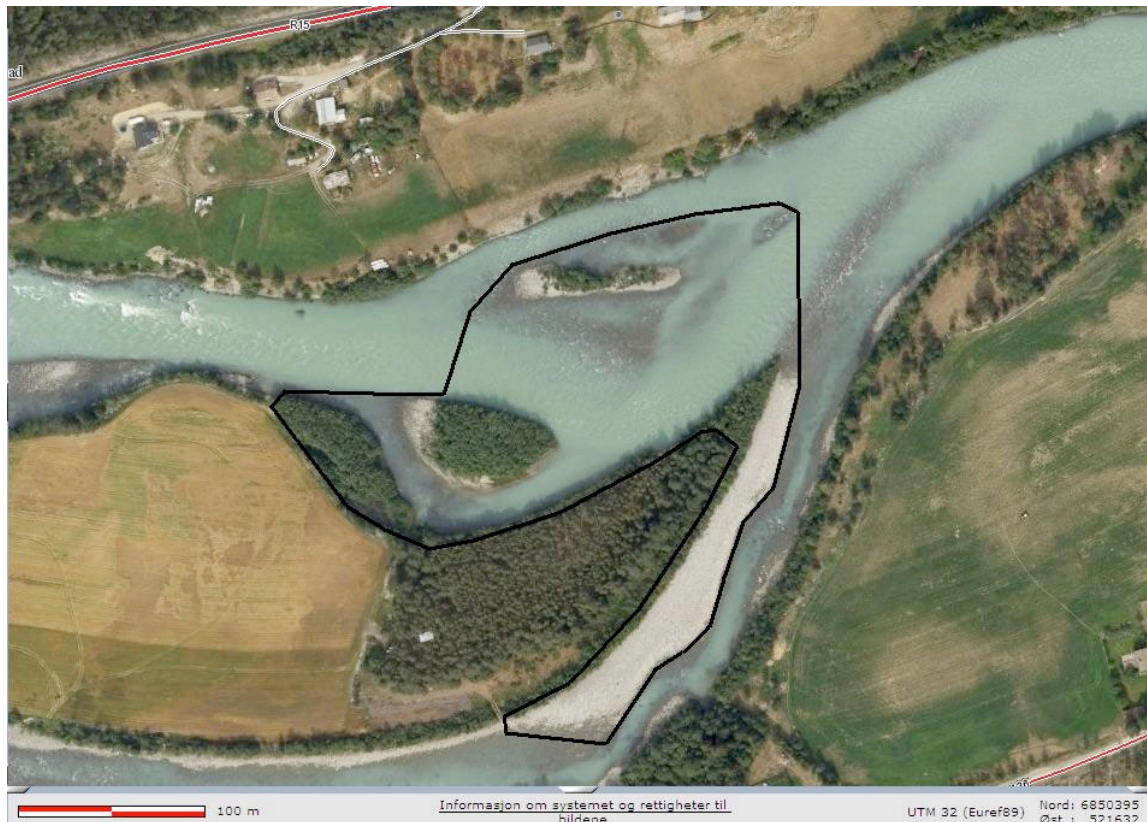
Verdisetting: Dette var de største klåvedkrattene som ble registrert langs Otta, og dette gjør at verdien vurderes til å være viktig (B).

Liten Middels Stor



Lokalitet 9. Veggemsøya øst

Naturtype: Store elveør (E04)
Utforminger: Elveørkratt (E0403) 40%, gråorheggeskog (F0501) 10% (resten åpent vann)
Verdi for biologisk mangfold: Lokalt viktig – C
UTM (WGS84): 32V 0521740 6850450
Kilder: Feltsjekk 25.5. og 30.9.2009 (BHL)



Beliggenhet og avgrensning: Lokaliteten ligger i Ottaelva øst for Veggem og består av den nordøstre delen av Veggemsøya samt to mindre øyer ute i elva. Avgrensningen er satt mellom elveørkrattene og den mer etablerte gråorskogen innenfor. Det er tatt med en del vannarealer mellom elveørene for å få sammenheng i lokaliteten.

Naturgrunnlag/naturtyper/vegetasjonstyper: Berggrunnen i området består av forholdsvis næringsrike omdannende sedimentære bergarter, men denne har liten eller ingen betydning for floraen på lokaliteten pga de tykke løsmasselagene (elveavsetninger) langs Otta. Små til mellomstor rullestein og grov grus er dominerende substrat på lokaliteten.

Lokaliteten omfatter både arealer med naken steinstrand, elveørkratt av klåvedutforming (Q3a) langs bredden av Veggemsøya og øyer med både klåvedkratt og gråorskog (fattig flommarksutforming på grovt substrat).

Artsmangfold: Klåved (NT) står både på innsida av Veggemsøya nær østspissen og på de to øyene ute i Otta nordøst for øya. Disse øyene ble bare undersøkt med kikkert fra land, og det ble derfor ikke registrert andre karplanter. Den kraftige påvirkningen under isgang og flommer gjør at få andre arter kan etablere seg på den ytterste øya og på rullesteinsstranda på innsida av Veggemsøya.

Bruk og inngrep: Størsteparten av Veggemsøya er dyrket opp, men dette har ingen betydning for elveørkrattene i området. Det ble ikke registrert andre inngrep.

Skjøtsel og hensyn: Bevare uten inngrep som kan skade miljøet.

Verdisetting: Elveørkrattene er forholdsvis dårlig utviklet slik at det ikke er grunnlag for å sette høyere verdi enn lokalt viktig (C).

Liten Middels Stor

Lokalitet 10. Veggemsøya vest

Naturtype: Store elveør (E04)

Utforminger: Elveørkratt (E0403) 30%, gråorheggeskog (F0501) 10% (resten åpent vann)

Verdi for biologisk mangfold: Lokalt viktig – C

UTM (WGS84): 32V 0521210 6850260

Kilder: Feltsjekk 25.5. og 30.9.2009 (BHL)



Beliggenhet og avgrensning: Lokaliteten ligger i Ottaelva utenfor Veggem og består av elveløpet mellom Veggem og Veggemsøya samt noen lauvskogsbredder langs breddene. Avgrensningen er

satt mellom elveørkrattene eller de flompåvirkede gråorskogene og den mer etablerte lauvskogen innenfor. Det er tatt med en del vannarealer mellom elveørene for å få sammenheng i lokaliteten.

Naturgrunnlag/naturtyper/vegetasjonstyper: Berggrunnen i området består av forholdsvis næringsrike omdannende sedimentære bergarter, men denne har liten eller ingen betydning for floraen på lokaliteten pga de tykke løsmasselagene (elveavsetninger) langs Otta. Små til mellomstor rullestein og grov grus er dominerende substrat på lokaliteten.

Flere små elveører med elveørkratt av klåvedutforming (Q3a) på motstrøms side av Veggemsøya og på små øyer og banker i elveløpet innenfor øya. I sørøstre del av lokaliteten er det et sterkt flompåvirket gråorheggeskogbestand.

Artsmangfold: Klåved (NT) står på motstrøms side av Veggemsøya og små øyer og ører inne i elveløpet. I gråorheggeskogen gjør flompåvirkningen at få arter kan overleve.

Bruk og inngrep: Størsteparten av Veggemsøya er dyrket opp, men dette har ingen betydning for elveørkrattene i området. En enkelt traktorveg går over elveørene og elva sentralt i lokaliteten.

Skjøtsel og hensyn: Unngå ytterligere inngrep.

Verdisetting: Både elveørkrattene og gråorheggeskogen er svakt utviklet, så det er ikke grunnlag for å sette høyere verdi enn lokalt viktig (C).

Liten Middels Stor



Lokalitet 11. Veggem-Rustmo

Naturtype: Naturbeitemark (D04)

Utforminger: Frisk fattigeng (D0404) 70%, frisk/tørr, middels baserik eng (D0407) 30%

Verdi for biologisk mangfold: Lokalt viktig – C

UTM (WGS84): 32V 051928 685069

Kilder: Larsen & Gaarder 2009

Beliggenhet/avgrensning: Lokaliteten ligger langs sørsida av Ottaelva fra Veggem til Vågå grense. Det er diffuse grenser mot beitet skog mot sør langs deler av lokaliteten, mens Ottaelva danner ei skarp grense mot nord. Øst for Rustmo er det gjerdet mot dyrket mark som er grense for lokaliteten.

Naturgrunnlag/naturtyper/vegetasjonstyper: Sørøst for Rustmo går det et bredt belte med glimmergneis og glimmerskifer, mens det for øvrig er noe mindre rik berggrunn ellers på lokaliteten (sandstein og skifer). Lokaliteten ligger nede på elveavsetninger og breelvavsetninger langs Otta, men de øvre delene med beiteskog kommer inn på mektige bresjøsedimenter og morenemasser i ei nordvendt li. Ut mot Ottaelva er det noen steder opphopninger med silt og finsand, særlig helt øst i lokaliteten, der det står beitet gråor-istervierkratt på finsedimenter.

Naturbeitemark som på det meste av lokaliteten er preget av næringstilførsel fra Ottaelva. Langs vegen ved Rustmo er det små partier med lågurteng (dunkjempeutforming). Både langs elva og på sørsida av vegen er det beiteskogsarealer med yngre bjørk og gråor. Helt i øst er det beitet flommarksutforming av gråorheggeskog (G3a), med lite hegg og med innslag av flere vierarter i ytre del.

Artsmangfold: Artsfattige enger, mest på grunn av næringstilførselen fra Ottaelva, men ved Rustmo var det en del ravnerødskivesopp (NT) og beiterødskivesopp i dunkjempepartiene. Dvergsnelle og sumpmaure ble funnet ut mot elva, sammen med korsknapp, fjellfiol, fjellsnelle, maigull og hvitveis. En liten gråtrostkoloni registrert i 2009.



Bruk og inngrep: Elveslettene beites av storfe, og beitetrykket er godt. Flere småinngrep i forbindelse med uttak av sand.

Forslag til skjøtsel og hensyn: Opprettholde et godt beitetrykk på utmarksarealene i området.

Verdibegrunnelse: Kartlagte verdier gir ikke grunnlag for høyere verdi enn lokalt viktig (C).

Liten Middels Stor

▲

Lokalitet 12. Granrud

Naturtype: Slåttemark (D01)
Utforminger: Frisk/tørr, middels baserik eng (D0107)
Verdi for biologisk mangfold: Svært viktig – A
UTM (WGS84): 32V 052468 685010
Kilder: Larsen & Gaarder 2009

Beliggenhet/avgrensing: Lokaliteten ligger rett på nedsiden av riksvegen mot Ottaelva, et par kilometer ovenfor Otta. Slåtteeenga grenser skarpt mot skog og vegkanten på alle kanter.

Naturgrunnlag/naturtyper/vegetasjonstyper: Berggrunnen i området er skifrig og trolig litt kalkrik. Det er ikke berg i dagen på lokaliteten. Lokaliteten ser fortsatt ut til å bli holdt i hevd som slåtteeng og skjottes trolig maskinelt. Antagelig er den litt baserik og hovedsaklig av frisk type.

Artsmangfold: Flere noe kravfulle og dels rødlistede arter opptrer, inkludert bakkesøte (NT), bitter-søte (NT) og marinøkkel (NT), samt arter som gulmaure, småengkall, sauesvingel og tysk mure. I tillegg forekommer noe beitemarkssopp, inkludert rosabrun grynmusserong (VU) (eventuelt en annen grynmusserongart), lillagrå rødskivesopp (NT) og antatt ravnerødskivesopp (NT), samt spiss vokssopp og 5 mer vanlige beitemarkssopp. Tettheten av rødskivesopper var ganske høy ved besøket på deler av enga.

Bruk og inngrep: Lokaliteten har trolig blitt holdt ganske kontinuerlig i hevd, da det var lite strø på marka. Det er gamle plogspor i kantene, som vitner om tidligere pløying her, men det må ha vært for ganske lenge siden og muligens har grunnlendte partier i øvre, søndre del unngått pløyinga. I det minste var det på denne delen de fleste kravfulle og rødlistede arter forekom. Det er merkelig om det ikke har blitt gjødslet litt her før, men tydeligvis ikke mer enn at en god del til dels kravfulle arter har overlevd. Hele slåtteenga inkludert en gjengroende arm mot nord er inkludert i lokaliteten, selv om ikke alt er like artsrikt eller i god hevd.

Forslag til skjøtsel og hensyn: Årlig slått med tilhørende fjerning av graset er nødvendig for å bevare naturverdiene. Samtidig bør ikke enga gjødsles. Jordbearbeiding vil også være ødeleggende. En bør også være forsiktig under onna for å unngå kjøreskader.

Verdibegrunnelse: Artsrike slåttemarken som blir holdt i hevd og som har forekomst av flere rødlistearter, inkludert en sårbar art, er såpass sjeldne at verdien svært viktig (A) er opplagt.

Liten Middels Stor



Lokalitet 13. Tolstadskridu nedre

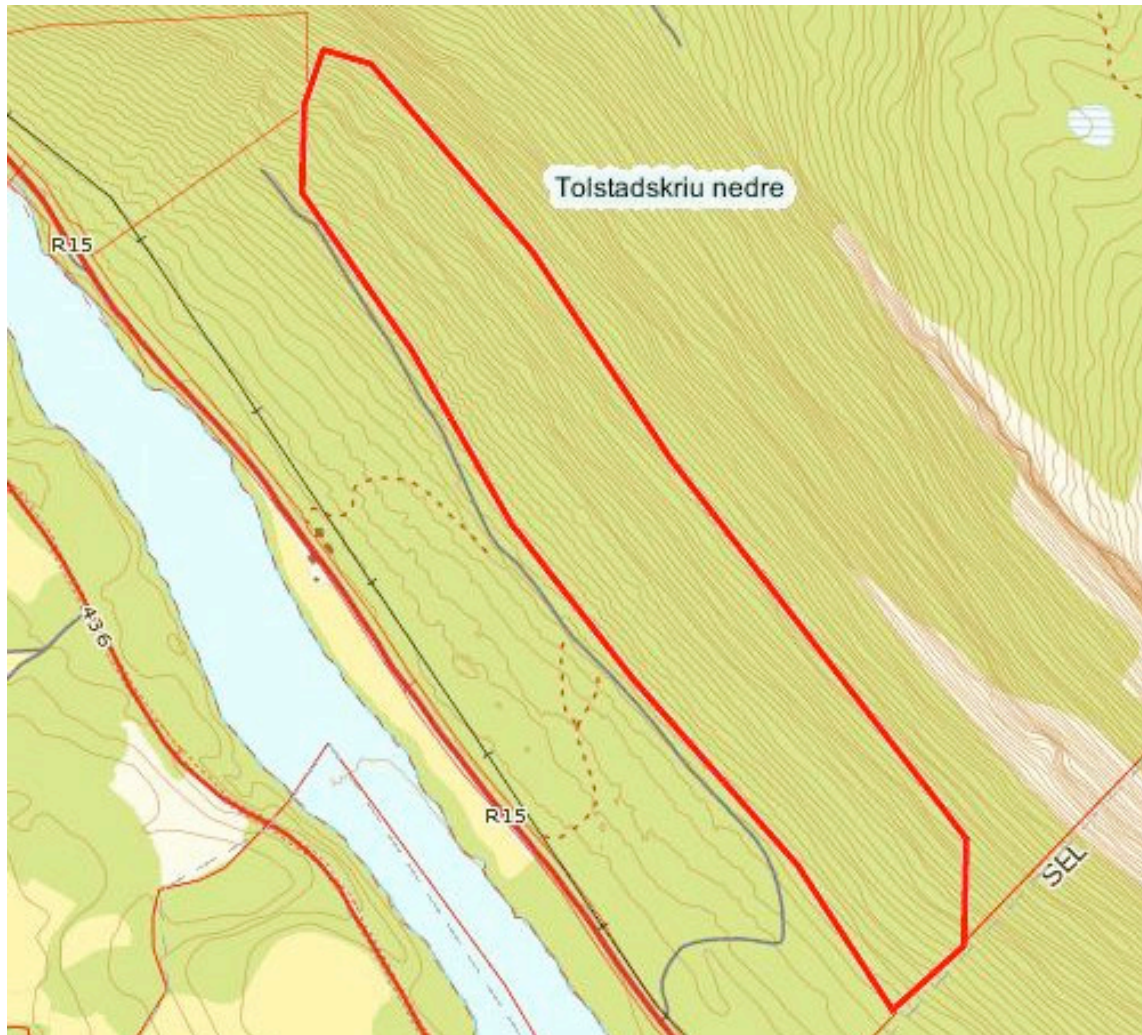
Naturtype: Kalkskog (FO3)
Utforminger: Tørr kalkfuruskog (F0301)
Verdi for biologisk mangfold: Viktig – B
UTM (WGS84): 32V 0519252 6851633
Kilder: Feltsjekk 14.9.2009 (GGa)

Beliggenhet/avgrensing: Lokaliteten ligger på oversiden av riksvegen mot Ottaelva, et par kilometer nedenfor Lalm, nær kommunegrensa mot Sel. Den grenser dels nokså skarpt mot skogsveg i nedkant, mens det er snakk om vesentlig mer diffuse og usikre grenser mot fattigere skog i overkant, samt mot sør og nord.

Naturgrunnlag/naturtyper/vegetasjonstyper: Berggrunnen i området er skifrig og trolig litt kalkrik. Lia er til dels ganske bratt og sørvestvendt, med en vekslende mellom løsmasser av jord, grus og småstein, samt enkelte steinblokker og lave berghyller. Det er ganske gjennomført snakk om tørr og veldrenert mark uten bekker eller fuktig av betydning. Karplantefloraen i feltsjiktet er dårlig utviklet, men det er primært snakk om bærlyngskog og dels lågurtskog.

Artsmangfold: Ingen spesielle karplanter er påvist, mens det forekommer spredt med noe kalkkrevenne marklevende sopp (gjennomgående virker tetthetene lave). Det ble under feltarbeidet gjort to adskilte funn av svovelslørsopp *Cortinarius sulfurinus*, et par funn av *Tricholoma focale*, samt en-

keltfunn av kopperrød slørsopp *C. cupreorufus* (NT), besk storpigg *Sarcodon scabrosus* (VU) og *Hydnellum gracipiles*. Sistnevnte art ble først påvist i Norge i 2007 og er fortsatt bare kjent fra et fåtall lokaliteter. Arten har en spesialisert økologi da den bare fruktifiserer på undersiden av gamle, morkne furulæger i tørr furuskog, gjerne brent trevirke (arten vokste slik på lokaliteten). Jerpe, antatte kull, ble sett to steder i lia.



Bruk og inngrep: Det er gjennomgående snakk om skog i aldersfase innenfor lokaliteten, men litt variasjon i påvirkningsgrad, fra skog mer preget av eldre optimalfase og til skog som inneholdt spredt med dødt trevirke i ulike nedbrytningsstadier. Kontinuiteten i dødt trevirke er samlet sett trolig ganske dårlig, og det er nok også svak kontinuitet i gamle trær. Mye av skogen er ganske enssjiktet, men det er også partier med mer flersjiktet skog. Fra skogsvegen i nedkant går det opp enkelte stikkveger inn i lokaliteten.

Forslag til skjøtsel og hensyn: Flatehogst vil ødelegge kjente naturverdier. Enkelte av de påviste artene antas å kunne overleve en forsiktig gjennomhogst, mens andre, som den mest sjeldne arten (*Hydnellum gracipiles*) også vil være svært sårbar for denne typen inngrep (selv om den har klart seg hittil, så er det ikke grunn til å forvente at det også vil skje i framtida).

Verdibegrunnelse: Verdien til lokaliteten er litt usikker, både fordi rødlistestatus til den mest sjeldne arten er uavklart, og fordi kravfulle/rødlistede arter opptrer såpass spredt og sparsomt at tung vekt-

legging av dem i samlet verdisetting for lokaliteten kan være urimelig. Artsfunnene isolert sett kan tilsi verdi svært viktig (A), men her settes inntil videre bare verdi viktig (B). Tidspunktet for soppundersøkelsene var ikke helt optimal (det virket nokså tørt med sparsom fruktifisering), slik at gode undersøkelser på et godt tidspunkt kan gi grunnlag for mer presis verdisetting, og kanskje også avgrensning av lokaliteten.

Liten Middels Stor

▲

Lokalitet 14. Tolstadskridu øvre

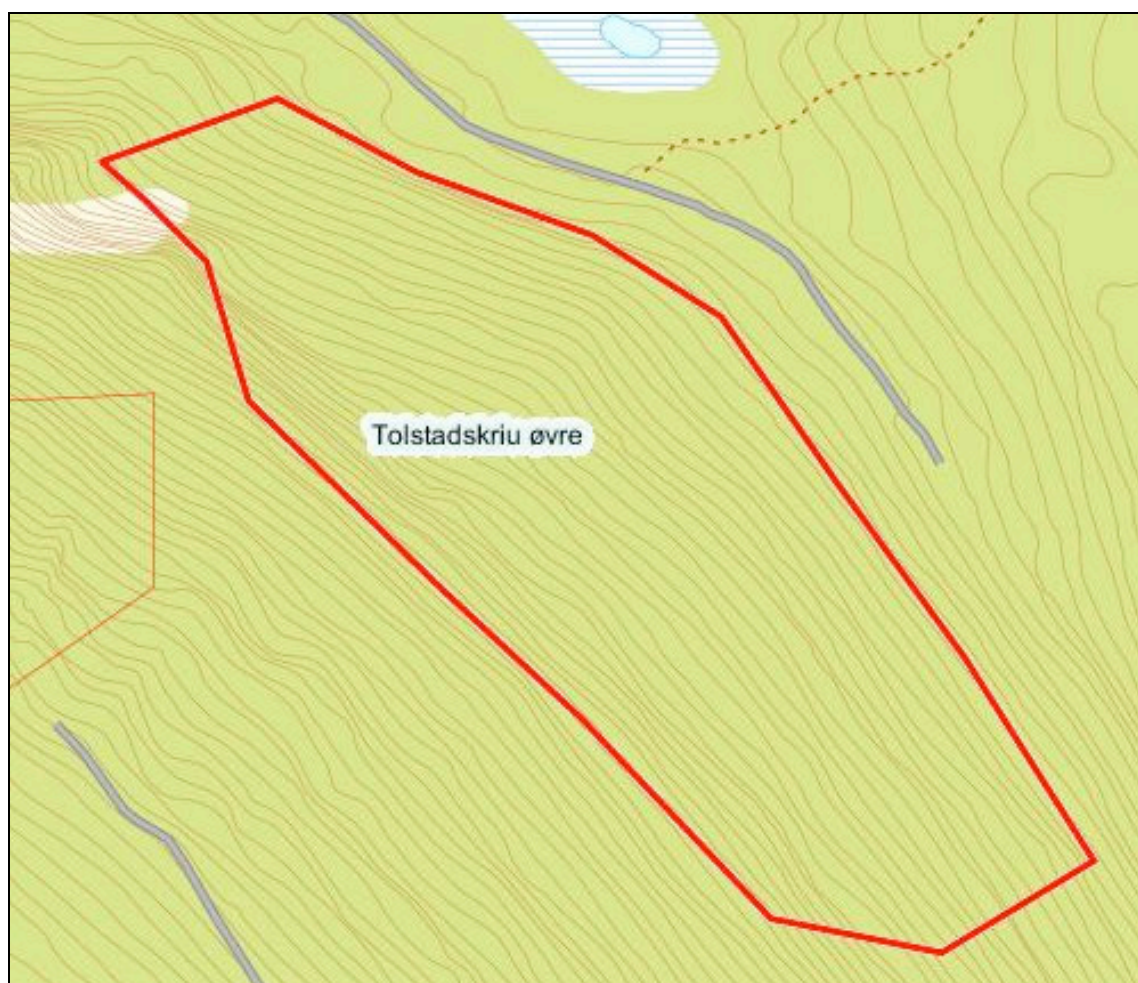
Naturtype: Gammel barskog (FO8)
Utforminger: Gammel furuskog (F0802) 80%, gammel lauvskog (F07) 15%, kalkrik og/eller sørvendt bergvegg (B0101) 5%
Verdi for biologisk mangfold: Svært viktig – A
UTM (WGS84): 32V 0519105 6852216
Kilder: Feltsjekk 14.9.2009 (GGa)

Beliggenhet/avgrensning: Lokaliteten ligger på oversiden av riksvegen mot Ottaelva, i øvre deler av den bratte lia vest for Andershøi. Den grenser dels nokså skarpt mot yngre og mer hogstpåvirket skog i overkant, noe mer hogstpåvirket (men også mer kalkrik og dermed verdifull skog) i nedkant, samt mer diffust og usikkert mot sørøst (ikke sjekket i felt).



Figur 5.1. Gammel, flersjiktet og dødvedrik furuskog innenfor lokaliteten. Slike skog er generelt sjelden i regionen og har et høyt potensial for kravfulle og rødlistede arter. Foto: Geir Gaarder.

Naturgrunnlag/naturtyper/vegetasjonstyper: Berggrunnen i området er skifrig og trolig stedvis nokså kalkrik. Lia er til dels ganske bratt og sørvestvendt. Det er mest tørr mark med grus og stein, men også enkelte fuktsig og friskere partier. I tillegg kommer en bergrygg i øvre deler som er opptil 5-10 meter høy, samt bratte og berglendte partier i nedkant/mot vest av både tørr og fuktig karakter. Det er dels snakk om antatt bærlyng- og dels lågurtfuruskog (med bl.a. teiebær og svever), samt også litt høgstaudeskog med høyere innslag av lauvtrær (deriblant bjørk, rogn, selje, gråor og osp). I tillegg et par grantrær i nordre del.



Artsmangfold: Karplantefloraen på marka var ikke spesielt artsrik, men i nedre, bratte partier ble bl.a. dvergmispel funnet, samt under en liten bergskrent hengepiggfrø (NT). Sistnevnte art ble også påvist, bl.a. sammen med marinøkkel (NT), lodnebregne, bergfrue og skredrublom på små berghyller i bergryggen i øvre deler. I den bergryggen vokser det også en del kalkkrevende moser, inkludert flere arter klokkemoser *Encalypta* ssp (fjellklokkemose *E. alpina* m.fl.), samt labbmose *Rhytidium rugosum* og putevrिमose *Tortella tortuosa*. Både på berg og gamle lauvtrær forekommer sparsomt med lav i lungenever-samfunnet, men da vanlige og vidt utbredte arter som lungenever, skrubbenever og grynfilflav. På gamle læger opptrer spredt med gammelskogsarten skjørsigd. Ellers ble det samlet inn flere kollektorer av vedboende sopp (både barksopp og poresopp) på gamle læger av furu i området, som kan omfatte sjeldne og rødlistede arter (enda ikke artsbestemt). På marka ble det gjort ett funn av gul korallsopp *Ramaria flava* coll, typisk for noe kalkrik skog.

Bruk og inngrep: Det går en enkel sti opp gjennom lia her, slik at området har nok vært noe utnyttet til ulike formål tidligere. Det samme vitner ei noe nedfallen løe ut mot stupet i vestre del av lokaliteten om (antatt høyløe). Skogen er nå likevel uvanlig gammel, flersjiktet og rik på død ved. Dette gjelder ikke minst for furu, som stedvis har god forekomst av læger, for det meste ferske til middels nedbrutte, men også en del morkne, gamle læger. Det er også innslag av grov, levende bjørk og osp på lokaliteten (tilknyttet frodig skog i nordvestre deler), samt enkelte læger, dels grove, men da nokså ferske.

Forslag til skjøtsel og hensyn: Naturverdiene virker såpass sterkt knyttet til gamle og ikke minst døde trær at alle hogstinngrep vurderes som klart negative og bør unngås.

Verdibegrunnelse: Dødvedrik furuskog på ganske god bonitet og i ulike nedbrytningsstadier er gjennomgående sjeldent til meget sjeldent i regionen. Det er samtidig et stort potensial for rødlistearter i slik skog, særlig blant vedboende sopp. Ut fra dette vurderes lokaliteten å ha verdi svært viktig (A). Funn av flere kravfulle og dels rødlistede arter knyttet til berg og lauvtrær er med på å styrke verdi-settingen.

Liten	Middels	Stor
		▲

Lokalitet 15. Tolstadskridu (naturbaselokalitet)

Naturtype: Gammel lauvskog (FO7)

Utforminger:

Verdi for biologisk mangfold: Svært viktig – A

UTM(WGS84): 32V 051873 685198

Kilder: Gaarder & Larsen (2007)

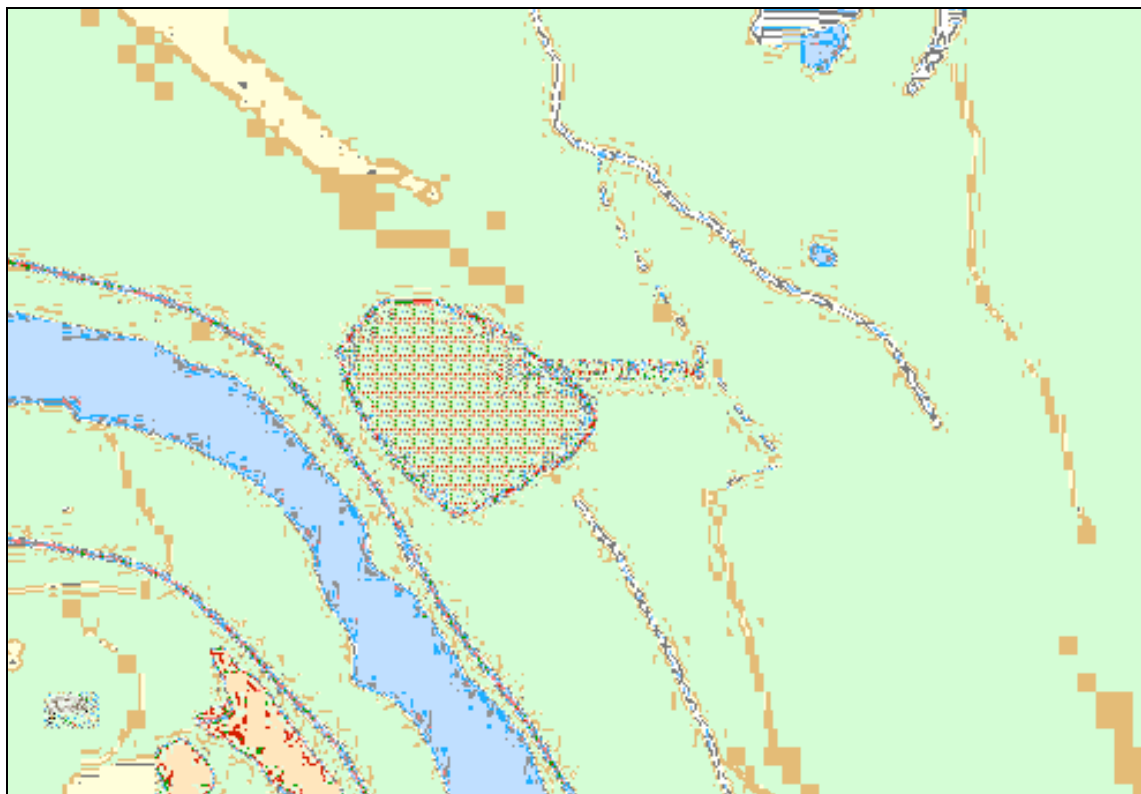
Lokaliteten ble besøkt av GGa 28.03.2002. I tillegg foreligger artsfunn fra Reidar Haugan fra 03.11.2005, samt opplysninger om fugl fra BHL fra 2003. Gamle lavfunn av S. Ahlner fra 1958, stammer også trolig herfra. Det kan ikke utelukkes at entomologer har oppsøkt området, men dette er ikke nærmere sjekket.

Beliggenhet/avgrensning: Lokaliteten på nordsiden av riksvegen, like nord for det nedlagte (og gjen-grodde) småbruket Tolstadskridu, i ei bratt sørvendt skogsli. Avgrensningen av lokaliteten er litt usikker, og det er snakk om flytende overganger mot gammel barskog og rasmark mot vest og nord. I øst har Reidar Haugan gjort flere spredte funn av den høyt rødlistede lavarten elfenbenslav (EN), noe som indikerer flere interessante miljøer i denne lisida.

Naturgrunnlag/naturtyper/vegetasjonstyper: Lia er soleksponert og i utgangspunktet tørr, men fukt-sig skaper en del frodig vegetasjon. Det er en del steinblokker nedover hele lia, samt mindre berg-skrenter. Lauvskog dominerer avgrenset lokalitet, men med økende innslag av furu mot nord og vest.

Artsmangfold: Karplantefloraen er ikke nærmere sjekket, men innslaget av høgstaudevegetasjon indikerer at enkelte mer kravfulle arter kan opptre. Av lav så påviste R. Haugan i 2005 de to rød-listeartene elfenbenslav (EN) og skjellrosett-lav (NT) her, rundt 360 m o.h. Ved egen befarings i 2002 ble det på to gråorlæger funnet den tidligere rødlistearten rustkjuke og korallpiggsopp (NT) på en ospelåg, samt signalarten skjørsigd på ospelåg og *Hyphodontia pruni* (NT) på lauvtrélåg. I tillegg ble gråspett (NT) hørt, og arten ble også registrert året etter av BHL, noe som peker i retning av fast

forekomst i lia. Området ble også undersøkt i forbindelse med registreringer av hvitryggspett i Oppland i 1989 (Opheim & Høitomt 1990), med kun hakkespor av svartspett og muligens tretåspett (NT) som resultat. For øvrig ble det under egen befarings sett en god del insekthull i dødt trevirke, og potensialet for kravfulle og dels rødlistede vedboende insekter vurderes som relativt stort.



Bruk/påvirkning: Tidligere påvirkning har ikke blitt sjekket nærmere opp. I dag framstår dette som et parti med relativt gammel skog med en god del dødt trevirke (både stående og liggende) i ulike nedbrytningsstadier, og lite påvirket av nyere inngrep.

Forslag til skjøtsel og hensyn: Det beste for naturverdiene vil være å la området få ligge mest mulig i fred, inkludert for alle former for skogsdrift.

Verdisetting: Lokaliteten får under litt tvil verdi som svært viktig (A). Dette bl.a. fordi flere rødlistearter er funnet, inkludert en høyt rødlistet art, men også fordi potensialet for ytterligere rødlistearter er høyt, og fordi god forekomst av tørr, solekspontert og gammel lauvskog er regionalt sjeldent.

Liten Middels Stor

▲

Lokalitet 16. Bergetjønne vest

<i>Naturtype:</i>	Rikmyr (A05)
<i>Utforminger:</i>	Rik skog- og krattbevokst myr (A0501) 70%, middelsrik fastmattemyr (A0502) 30%
<i>Verdi for biologisk mangfold:</i>	Lokalt viktig – C
<i>UTM (WGS84):</i>	32V 0519165 6852810

Kilder:

Feltsjekk 30.9.2009 (BHL)

Beliggenhet/avgrensning: Lokaliteten ligger vest for Bergetjønne på søndre del av Tolstadåsen og består av åpne og skogbevokste myrarealer. Avgrensningen er satt mot fastmarka rundt det hele, men i de tresatte partiene var denne overgangen noen ganger vanskelig å påvise.



Naturgrunnlag/naturtyper/vegetasjonstyper: Berggrunnen i området er rik, mest glimmerskifer og sandig fyllitt. Det er forholdsvis grunnlendt i områdene inntil myra, som har et forholdsvis tynt torvjordslag.

Rikmyr, som i partier har glissent tresjikt av furu samt en del oppslag av bjørk (M1). I åpne partier er det middelsrik fastmattemyr (M2) samt et areal med høystarmyr dominert av trådstarr og flaskestarr (L4a) i øst.

Artsmangfold: Flere arter karakteristisk for rike og intermediære myr ble funnet, slik som hårstarr, gulstarr, tvebostarr, bjørnebrodd, fjellfrøstjerne, blåtopp, dvergjamne, jåblom, kornstarr, svarttopp og sveltull (dominerende i partier). I kanten ble det funnet sparsomt med brudespore (NT).

Bruk og inngrep: Ingen inngrep ble registrert. Det går en del sau i området, og dyrene beiter trolig her innimellom.

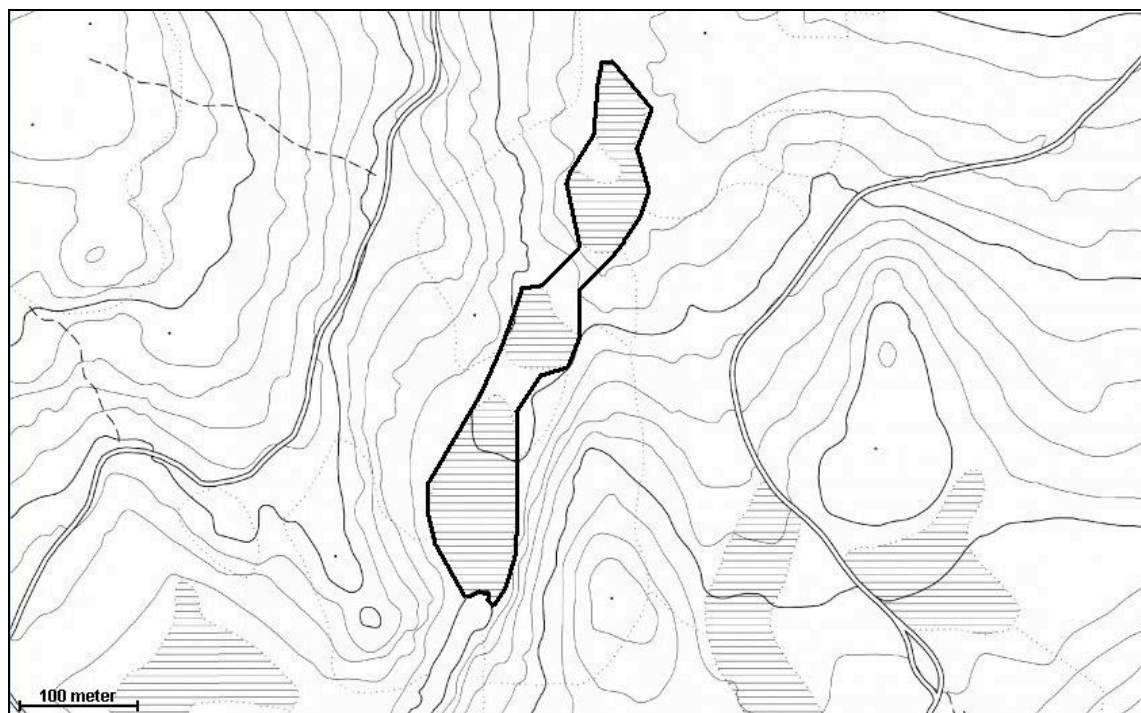
Forslag til skjøtsel og hensyn: Det beste for naturverdiene er at myrområdet ikke utsettes for inngrep som drenering el.

Verdisetting: Ei forholdsvis lita rikmyr med de vanlige rikmyrsartene samt en nær truet art. Dette gir ikke grunnlag for høyere verdi enn lokalt viktig (C).

Lokalitet 17. Bergetjønne nord

<i>Naturtype:</i>	Rikmyr (A05)
<i>Utforminger:</i>	Rik skog- og krattbevokst myr (A0501) 80%, middelsrik fastmattemyr (A0502) 20%
<i>Verdi for biologisk mangfold:</i>	Lokalt viktig – C
<i>UTM (WGS84):</i>	32V 0519522 6853142
<i>Kilder:</i>	Feltsjekk 30.9.2009 (BHL)

Beliggenhet/avgrensning: Lokaliteten ligger nord for Bergetjønne på søndre del av Tolstadåsen og består av åpne og skogbevokste myrarealer fra tjernet og ca 400 m nordover. Avgrensningen er satt mot fastmarka rundt det hele, men i de tresatte partiene var denne overgangen noen ganger vanskelig å påvise.



Naturgrunnlag/naturtyper/vegetasjonstyper: Berggrunnen i området er rik, mest glimmerskifer og sandig fyllitt. Det er forholdsvis grunnlendt i områdene inntil myra, som har et forholdsvis tynt torvjordslag.

Lang og smal tresatt rikmyr, for det meste små furuer og noe bjørk (M1). Mest middelsrik fastmattemyr (M2) i de mer åpne partiene, hvor det også var ombrotrofe tuer med fattigere vegetasjon. Mindre arealer med intermediære fastmatter (L2) med dominans av bjørneskjegg og små trådstarrpartier (L4a), særlig ned mot Bergetjønne.

Artsmangfold: Av karakteristiske rikmyrsarter ble hårstarr, gulstarr, bjørnebrodd, fjellfrøstjerne, blåtopp, dvergjamne og klubbstarr funnet, samt mer intermediære arter som fjelltistel, jåblom, kornstarr, svarttopp og sveltull (dominerende i partier).

Bruk og inngrep: Ingen inngrep ble registrert. Det går en del sau i området, og dyrene beiter trolig her innimellom.

Forslag til skjøtsel og hensyn: Det beste for naturverdiene er at myrområdet ikke utsettes for inngrep som drenering, hogst el.

Verdisetting: Ei ordinær lita rikmyr som det finnes en del av i distriktet og uten rødlistearter påvist, men med potensial for orkidearter (besøkt seint i sesongen). Verdien settes derfor til lokalt viktig (C).

Liten Middels Stor

Lokalitet 18. Kvilingen nordøst

Naturtype: Gammel barskog (FO8)
Utforminger: Gammel furuskog (F0802)
Verdi for biologisk mangfold: Lokalt viktig – C
UTM (WGS84): 32V 0519701 6853418
Kilder: Feltsjekk 30.9.2009 (BHL)

Beliggenhet/avgrensning: Lokaliteten ligger på Tolstadåsen mellom Bergetjønne og Tjorsætre. Avgrensningen mot yngre, mer hogstpåvirket skog er nokså klar mot vest og nord, mens det er mer diffus overgang mot yngre skog og tresatt myr mot sør. I nordøst grenser den inntil en skogsbilveg.



Naturgrunnlag/naturtyper/vegetasjonstyper: Berggrunnen i området består hovedsakelig av glimmerskifer og sandig fyllitt. Lokaliteten består av koller og små forsenkninger langs bekker i ei slak

nordhelling. På kollene er det svært sparsomt med jordsmonn og bart fjell stikker fram i dagen flere steder. I forsenkningene er det fuktsig på morenemasse.

For det meste er det snakk om middelaldrende til gammel furuskog på lav og middels bonitet med en god del hogstspor. I forsenkningene er det noe død, liggende ved, mens det står enkelte tørrfuruer på kollene. Noe gamle, morkne læger finnes, men hovedsakelig ferske vindfall. Vegetasjonstypen er bærlyngfuruskog med små lågurtpartier hvor bl.a. teiebær kom inn.

Artsmangfold: Karplantefloraen på marka var ikke spesielt artsrik, men knerot, som er en karakterart for de forholdsvis rike furuskogene i Nord-Gudbrandsdalen, ble funnet. Det ble samlet noen belegg av barksopper og vedboende poresopper fra middels til godt nedbrutte læger i fuktsigene og over bekker. Disse er foreløpig ikke artsbestemt.

Bruk og inngrep: Hogstspor viser at skogen har vært jevnt utnyttet. Den er nå i aldersfase igjen og hogst er trolig nært forestående.

Forslag til skjøtsel og hensyn: Naturverdiene virker er knyttet til gamle og ikke minst døde trær, slik at flatehogst vurderes som klart negativt og bør unngås. Gjennomhogst vil være mindre skadelig for lokaliteten.

Verdibegrunnelse: Ganske dødvedrik furuskog på rik mark er gjennomgående uvanlig i regionen. Det er samtidig et lite potensial for rødlistearter i slik skog, særlig blant vedboende sopp. Ut fra dette vurderes lokaliteten å ha minst lokal verdi (C). Bedre undersøkelser av vedboende sopp kan føres til høyere verdi.

Liten Middels Stor

Lokalitet 19. Tjorsætre (østre/nedre)

Naturtype: Naturbeitemark (D04)

Utforming: Finnskjegg- og sauesvingeleng (D0405) 70%, frisk/tørr, middels baserik eng i høyereliggende strøk og nordpå (D0408) 30%

Verdi for biologisk mangfold: Viktig – B

UTM (WGS84): 32V 0519530 6854230

Kilder: Feltsjekk 30.9.2009 (BHL)

Beliggenhet/avgrensning: Lokaliteten ligger i den sørøstvendte lia nedenfor Tjorsæterhaugen på Tolstadåsen og omfatter vollene på den østre/nedre sætra samt utmarksområdene nedenfor. Avgrensningen er problematisk og lokaliteten tar med seg godt beitede arealer under ei kraftlinje, samt en del av en voll nedenfor denne med skarp avgrensning mot dyrket mark mot øst og mot skog i sør (skilt med gjerde). Inne på selve setervoll er det mer diffus overgang mot gjødslede arealer mot nord. Avslutningen av lokaliteten i øst og vest langs kraftlinje er også diffus, men arealene blir gradvis mindre beitet og dermed tar skogsbunnvegetasjon over etter hvert som man fjerner seg fra setervollen.

Naturgrunnlag/naturtyper/vegetasjonstyper: Berggrunnen i området er rik, trolig mest glimmerskifer. Det er forholdsvis lite løsmasser i området, og bart berg stikker fram i dagen enkelte steder. Mager og tørr setervoll, som synes å være ugjødslede eller bare svakt gjødslet tidligere. I tillegg magre naturenger under kraftlinja og frisk-fuktige enger på østsida av den igjen. Vegetasjonstype/utforming er mosaikk av finnskjegg-sauesvingeleng (G5c), flekkmure-sauesvingeleng (G8) – både en tørr og

frisk-fuktig utforming og sølvbunkeeng (G3). Sistnevnte særlig i fuktige partier i østre del, der det også er mindre rikmyrspartier som beites.



Artsmangfold: Engene hadde karplanter typisk både for låglandets gamle naturenger, slik som små-engkall, harerug, flekkgrisøre, gjeldkarve, fløyelsmarikåpe og dunkjempe, og for middels baserike enger i høyereliggende strøk, slik som sauesvingel, marinøkkel (NT), kattedot, bakkeseite og aurikelsveve. I tillegg finnes en del tørrbakkearter som sølvmyr, hvitmaure, tiriltunge og hårsveve, samt den mer kalkkrevende arten bittersøte (NT). På den beitede rikmyra ble gulstarr, gulsildre, trillingsiv og marigras notert.

På tross av at besøket ble gjort seint i sesongen, ble det funnet noen fagervokssopper; bl.a. rødlistearten musserongvokssopp, variant *streptopus* (NT).

Bruk og inngrep: Setervollen er inngjerdet, men husdyr går ut og inn som de vil, dvs at dette i praksis at hele lokaliteten er utmarksbeite med godt beitetrykk av storfe og sau. Det står flere bygninger i øvre del av lokaliteten. Ei kraftlinje går gjennom lokaliteten.

Forslag til skjøtsel og hensyn: Det er viktig at det ikke gjødsles på lokaliteten, og at det fortsatt beites - gjerne kombinasjon sau og storfe. Unngå inngrep som skader vegetasjonen.

Verdisetting: Setervollen og de tilgrensende områdene beites godt av storfe og sau på utmarksbeite og engene gir et magert og samtidig rikt inntrykk med forekomst av flere rødlistearter og truede vegetasjonstyper. Dette gir grunnlag for å sette verdi viktig (B) på området.

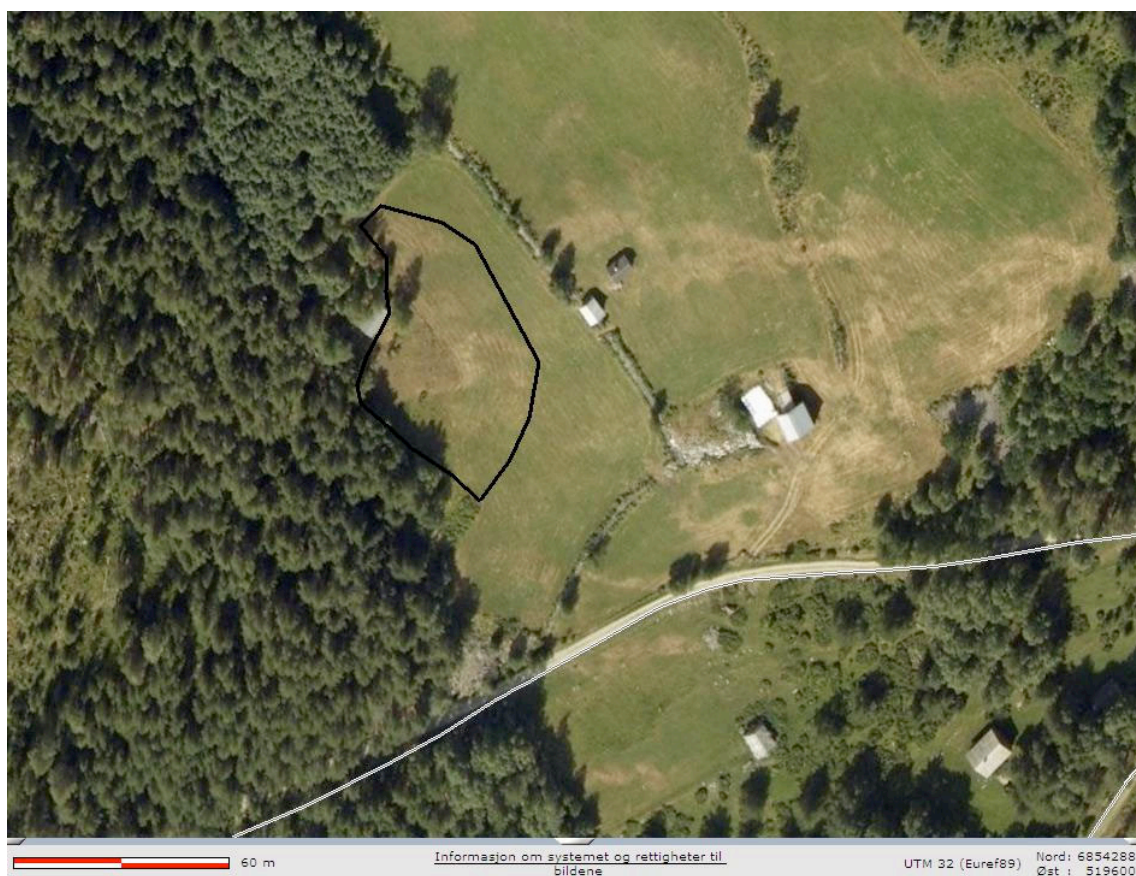
Liten Middels Stor

▲

Lokalitet 20. Tjorsætre (vestre/øvre)

Naturtype:	Slåttemark (D01)
Utforminger:	Frisk/tørr, middels baserik eng (D0107) 60%, sølvbunkeeng (D0103) 40%
Verdi for biologisk mangfold:	Viktig – B
UTM (WGS84):	32V 0519450 6854380
Kilder:	Gaarder & Larsen 2009

Beliggenhet/avgrensning: Lokaliteten ligger i den sørøstvendte lia nedenfor Tjorsæterhaugen på Tolstadåsen og omfatter en del av vollen på den øvre/vestre sætra. Den er skarpt avgrenset mot skog mot vest (skilt med gjerde). Inne på vollen er det mer diffus overgang mot gjødslede arealer.



Naturgrunnlag/naturtyper/vegetasjonstyper: Berggrunnen i området er rik, trolig mest glimmerskifer. Det er forholdsvis lite løsmasser i området, og bart berg stikker fram i dagen enkelte steder.

Mager og tørr setervoll, særlig øvre/østre del. Hele vollen slås og etterbeites med storfe og sau, men ikke hele vollen er inkludert i lokaliteten pga ganske sterk gjødselpåvirkning på mye av arealet. Vegetasjonstype/utforming er flekkmure-sauesvingeleng (middels baserik eng i høyereliggende strøk), en noe truet (VU) vegetasjonstype, som er ganske godt utviklet i øvre del av lokaliteten. Her står det en del eier og et lite areal ved og nedenfor seterhuset her slås ikke, bare beites. Partier ute på vollen er også sølvbunkedominert (G3).

Artsmangfold: Engene hadde karplanter typisk både for låglandets gamle naturenger, slik som flekkgrisøre, gjeldkarve, fløyelsmarikåpe og dunkjempe, og for middels baserike enger i høyereliggende

strøk, slik som sauesvingel, marinøkkel (NT), katterot og aurikkelsveve. I tillegg finnes en del tørrbakkearter som sølvmyr, hvitmaure, tiriltunge og hårsveve.

På tross av at besøket ble gjort seint i sesongen, ble det funnet et par fagervokssopper; bl.a. trolig rødlistearten rødskivevokssopp (NT).

Bruk og inngrep: Årlig slått på hele arealet med unntak av et lite parti nedenfor seterhuset. Vollen er inngjerdet og etterbeites av storfe og sau. Beitetrykket er moderat til noe svakt. Et seterhus står på øvre del av vollen.

Forslag til skjøtsel og hensyn: Fortsatt årlig slått og etterbeite med sau og storfe er en svært gunstig skjøtsel. Det er imidlertid viktig at det ikke gjødsles på lokaliteten. Unngå inngrep som skader vegetasjonen.

Verdisetting: Mager slåttemark som slås regelmessig og etterbeites tilsier minst verdi viktig (B). Det ble funnet et par noe truede arter på lokaliteten, ingen i større bestander, så trolig er B riktig verdi.

Liten Middels Stor



Lokalitet 21. Løytantdammen

Naturtype: Rikmyr (A05)

Utforminger: Ekstremrikmyr i høyereliggende områder (A0406)

Verdi for biologisk mangfold: Viktig – B

UTM (WGS84): 32V 0518770 6855250

Kilder: Gaarder & Larsen 2009

Beliggenhet/avgrensning: Lokaliteten ligger langs Grotbekken, som går fra Svarttjønne på Tolstadåsen og til Rustdalen, sørøst for Tolstadkampen. Skillet mot fastmark med furuskog er ganske skarpt rundt hele lokaliteten, men i områder med tresetting er det mer diffus overgang.

Naturgrunnlag/naturtyper/vegetasjonstyper: Langstrakt, åpen myr med et lite tjern i østre del (Løytantdammen). Den sørøstre delen delvis tresatt med furu. Det meste av myra har rikmyrsvegetasjon, men også partier med intermediær vegetasjon finnes. Det veksler mellom fastmattemyr, mykmattepartier og tuemyr, men dominerende er ekstremrike fastmatter (M3). I nordvest er det et større område med intermediær høystarrmyr med flaskestarr og trådstarr (L4a).

Artsmangfold: Det ble registrert en rekke typisk rikmyrsarter, bl.a. en del brudespore (NT) og trolig noen få gamle eksemplarer av engmariland (NT). Av andre arter kan nevnes hårstarr (stedvis dominerende), fjellfrøstjerne, bjønnbrodd, fjelltistel, svarttopp, dvergjamne, gulstarr, myrsaulauk, sveltull, vanlig myrklegg, tvebostarr og fjellsnelle. I kanten ble bl.a. småengkall og snøsøte funnet.

Bruk/påvirkning: Ei kraftlinje passerer over myra, uten at master er plassert innenfor lokaliteten. Ei gammel vinterskogsveg går langs nordre kanten på myra, men denne har ikke skadet lokaliteten vesentlig.

Forslag til skjøtsel og hensyn: For å bevare naturverdiene må det ikke foretas inngrep på myra.



Verdisetting: Med forekomst av to rødlistearter, den ene i bra bestand, og som en ganske stor intakt rikmyr i barskogsbeltet, får lokaliteten verdien viktig (B).

Liten Middels Stor

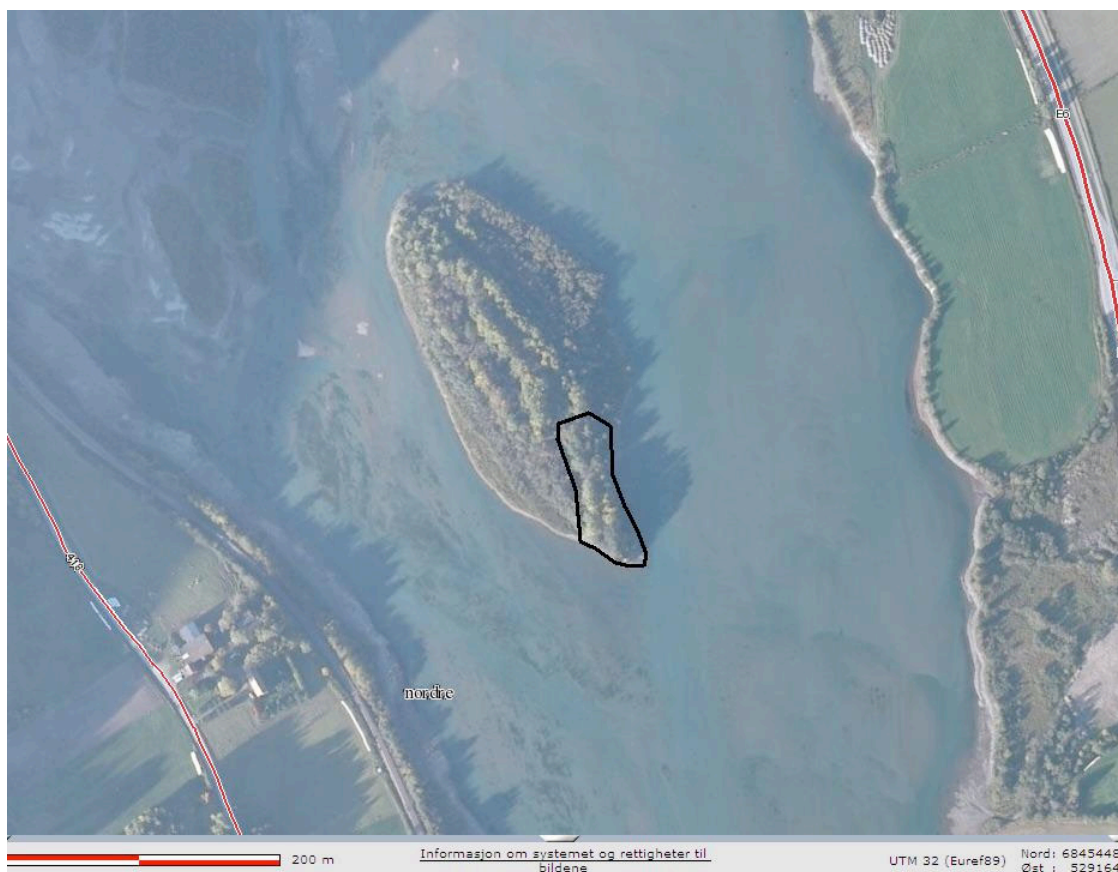
▲

5.1.2 Viktige viltområder

Nedenfor beskrives 7 lokaliteter innenfor influensområdet hvor kriteriesettet *Viktige viltområder* slo ut, og verdisetting ble gjort i henhold til beskrevet metodikk. Vektingen av viltområdene varierer en del fra kommune til kommune, med systematisk høyere verdisetting i Sel sammenlignet med Vågå (alle elgtrekk og leveområder for rådyr gis viltvekt 3 i Sel, mens de har viltvekt 1-2 i Vågå). Leveområder for rådyr skal sjelden ha viltvekt 3, noe som indikerer en gjennomgående for høy verdisetting i Sel. Vi har derfor overprøvd verdisettingen, og i hovedsak gitt trekkveger og særlig viktige beiteområder for hjortevilt viltvekt 2, mens lokalt viktige beiteområder har fått viltvekt 1 (som tilsvarer liten verdi). Overvintringsområdet for fossefall i Otta vurderes å være av regional verdi, og derfor gitt viltvekt 3.

Lokalitet 22: Bredetangen

<i>Type viltområde</i>	Hekkeområde for våtmarksfugl
<i>Verdi for biologisk mangfold:</i>	Viktig – B
<i>UTM (WGS84):</i>	32V 0529150 6845650
<i>Kilder:</i>	Larsen & Gaarder 2007



Beliggenhet og avgrensning: Dette er ei øy i Lågen utenfor Bredi gård, ca 3 km sør for Otta sentrum. Selve lokaliteten omfatter et lite furubestand på sørspissen av øya.

Funksjon for vilt: Einangsøyenes viktigste kvalitet som hekkeområde for våtmarksfugl er gråhegrekolonien på sørspissen av Bredetangen. Arten ble første gang påvist hekkende i 1974 (Bråtå 1979), men da ved Bredi gård – hvor den hekket i hvert fall fram til 1985 (Opheim 1985). Det er usikkert når fuglene flyttet over til Bredetangen. Kolonien har økt noe i den seinere tid, og i 2007 ble minimum 9 reir registrert. På flyfoto (www.norgebilder.no) kan det se ut som det i tillegg er to reir litt lenger nordøst på øya. Disse er kanskje skult av tett skog ved observasjon fra bakkenivå.

Verdivurdering: Gråhegrekolonier er sjeldne i innlandet i Sør-Norge, og dette er den nest største kolonien som er kjent i Oppland. Hegrekolonier gis viltvekt 2-3 i viltkartleggingshåndboka (Direktoratet for naturforvaltning 2000). Dette tilsier verdi viktig viltområde (B). I konsekvensutrednings-sammenheng vil det si middels verdi.

Liten	Middels	Stor
	▲	

Lokalitet 23: Einangsøyene

Type viltområde

Trekk-, hekke-, myte- og overvintringsområde for våtmarksfugl, hekkeområde for rødlisteart

Verdi for biologisk mangfold:

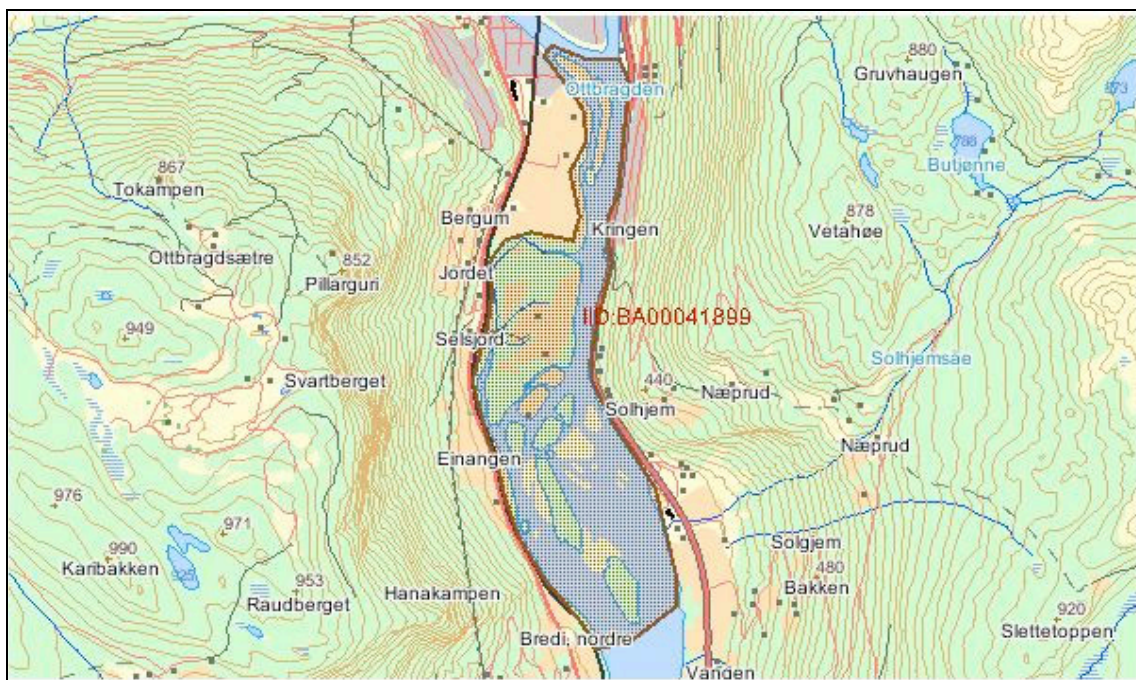
Svært viktig – A

UTM (WGS84):

32V 0528800 6846500

Kilder:

Sundfør 1977, Bråtå 1979, Opheim 1985 og 1990, Larsen & Gaarder 2007, feltsjekk mai-september 2009 (BHL), Naturbase



Beliggenhet og avgrensning: Lokaliteten ligger langs vestsida av Lågen ca 1-4 km sør for Otta sentrum. Avgrensning i nord er dyrket mark og skogområder på Storøya, mens grensa i Lågen i sør er satt litt sør for Bredi. Omfatter naturbaseforekomstene BA00041899 og BA00042033, men med en mer presis avgrensning.

Funksjon for vilt: Einangsøyenes viktigste ornitologiske funksjon er som trekkområde vår og høst for våtmarksfugl. I tillegg hekker trolig dvergspett (VU) i gråorheggeskog på Bjørkeøya. Områdets funksjon som hekkeområde for våtmarksfugl begrenses av de kraftige flommene som setter alt av sandbanker og fuktenger under vann. Trolig forsøker flere arter seg på hekking hvert år, slik som stokkand, krikand, brunnakke, strandsnipe og fiskemåke, men det er nok svært sjelden at de får fram unger – med unntak av strandsnipe som gjerne kan legge reiret et stykke inn i skogen. Kvinand og laksand, som hekker i hule trær eller andre hulrom, kan midlertidig ses i området med ungekull enkelte år (Rune Solhjem pers. medd.). Vipe (NT) hekket sannsynligvis i området på 1970-tallet (Bråtå 1979). Gråhegre hekker i en koloni på Bredetangen, se egen omtale (lokalitet 4).

Vårtrekket starter ganske seint i området. Så langt nord i Gudbrandsdalen er det meste av Lågen islagt til et stykke ut i april. I strømnenna inn mot E6 er det imidlertid vanligvis et smalt belte med åpent vann gjennom vinteren, og dette utvider seg raskt når vannmengden øker i Lågen. Ut i siste halvdel av april har det normalt åpent seg en del innover i kanalene i selve våtmarksområdet, og dette gjør at de første endene ankommer området. De vanligste artene under vårtrekket er stokkand, krikand, brunnakke, toppand, kvinand og laksand. Av mer uvanlige arter ble stjertand (NT), bergand (VU) og sjøorre (NT) observert på 1960- / 1970-tallet. Vadefuglene blir vanligere å se i området utover i mai, og gluttsnipe, rødstilk, skogsnipe, strandsnipe og enkeltbekkasin kan ses i småflokker i kanalene og på sandbankene innenfor og sør for Langøya. Også sjeldnere arter som dobbeltbekkasin (NT) og sotsnipe er registrert under vårtrekket (Bråtå 1979).

En liten myteflokk med stokkender (10 individer) ble registrert i kanalene i vestre del av området 26.07.2007.

Under høsttrekket raster det noe mindre vannfugler i området, og en viktig årsak til det er at mye av gruntvannsområdene er oversvømt langt utover i august pga tilsig fra breer i Jotunheimen og Breheimen. Etter kraftig nedbør i fjellet kan de igjen bli oversvømt også seinere på høsten. Men i perioder med lav vannføring i Lågen er området et attraktivt rasteområde for både grasender og vadefugler. De vanligste artene er stokkand, krikkand, gråhegre og enkeltbekkasin. Arter som laksand, kvinand og storskarv (som har begynt å benytte området de siste årene) er ikke like avhengig av vannføringen i Lågen, og kan ses gjennom hele høsten. Sjeldne arter som kvartbekkasin og dobbeltbekkasin (NT) ble registrert på 1970-tallet. For øvrig kan nevnes noen få observasjoner av matsøkende flokker med myrsnipe og sandlo i september på 1960- og 1970-tallet (Bråtå 1979).

På seinhøsten dukker det gjerne opp noen få sangsvaner (NT) i området, og i 2007 ble opptil 5 ind. sett utenfor Bredi (Rune Solhjem pers. medd.). Også havørn er registrert på denne tida (1 ind. 29.11.1994). Utover vinteren er fossekallen karakterarten langs Lågen dersom det er åpne råker. Også sangsvane, stokkand, kvinand og laksand kan ses i milde vintre. Mer spesielt var det at en flokk med 9 grågjess holdt seg i området vinteren 1970/71 (Lund 1971). Disse fuglene vekslet mellom å beite på snøfrie åkrer i nærområdet og oppholde seg på Lågen. Svært spesiell var også observasjonen av taffeland vinteren 1972/73. En hann holdt seg da i en råk i Lågen i perioden 31.12.-16.01. (Johansen 1975).

De seinere årene har bever blitt en karakterart i området, og den har blitt registrert med avkom i området (Rune Solhjem pers. medd.). Trolig har den hytte inne i en av kanalene i området. Det ble registrert ferske bevergnag flere steder langs kanalene mellom øyene våren og høsten 2007.

Rådyr ses vanlig eller nær dyrket mark innenfor utredningsområdet, mens elg er ses av og til. Det finnes flere revehi i området, og et kull med 5 valper ble registrert i sommer (Rune Solhjem pers. medd.). Bråtå (1979) nevner i tillegg hare, røyskatt, mink, vånd, snømus, gaupe, lemen og vanlig frosk.

Verdivurdering: Lokaliteten er av stor lokal og dels også regional betydning som rasteområde for vannfugl vår og høst, med en vurdert viltvekt på 3. Også som overvintrings- og myteområde er verdien mest av lokal karakter. Flom begrenser områdets betydning som hekkeområde for våtmarksfugl. Sannsynlig hekking av en sårbar art (dvergspett) og regionalt sjelden art (kjernebiter) trekker verdien opp. Hekkeområde for dvergspett skal vektas med viltvekt 3 eller 4. Samlet tilsier dette verdien svært viktig viltområde. I grovregistreringene for verneplan for våtmarker i Oppland fylke fikk lokaliteten prioritet 3 med 2? i parentes – der 3 er verneverdig område på regionalt/fylkesplan og 2 er område som kan ha verdi på lokalt/kommunalt plan (Sundfør 1977).

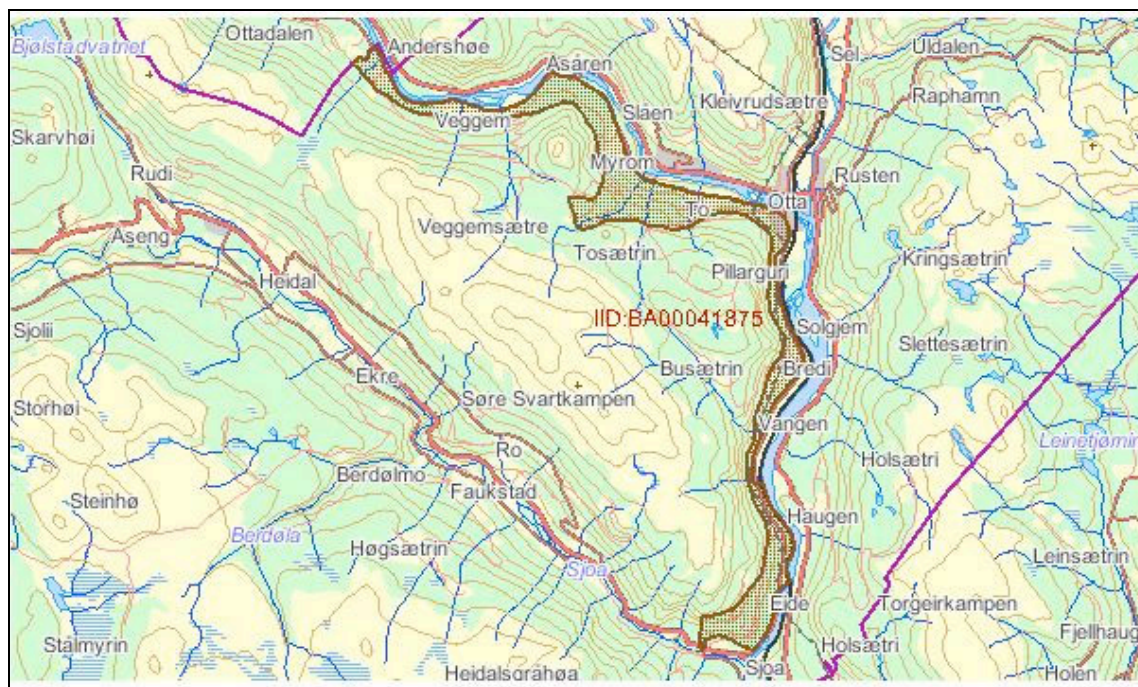
Liten Middels Stor



Lokalitet 24: Baksida Sjoa-Otta/Otta-Eidefossen

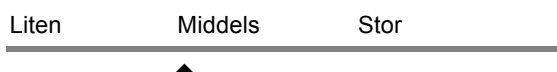
Type viltområde	Vinterbeiteområde for rådyr
Verdi for biologisk mangfold:	Viktig – B
UTM (WGS84):	32V 0527000 6848500
Kilder:	Naturbase

Beliggenhet: Lokaliteten omfatter de nedre delene av den øst- og nordvendte lia på baksida mellom Sjøa og Otta langs Lågen og mellom Otta og Eidefossen i Ottadalen. Den følger stort sett vassdragene hele vegen.



Funksjon for vilt: Vinterbeiteområde for rådyr som er gitt viltvekt 3 i Naturbase. Områdets størrelse tilsier at viltvekta skal være forholdsvis høy for denne typen funksjonsområde, men ikke høyere enn 2.

Verdivurdering: Viltvekt 2 tilsier verdi viktig viltområde, noe som igjen tilsvarer middels verdi etter metodikken i Statens vegvesen (2006).



Lokalitet 25: Ottaelva fra Lalmsvatnet til Otta

<i>Type viltområde</i>	Overvintringsområde for fossefall
<i>Verdi for biologisk mangfold:</i>	Svært viktig – A
<i>UTM (WGS84):</i>	32V 0522000 6850500
<i>Kilder:</i>	NOF, avd. Oppland (årlige tellinger)

Beliggenhet og avgrensning: Omfatter hele Ottaelva fra Lalmsvatnet til samløpet med Lågen ved Otta.

Funksjon for vilt: Et svært viktig overvintringsområde for fossefall, med høyeste registrering i desember 2006 med 104 individer (Opheim 2007). Antallet ligger vanligvis omkring 50 fugler. I tillegg ses kvinand og laksand jevnlig langs elva i små antall under NOF avd. Opplands årlige vintertellinger av vannfugl i slutten av desember. Stokkand kan forsøke overvintring ved Otta i milde vintrer.

Verdivurdering: Ottaelva er en av de aller viktigste overvintringslokalitetene for fossefall i Oppland og dermed også i Norge (Oppland er trolig landets viktigste fylke i så måte). Vanligvis er det bare Trettenstrykene i Lågen og Begna mellom Bagn og fylkesgrensa med Buskerud som har flere regist-

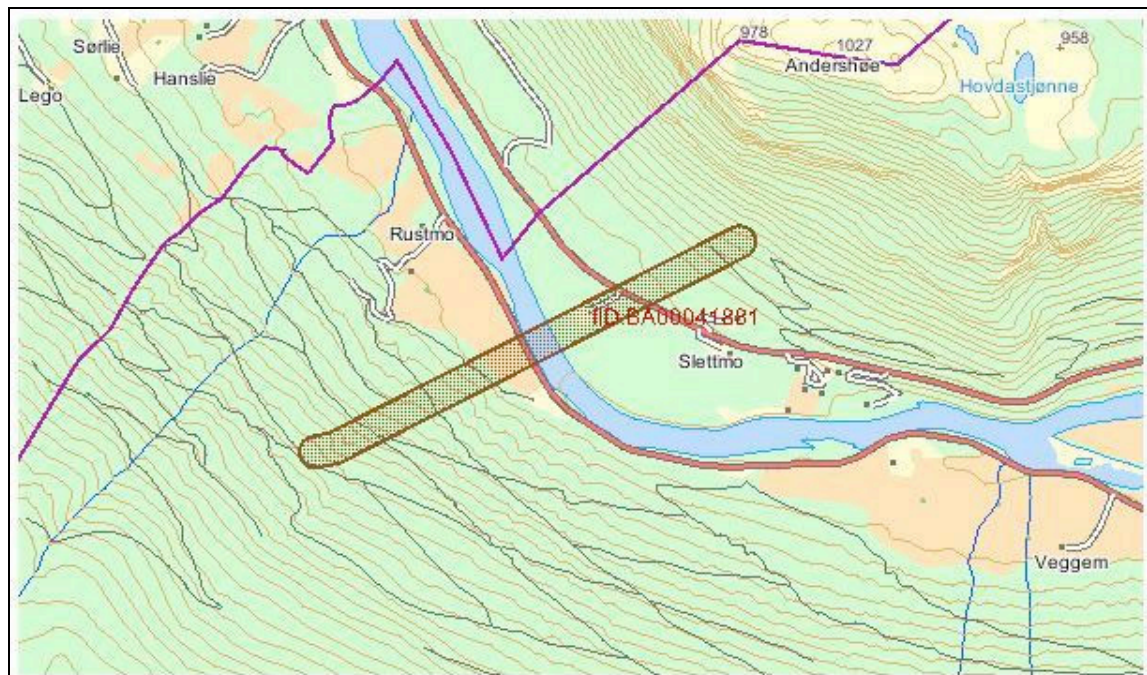
rente fugler. Viltvekta settes derfor til 4, noe som gir verdi svært viktig viltområde og stor verdi etter metodikken i Statens vegvesen (2006).

Liten Middels Stor

▲

Lokalitet 26: Rustmo-Slettmo

Type viltområde	Trekkveg for elg
Verdi for biologisk mangfold:	Viktig – B
UTM (WGS84):	32V 0519400 6850300
Kilder:	Naturbase



Beliggenhet: Lokaliteten ligger i Ottadalen ved Rustmo (sør/østsida av Otta) og Slettmo (nord/vestsida av Otta).

Funksjon for vilt: Trekkveg for elg som krysser Otta nordvest for Slettmo og øst for Rustmo. Gitt viltvekt 3 i Naturbase, men foreslås her nedgradert til viltvekt 2 da viltvekt 3 kun skal benyttes på særlig viktige elgtrekk.

Verdivurdering: Viltvekt 2 tilsier verdi viktig viltområde, noe som igjen tilsvarer middels verdi etter metodikken i Statens vegvesen (2006).

Liten Middels Stor

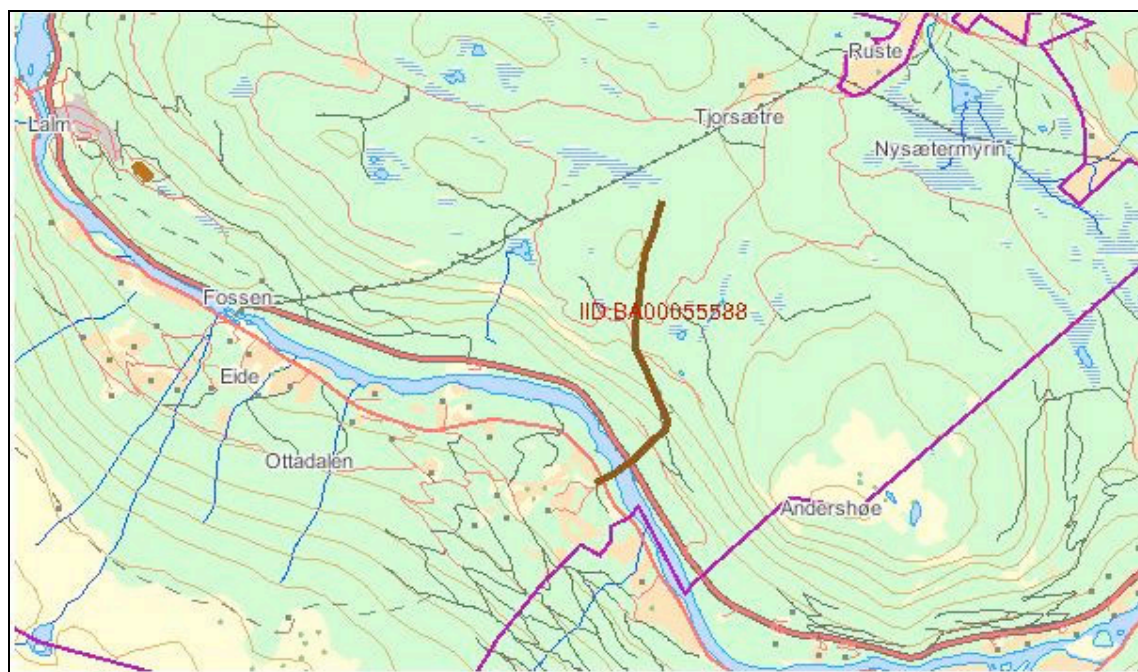
▲

Lokalitet 27: Hanslie-Kvilingen

Type viltområde	Trekkveg for elg
Verdi for biologisk mangfold:	Lokalt viktig – C
UTM (WGS84):	32V 0518700 6851500

Kilder:

Naturbase



Beliggenhet: Lokaliteten ligger i Ottadalen ved Slettmo.

Funksjon for vilt: Trekkveg for elg som krysser Otta nordvest for Slettmo og øst for Rustmo. Gitt viltvekt 3 i Naturbase, men foreslås her nedgradert til viltvekt 2 da viltvekt 3 kun skal benyttes på særlig viktige elgtrekk.

Verdivurdering: Viltvekt 2 tilsier verdi viktig viltområde, noe som igjen tilsvarer middels verdi etter metodikken i Statens vegvesen (2006).

Liten

Middels

Stor

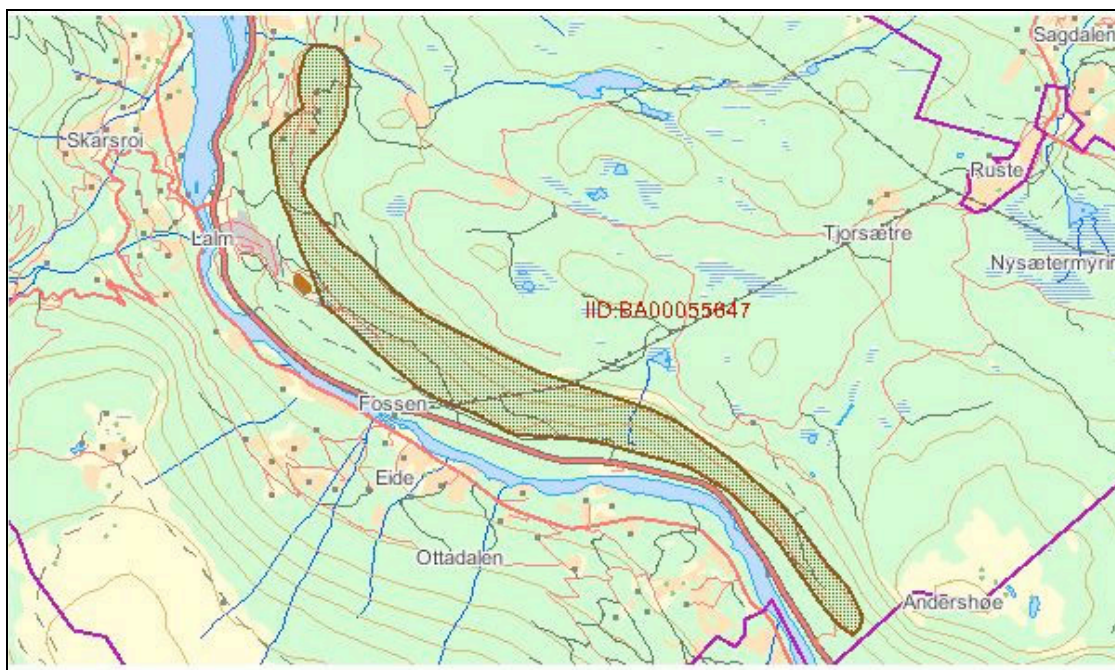


Lokalitet 28: Andershøe-Lalm

Type viltområde	Beiteområde for rådyr
Verdi for biologisk mangfold:	Viktig – B
UTM (WGS84):	32V 0518000 6852500
Kilder:	Naturbase

Beliggenhet: Lokaliteten omfatter de nedre delene av den sør- og vestvendte lia mellom Andershøe og Lam i Ottadalen. Den går ned til Otta bare ved kommunegrensa, mens den videre vest- og nord-over omfatter et bredt belte oppe i lia.

Funksjon for vilt: Beiteområde for rådyr som er gitt viltvekt 2 i Naturbase. Dette antas å være en riktig verdi for området. Årstid er ikke oppgitt, men området er trolig viktigst vinter/vår pga gunstig soleksposisjon.



Verdivurdering: Viltvekt 2 gir verdi viktig viltområde, noe som igjen tilsvarer middels verdi etter metodikken i Statens vegvesen (2006).

Liten Middels Stor



Lokalitet 29: Tolstadåsen - skogsfugl

Type viltområde Leveområde for storfugl

Verdi for biologisk mangfold: Viktig – B

UTM (WGS84): 32V 0519000 6854000

Kilder: Naturbase

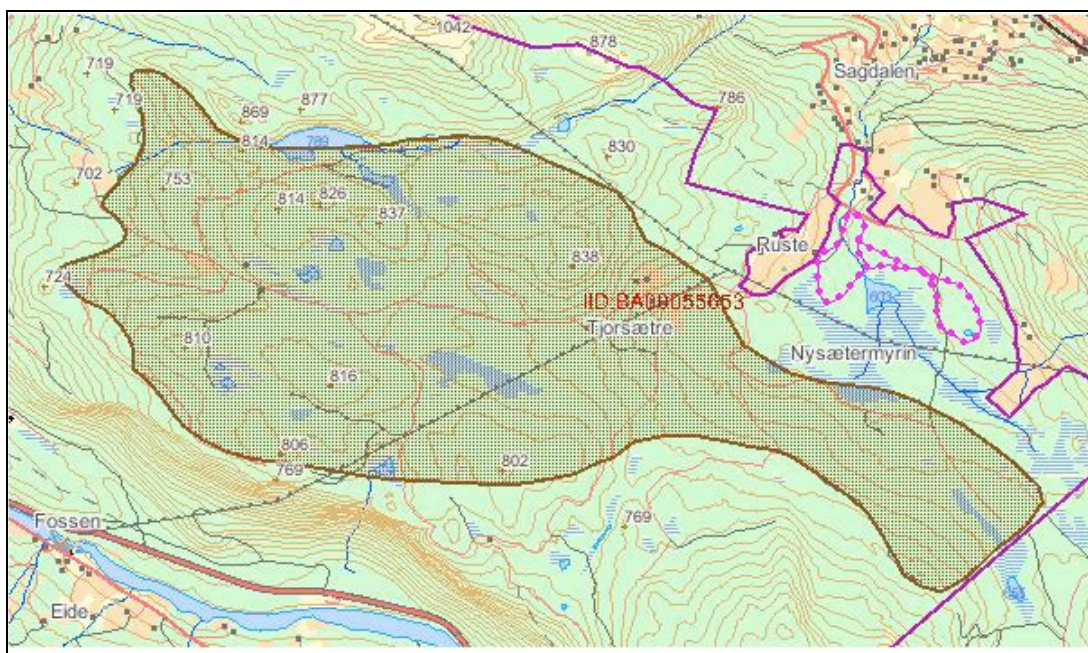
Beliggenhet: Lokaliteten omfatter store deler av Tolstadåsen, og særlig de mindre påvirkede furuskogene i sørvestre del. Den innbefatter bl.a. toppområdene på Kvilingen og Tjorsæterhaugen samt furuskogen på naturtypelokalitet 18 (Kvilingen nordøst).

Funksjon for vilt: Leveområde for storfugl som er gitt viltvekt 3, noe som viser at Vågå kommune har vurdert området å være av stor betydning for arten lokalt/regionalt.

Verdivurdering: Viltvekt 3 gjør at verdien blir viktig viltområde, noe som igjen tilsvarer middels verdi etter metodikken i Statens vegvesen (2006).

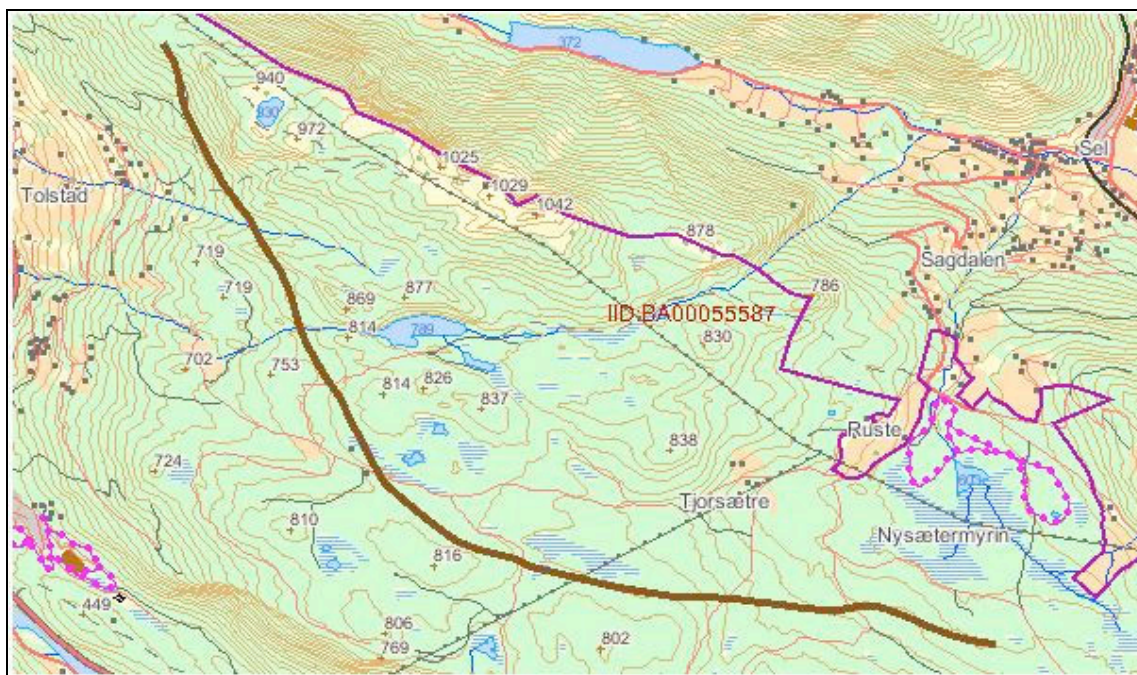
Liten Middels Stor





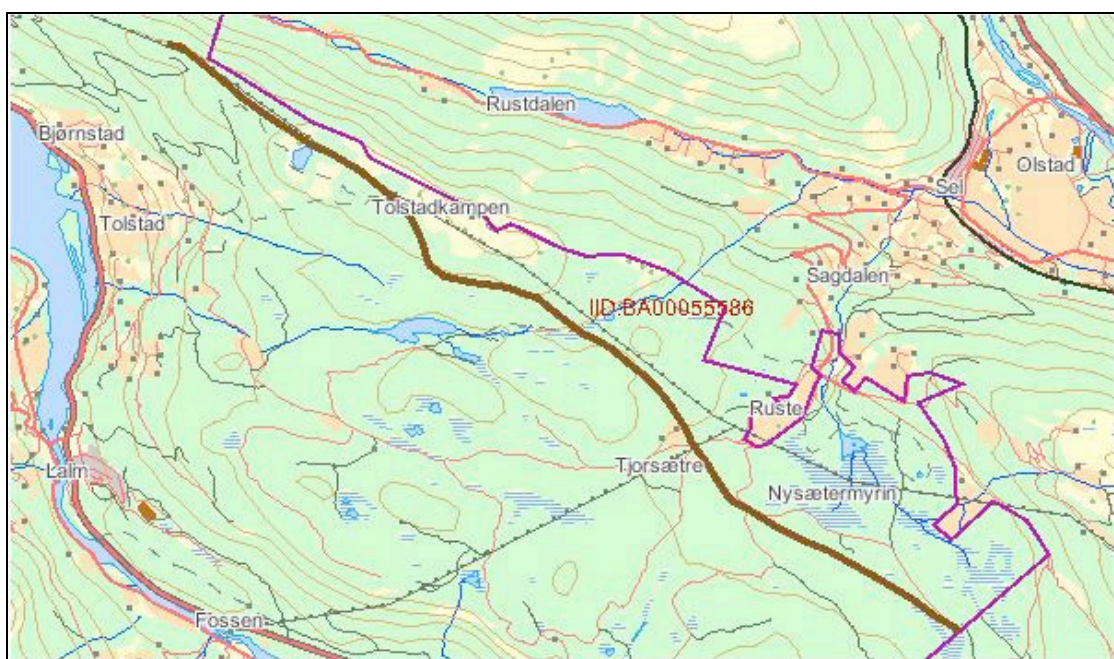
Lokalitet 30: Andershøe nord-Hansberg

Type viltområde	Trekkveg for elg
Verdi for biologisk mangfold:	Lokalt viktig – C
UTM (WGS84):	32V 0518700 6851500
Kilder:	Naturbase



Lokalitet 31: Skogtjønne-Hansberg

Type viltområde	Trekkveg for elg
Verdi for biologisk mangfold:	Lokalt viktig – C
UTM (WGS84):	32V 0518700 6851500
Kilder:	Naturbase



Beliggenhet: Lokaliteten går langs nordre del av Tolstadåsen i Vågå kommune.

Funksjon for vilt: Trekkveg for elg som går fra lisida skogområdene vest for Skogtjønne, via Tjorsætre og Løyntandammen til Hansberg ut mot Rustdalen. Gitt viltvekt 1 i Naturbase av Vågå kommune, noe som indikerer at trekkvegen ikke er spesielt viktig.

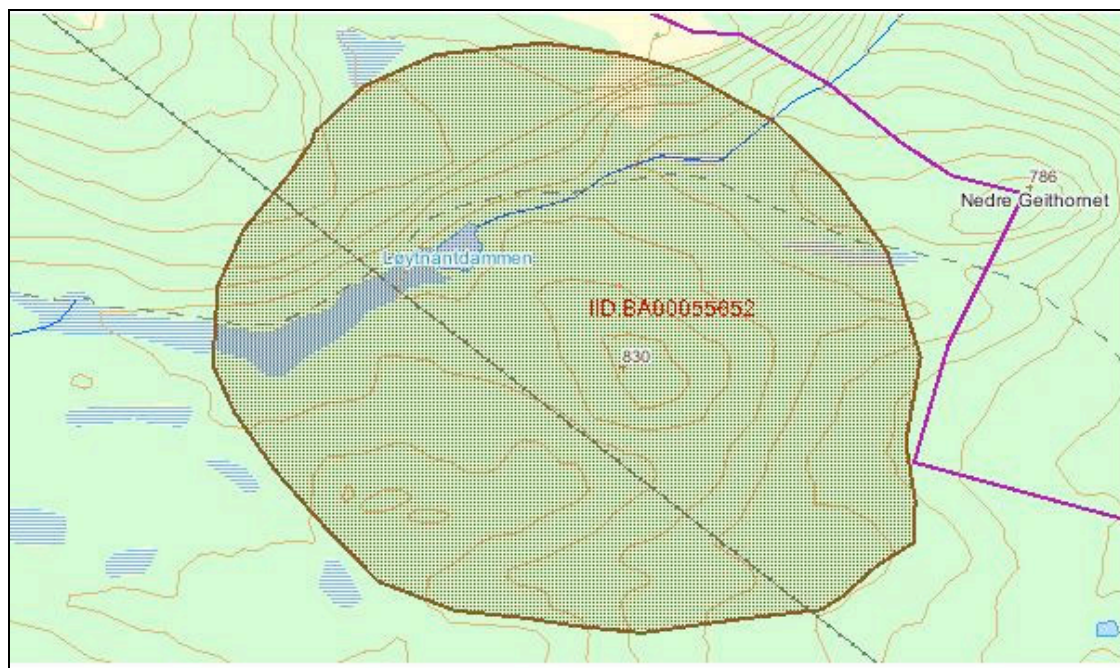
Verdivurdering: Viltvekt 1 tilsier verdi registrert viltområde, noe som igjen tilsvarer liten verdi etter metodikken i Statens vegvesen (2006).

Liten Middels Stor

▲

Lokalitet 32: Tjorsæterhaugen

<i>Type viltområde</i>	Beiteområde for elg
<i>Verdi for biologisk mangfold:</i>	Lokalt viktig – C
<i>UTM (WGS84):</i>	32V 0519000 6855000
<i>Kilder:</i>	Naturbase



Beliggenhet: Lokaliteten omfatter den nordre delen av Tjorsæterhaugen, myrene omkring Løyntandammen og skogområdene ut mot Geithornet.

Funksjon for vilt: Beiteområde for elg som er gitt viltvekt 1 i Naturbase av Vågå kommune, trolig med bakgrunn i at området er lite. Årstid er ikke oppgitt.

Verdivurdering: Viltvekt 1 tilsier verdi registrert viltområde, noe som igjen tilsvarer liten verdi etter metodikken i Statens vegvesen (2006).

Liten Middels Stor

▲

Lokalitet 33: Svarthøget

<i>Type viltområde</i>	Hekkeplass for rovfugl
<i>Verdi for biologisk mangfold:</i>	Viktig – B

UTM (WGS84): 32V 0527800 6846300

Kilder: Felt 2007 og 2008 (BHL), Jon Opheim pers. medd.

Beliggenhet: Svartberget ligger sør for Pillarguri, og lokaliteten omfatter den sørøstvendte bergveggen som vender ut mot Bredebygden.

Funksjon for vilt: Hekkeplass for vandrefalk (NT) og tårnfalk. Vandrefalk ble første gang påvist hekkende her for 3-4 år siden. Arten hekket i 2008, trolig også i 2009 – uten at dette er sjekket med personer som har vært ved lokaliteten.

Verdivurdering: Hekkeplass for vandrefalk skal ha viltvekt 3 eller 4. Siden dette er en fast hekkplass nær nordgrensa for arten på Østlandet bør lokaliteten ha viltvekt 4. Dette tilsier verdi svært viktig viltområde, noe som igjen gir stor verdi etter metodikken i Statens vegvesen (2006).

Liten Middels Stor



Lokalitet 34: Øvre Geithornet

Type viltområde Hekkeplass for rovfugl

Verdi for biologisk mangfold: Svært viktig – A

UTM (WGS84): 32V 0519500 6855800

Kilder: Opheim 2009

Beliggenhet: Øvre Geithornet ligger på sørsida av Rustdalen, på kammen opp mot Tolstadåsen.

Funksjon for vilt: Antatt hekkplass for hubro (EN), som ble hørt jevnlig her i 2008 – og også tidligere har blitt hørt hevde territorium i området (Opheim 2009).

Verdivurdering: Hekkeplass for hubro som en sterkt truet art skal ha viltvekt 4 eller 5. Siden hekking og i hvert fall årlig hekking er noe usikkert, settes viltvekt til 4. Dette betyr at verdien blir svært viktig viltområde og stor verdi etter metodikken i Statens vegvesen (2006).

Liten Middels Stor



Lokalitet 35: Ottaelva fra Lalmsvatnet til Otta

Type viltområde Overvintringsområde for vannfugl

Verdi for biologisk mangfold: Viktig – B

UTM (WGS84): 32V 0529200 6845000

Kilder: NOF, avd. Oppland (årlige tellinger)

Beliggenhet og avgrensning: Omfatter Lågen fra samløpet med Otta til Sjoa.

Funksjon for vilt: Overvintringsområde for sangsvane, stokkand, kvinand, laksand og fossefall, med svært varierende antall avhengig av vintertemperatur og islegging i området. Sangsvane har blitt noe vanligere de siste årene, men forsvinner gjerne raskt i forbindelse med kuldeperioder. Det samme gjelder stokkand, mens kvinand og laksand observeres sporadisk. Antall fossefall har variert mellom 0 og 12 individer de siste årene.

Verdivurdering: Strekningen skiller seg lite ut fra andre overvintringslokaliteter langs Lågen, men de stilleflytende partiene ved Sandbu har et klart potensial som vinterområde for sangsvane i milde

vintrer. Viltvekt vurderes til 2, noe som gir verdi viktig viltområde og middels verdi etter metodikken i Statens vegvesen (2006).

Liten	Middels	Stor
	▲	

5.1.3 Rødlisteforekomster

Det foreligger også noen funn av rødlistede karplanter og lav utenfor avgrensede naturtypelokaliteter, stedfestet bare som punktforekomster (Tabell 5.2).

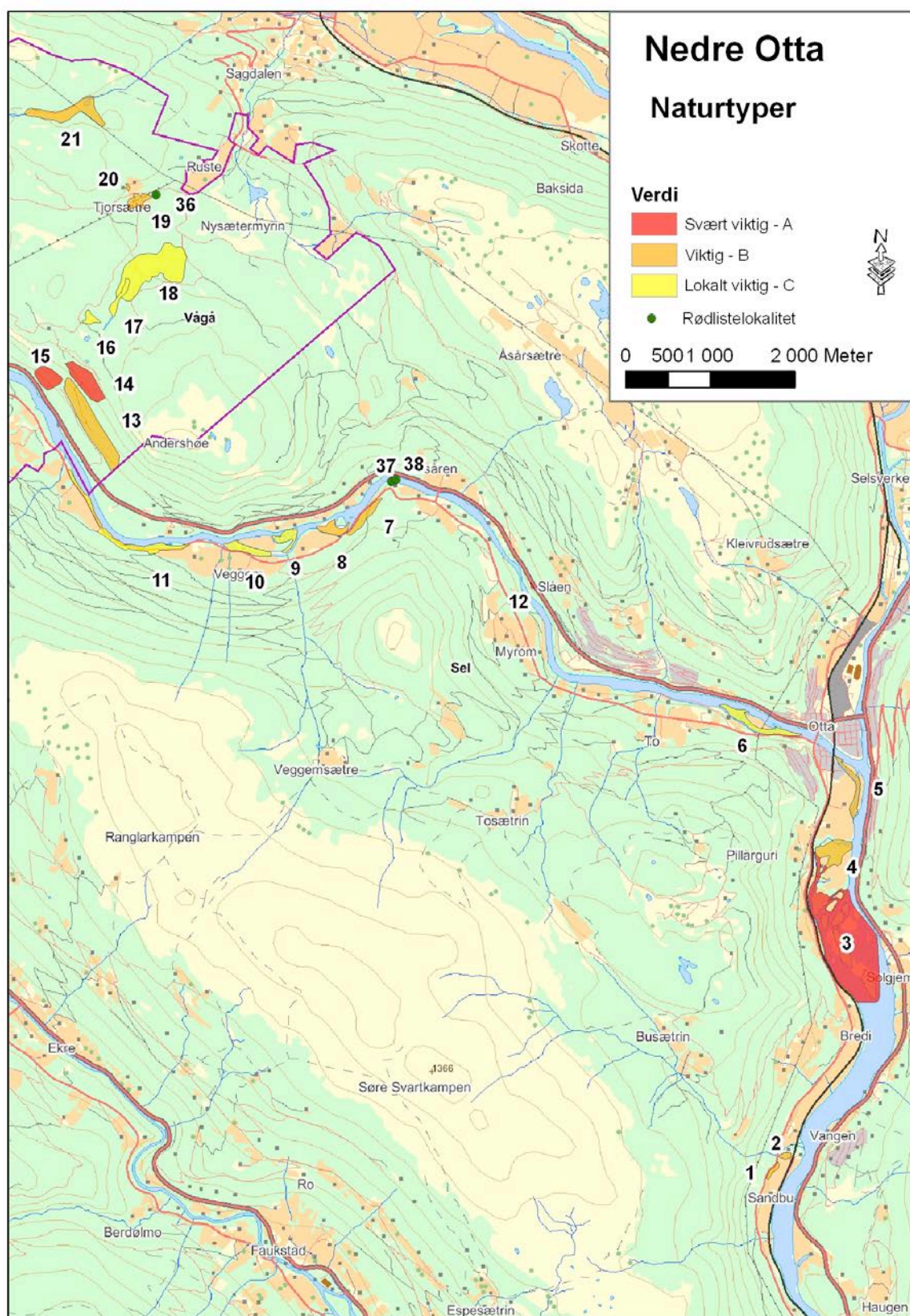
Tabell 5.2. Registrerte rødlistefunn utenfor naturtypelokaliteter i utredningsområdet for kraftverk i Nedre Otta, Sel og Vågå kommuner.

Lokalitet	Norsk navn	Vitenskapelig navn	UTM (Euref 89)	Kilde	Kommune
36. Tjorsætre Ø	Musserong-vokssopp	<i>Hygrocybe fornicata</i>	32V 0519798 6854332	Felt 2009 (BHL)	Vågå
37. Kleivesletten	Klåved	<i>Myricaria germanica</i>	32V 0522893 6851207	Felt 2009 (BHL)	Sel
38. Kleivesletten	Klåved	<i>Myricaria germanica</i>	32V 0522944 6851234	Felt 2009 (BHL)	Sel

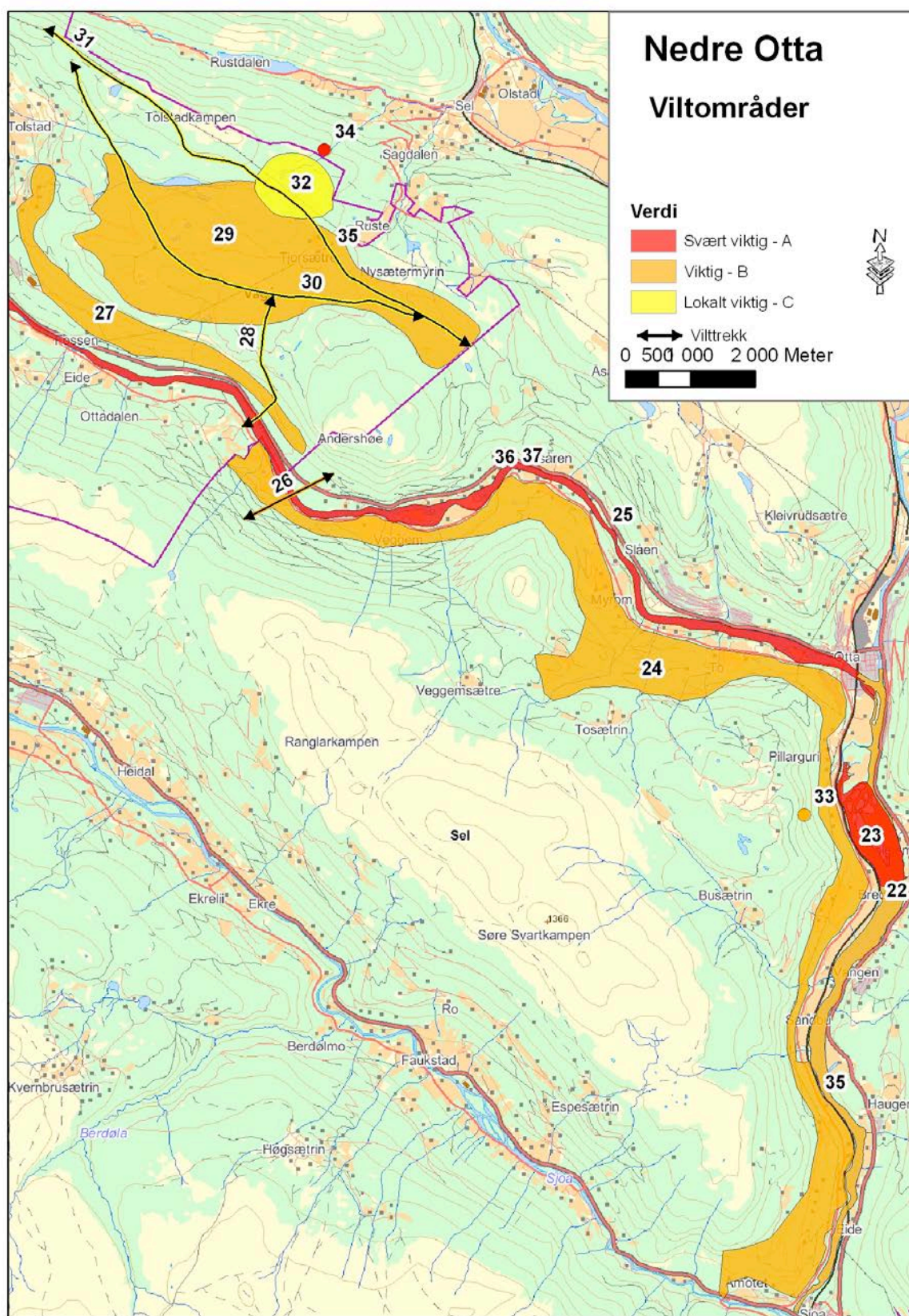
5.2 Samlet verdivurdering

Vurdert under ett har utredningsområdet stor verdi for naturtyper og flora. Både tetthet av rødlistearter og verdifulle naturtyper er relativt høy, og inkluderer flere truede arter og lokaliteter av stor verdi. Det er variasjon både i naturtyper og spredning innenfor området. Ikke minst er det store verdier knyttet til Einangsøyene og Selsjordsøyene langs Lågen sør for Otta – både som rasteplass for våtmarksfugl og som naturtypelokalitet (flommarksmiljøer med gråorheggeskog og elveørkratt av mandelpil og klåved), og til den sørvendte lia mellom Andershøe og Jukulbergje – hvor det finnes tre svært viktige/viktige lokaliteter med tørr kalkfuruskog og gammel furuskog og lauvskog. Langs Otta er det stort sett mindre elveører med klåved av lokal verdi. Ved Tjorsætre og nord for Gammelsandbu er det kvaliteter knyttet til kulturlandskap, særlig beitemarker med tilhørende rødlistede planter og sopp.

For vilt vurderes utredningsområdet samlet sett å ha middels til stor verdi, med de klart største kvalitetene knyttet til sannsynlig hekking av hubro ved Øvre Geithornet. våtmarksområdet Einangsøyene i Lågen og til Ottaelva som overvintringsområde for fossefall. Rødlisteartene gråspett og dvergspett hekker i området, hhv i Tolstadskridu og på Einangsøyene/Selsjordsøyene. I tillegg har vandrefalk en hekkeplass innenfor influensområdet.



Figur 5.2. Kartlagte naturtypelokaliteter i utredningsområdet for Nedre Otta kraftverk, Sel og Vågå kommuner.



Figur 5.3. Kartlagte viltområder i utredningsområdet for Nedre Otta kraftverk, Sel og Vågå kommuner.

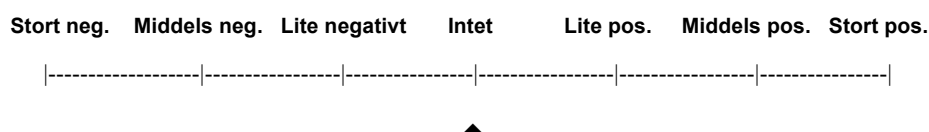
6 Omfang- og konsekvensvurderinger

6.1 Alternativ 0

6.1.1 Konsekvensenes omfang

Alternativ 0 innebærer at dagens påvirkning på biologisk mangfold opprettholdes, dvs at det ikke bygges verken kraftverk i Otta eller ny kraftlinje mot Ruste. Dette gir ingen positiv eller negativ påvirkningen på naturmiljøet.

Samlet omfang:



Vurderingen støtter seg på følgende omfangskriterier (jf. Tabell 3.2):

- Tiltaket vil stort sett ikke endre forekomsten av eller kvaliteten på naturtyper
- Tiltaket vil stort sett ikke endre artsmangfoldet eller forekomst av arter eller deres vekst- og levevilkår

6.1.2 Konsekvensenes betydning

Med intet negativt omfang vil også konsekvensene av 0-alternativet bli ubetydelige.

Samlet konsekvensgrad: Ubetydelig/ingen konsekvens

6.2 Deponiområder

Her vurderes virkninger og konsekvenser av hvert enkelt deponiområde isolert sett. De ulike variantene av deponiområder, som til sammen oppfyller kravene til massedeposering for det aktuelle alternativet, er vurdert for alternativ Åsåren og alternativ Pillarguri i kap. 6.3 og 6.4.

Deponiområde 1

Område 1 er et areal med furuskog av varierende alder hvor det ikke ble påvist spesielle naturverdier. Omfang og konsekvens blir **ubetydelig/lite negativt** for naturmiljø.

Deponiområde 1b

Dagens arealbruk er masseuttak samt noe ungsog, og det ble ikke påvist spesielle naturverdier her. Omfang og konsekvens blir **ubetydelig** for naturmiljø.

Deponiområde 1c

Område 1c er et massetak, og det ble ikke påvist spesielle naturverdier her. Omfang og konsekvens blir **ubetydelig** for naturmiljø.

Deponiområde 3b

Dagens arealbruk er dyrket mark, et gammelt massetak og noe ungskog, og det ble ikke påvist spesielle naturverdier her. Omfang og konsekvens blir **ubetydelig/lite negativt** for naturmiljø.

Deponiområde 3c

Område 3b består av dyrket mark, og det ble ikke påvist spesielle naturverdier her. Omfang og konsekvens blir **ubetydelig** for naturmiljø.

Deponiområde 4

Dagens arealbruk er dyrket mark og noe ungskog, og det ble ikke påvist spesielle naturverdier innenfor selve deponiområdet. Det ligger imidlertid helt inntil en lokalitet med naturbeitemark av middels verdi, som det må forventes blir berørt av deponeringen. Omfang og konsekvens blir **lite negativt** for naturmiljø.

Deponiområde 5

Deponiområdet på Veggemsøya består av dyrket mark og kantskog mot Otta. Dette området gir lite til middels negativt omfang for naturtypelokalitetene Veggemsøya øst (9) og Veggemsøya vest (10), begge av middels verdi. Påvirkningen på lokalitet 10 blir i form av utvidelse av den enkle traktorvegen som krysser elva fra Veggem nordre og over til øya, samt at noe av randvegetasjonen på lokaliteten vil gå tapt – mens utfyllingene på øya vil gå noe inn i randvegetasjonen også på lokalitet 9. Benyttelse av dette deponiområdet vurderes samlet å gi **middels negativ konsekvens** for naturmiljøtemaet.

Deponiområde 7

Dagens arealbruk er dyrket mark, og det ble ikke påvist spesielle naturverdier her. Omfang og konsekvens blir **ubetydelig** for naturmiljø.

Deponiområde 7b

Dette området består av et gammel flomløp og et areal utenfor med gjengroende eng, gråorskog og svakt utviklet elveørkratt. To små forekomster av rødlistearten klåved (NT) ved Kleivesletten (lokalitet 36 og 37) vil gå tapt. Omfanget blir stort negativt for disse lokalitetene. Med middels verdi (nedre del av skalaen) gir dette **middels negativ konsekvens**.

Deponiområde 7c

Område 1c er et massetak, og det ble ikke påvist spesielle naturverdier her. Omfang og konsekvens blir **ubetydelig** for naturmiljø.

Deponiområde 7d

Dagens arealbruk er som massetak, og det ble ikke påvist spesielle naturverdier her. Omfang og konsekvens blir **ubetydelig** for naturmiljø.

Deponiområde 8

Området består av dyrket mark, og det ble ikke påvist spesielle naturverdier her. Omfang og konsekvens blir **ubetydelig** for naturmiljø.

Deponiområde 9

Deponiområdet på Selsjordsøyene består av dyrket mark, gråorheggeskog, små flomløp og elveørkratt ut mot Lågen. Området vil nesten utradere naturtypelokalitet 4 (Fettjønn) av middels verdi, med forekomst av en rødlistet lav og sannsynlig hekking av en sårbar art (dvergspett) samt en regionalt sjelden art (kjernebiter). I tillegg tar deponiområdet en viktig del av flommarksmiljøet på naturtypelokalitet 3 (Einangsøyene/Selsjordsøyene) av stor verdi. Både gråorheggeskog og mandelpilkratt blir rammet. Mandelpil er rødlistet som sårbar. Omfanget vurderes som stort negativt for lokalitet 4 og middels til stort negativt for lokalitet 3, mens konsekvensenes betydning vurderes å være **stor negativ** både for lokalitet 3 (pga stor verdi) og lokalitet 4 (pga at omfanget ligger i øvre del av skalaen for stort negativt).

Deponiområde 10

Området består av dyrket mark, og det ble ikke påvist spesielle naturverdier her. Omfang og konsekvens blir **ubetydelig** for naturmiljø.

Deponiområde 11

Dagens arealbruk er som dyrket mark, og det ble ikke påvist spesielle naturverdier her. Omfang og konsekvens blir **ubetydelig** for naturmiljø.

Deponiområde 12

Området består av dyrket mark, beitebakker og hagemark. Dette området nord for Gammelsandbu er også svært konfliktfylt, da det vil medføre en fullstendig gjenfylling/overdekking av to naturtypelokaliteter av middels verdi, ei naturbeitemark med rike tørrenger og ei lita hagemark med flere rødlistede karplanter og beitemarkssopper. Omfang blir derfor stort negativt for begge lokalitetene, og **stor negativ** konsekvens pga at omfanget ligger i øvre del av skalaen for stort negativt.

6.3 Alternativ 1: Åsåren

Kraftverk i fjell under Andershøe og kraftlinje fra kraftverket til Ruste/Løytnantdammen. Utløpstunnel ved Brulykkja i Otta, berørt elvestrekning fra Eidefossen til Brulykkja. To alternativer for massedeponier foreligger; deponi 1 og 1b alene, eller deponi 1 og 1b med 1c, 7c og 7d som reserveområder.

6.3.1 Variant a

Som massedeponier benyttes 1 og 1b. I denne varianten er ikke reserveområdene 1c, 7c og 7d tatt inn.

Anleggsfasen

Midlertidige eller varige masseforflytninger (riggområder, anleggsveger) vil skade naturmiljøet og vegetasjonen. Konkrete planer om slike virkninger mangler og det er derfor vanskelig å vurdere konsekvensene på dette feltet. Arbeid i nærheten av den sannsynlige hekkeplassen for hubro ved Øvre Geithornet i sårbar periode (jf kap. 7) kan føre til at hekkingen oppgis eller blir spolert det aktuelle året. Dette vurderes å gi middels til stort negativt omfang for denne lokaliteten i anleggsfasen.

Anleggsarbeidet vil også kunne virke negativt på andre fuglearter og hjortevilt. I så måte er det antagelig arbeidet på Tolstadåsen som er mest konfliktfylt. Her forekommer bl.a. storfugl og orrfugl. Det vil primært være arbeid tidlig på våren som er uheldig i dette området.

Rydding av kraftlinja oppover lia ved Tolstadskridu vil sannsynligvis både medføre fjerning av gamle furu- og lauvtrær og noe skade på dødt trevirke innenfor lokaliteter med gammelskog av middels og stor verdi, noe som gir minst middels negativt omfang.

Samlet omfang:

Stort neg.	Middels neg.	Lite negativt	Intet	Lite pos.	Middels pos.	Stort pos.
------------	--------------	---------------	-------	-----------	--------------	------------

-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------



Vurderingen støtter seg på følgende omfangskriterier (jf. Tabell 3.2):

- Tiltaket vil i stor grad/noen grad forringe kvaliteten på og redusere mangfoldet av prioriterte naturtyper og viltforekomster
- Tiltaket vil i stor grad/noen grad endre artsmangfoldet eller forekomst av arter eller deres vekst- og levevilkår

De berørte lokalitetene er av stor og middels verdi. Konsekvensgraden i anleggsfasen blir i stor grad avhengig av om man tar hensyn til sårbar periode for hubro ved Øvre Geithornet. En worst case vurdering (ingen spesielle hensyn tas) tilsier at **samlet konsekvensgrad blir middels til stor negativ i anleggsfasen.**

Driftsfasen

Redusert vannføring i vekstsesongen (minstevannføring på 30 m³/s sommerstid) vil gjøre at klåved blir utsatt for større konkurranse i sitt prefererte miljø; sterkt flompregede og omspylte elveører med grovt substrat (jf Fremstad 1985). Det essensielle for opprettholdelse av klåvedkrattene er en kraftig spylflom tidlig på sommeren som vasker vekk konkurrerende arter og blottlegger/tilfører mineralmateriale. Dersom denne spylflommen uteblir, vil lauvtrær som gråor, bjørk og vierarter i større grad gis muligheten til å etablere seg på elveørene hvor det med dagens vannregime bare er klåved som kan vokse, slik som for eksempel ved Veggumsøya, på Flåtøya og på Toøya. Den planlagte kraftstasjonen har en slukeevne på maksimalt 200 m³/s. I perioden 1995-2009 har vannføringen i Otta under flomtoppen i juni/juli vært mellom 450 og 900 m³/s (data fra GLB), dvs at mellom 20 og 50 % av vannmengden i Otta blir tatt bort under flomtopper. På sikt må det forventes at dette vil føre til færre og mindre klåvedkratt langs Otta

på den berørte strekningen. I Åsårenalternativet vil det da være lokalitetene 8, 9 og 10 som blir berørt, samt i mindre grad også lokalitet 37 og 38.



Figur 6.1. Klåvedkratt, som her ved Flåtøya, er avhengig av spylflommer som vasker vekk konkurrerende lauvtrær for å overleve på sikt. Uttak av en stor del av flomvannføringen til kraftproduksjon kan true bestandene av denne rødlistearten i nedre del av Otta. Foto: Bjørn Harald Larsen.

Otta mellom Veggemsøya og Otta er en svært viktig overvintringslokalitet for fossefall. Det er særlig to forhold som påvirker fossefallbestanden i området; vintertemperatur og vannføring. Dersom lav temperatur og liten vannføring sammenfaller, vil isdannelse på bunnen og islegging av mer stilleflytende partier trenge fossefallet vekk fra elva. Slike situasjoner vil opptre langt oftere med redusert vintervannføring. Med den foreslåtte minstevannføringen på 5 m³/sek i vinterperioden (oktober til april) vil påvirkningen på fossefallbestanden bli stor – særlig i kalde vintrer. Dette er en reduksjon med 80-90 % i forhold til dagens vannføring i perioden november-mars (ca 25-50 m³/sek, data fra GLB), som er den viktigste perioden for fossefall. Lav vannføring på vinteren vil også føre til tørrlegging av vannlevende insektlaver, som er artens viktigste vinterføde (Jerstad 2006). Forholdsvis høy og stabil vintervannføring er derfor essensielt for å opprettholde elvas funksjon for arten. Utslipp av oppvarmet turbinvann ved Brulykkja vil på den annen side føre til mer stabilt gode overvintringsforhold for fossefall i nedre del av Otta, og samtidig ha virkning et stykke nedover i Lågen også – trolig fram til Sandbuområdet. Dette vil gi positive effekter også for arter som sangsvane, stokkand, kvinand og laksand i Lågen. Nedre del av Otta er den viktigste delen av elva for fossefall. I Åsårenalternativene vil derfor de positive effektene for overvintrende vannfugl nesten oppveie de negative effektene av utbyggingen. Samlet vurderes det at omfanget blir lite negativt for lokalitet 25 (Otta-Lalm),

mens omfanget blir middels positivt for lokalitet 35 (Lågen mellom Otta og Sjoa). Dersom perioden med minstevannføring reduseres til januar til april, blir det noe mindre negativt for overvintrende fossefall, men det gir seg ikke utslag i endret omfang – da påvirkningen er størst i artens kritiske periode i løpet av vinteren, nemlig fra årsskiftet til begynnelsen av mars.

Påvirkningen av redusert vannføring på naturtypelokaliteten med gammel barskog nordøst for Veggemsflåten (lokalitet 7) er vanskelig å vurdere. Miljøet ligger i ei nordvestvendt, bratt li ned mot Otta, men begrenser seg til arealene ovenfor baksidevegen. Flere truede og fuktighetskrevenne lavarter er registrert på lokaliteten, bl.a. elfenbenslav (EN), hodeskoddslav (VU) og praktlav (VU). Av disse regnes elfenbenslav som den mest sårbare for tiltaket, da den er mest sjelden og trolig også kravfull mht høy luftfuktighet. Effekten på lokalklimaet på voksestedet blir trolig såpass marginal at det får liten eller ingen betydning for artens muligheter for å overleve i området.

Kraftlinja vil skjære gjennom både lokalitet 13 med tørr kalkfuruskog av middels verdi, lokalitet 14 med gammel furuskog av stor verdi og i kanten av lokalitet 15 med gammel lauvskog av stor verdi i Tolstadskridu. Dette gir stort negativt omfang for de to førstnevnte lokalitetene og middels negativt omfang for den siste. Kanteffekter vil gjøre at et større område enn det som faktisk må hogges blir negativt berørt. Alle lokalitetene forventes å bli betydelig redusert i verdi, og flere rødlistearter kan forsvinne fra området.

På Tolstadåsen passerer kraftlinja gjennom en rikmyrslokalitet (16) av middels verdi, men påvirkningen vurderes å bli liten dersom mastepunkter innenfor lokaliteten unngås – noe som bør være fullt mulig. Videre går kraftlinja gjennom en gammel furuskog av middels verdi (lokalitet 18) og rydding av kraftgate gjennom denne vil gi middels til stort negativt omfang. Også naturbeitemarkslokaliteten ved Tjorsætre (20), som blir berørt bare ved valg av G2 eller G3 som tilkoblingspunkt, vil bli lite berørt dersom mastepunkt unngås innenfor lokaliteten. Ved valg av G3 vil kraftlinjetraseen gå over rikmyra på Løyntantdammen av middels verdi (lokalitet 21), men også her vil det være fullt mulig å unngå mastepunkter innenfor lokaliteten og dermed minimalt med negativ påvirkning. Øst for Tjorsætre går traseen fram til tilkoblingspunkt G1 over godt beitede arealer under kraftlinja med forekomst av en rødlistet beitemarkssopp (lokalitet 36). Her må mastepunkt unngås.

Behovet for gjentatt rydding av trær i kraftlinjetraseen vil føre til at grovt dødt trevirke, som er spesielt verdifullt for mange vedlevende insekter, ikke kan nydannes i kraftlinjegata innenfor lokalitetene i øvre og nedre deler av Tolstadskridu. Heller ikke gamle, levende trær vil kunne vokse i selve kraftlinjegata og en viss økt fare for vindfelling er sannsynlig. På den andre siden medfører kraftlinja at trær rett på oversiden av denne får økt solinnstråling og dermed økt verdi for varmekjære insekter. Dette gir et visst positivt omfang, men vurderes ikke å oppveie de negative sidene av inngrepene, som dermed samlet sett gis middels negativt omfang her.

I lia opp mot Tolstadåsen vil linja gå gjennom et helårs beiteområde for rådyr av middels verdi. Betydningen av dette inngrepet for den lokale rådyrstammen vurderes imidlertid å være svært liten i driftsfasen. Den vil videre gå gjennom leveområder for storfugl og elg på Tolstadåsen, samt der krysse gjennom flere verdifulle naturtyper. Storfugl er utsatt for kollisjoner med kraftledninger, og det må forventes et visst årlig tap. Videre krysser den en trekkveg for elg nordvest

for Ruste og går gjennom et leveområde for elg, samt en ny trekkveg for elg ved Tjorsætre. For disse lokalitetene vil påvirkningen bli liten og omfanget vurderes å være lite negativt.

Øvre Geithornet er sannsynlig hekkeplass for hubro (EN). Kraftlinja vil, avhengig av påkoblingspunkt til eksisterende 132 kV ledning, ligge inntil 1 til 1,5 km fra bergveggen hvor arten kan hekke. Handlingsplanen for hubro (Direktoratet for naturforvaltning 2008) foreslår at alle risikopunkter i tilknytning til energioverføringssystemer innenfor en avstand på 2 km fra kjente hekkeplasser isoleres. Kollisjons- og strømoverslagsrisiko for hubro vil avhenge mye av hvilke tekniske løsninger som blir valgt. Med en 132 kV ledning vil risikoen for strømgjennomgang langs linja være liten pga at avstanden mellom faselederne er lengre enn hubroens vingespenn. Risikoen er derfor særlig knyttet til traversene og trafoene, der de kan komme i kontakt med to strømførende liner eller en strømførende line og en jordingsenhet. Isolering av disse ved traverser og trafoer kan eliminere problemet. Kollisjoner med kraftlinjer under jakt er et noe mindre problem, der italienske undersøkelser har vist et forhold på 85:15 mellom strømoverslag og kollisjoner, mens undersøkelser på Sleneset i Nordland har vist et forhold på 90:10 (Direktoratet for naturforvaltning 2008). Uten avbøtende tiltak vurderes kraftlinja å gi middels negativt omfang for hubrolokaliteten ved Øvre Geithornet. Avstanden til reirplassen er forholdsvis stor før traseen føres parallelt med eksisterende 132 kV ledning. Med bakgrunn i fødetilgang er det forventet at hubroen både jakter nede i Rustdalen (kråkefugl/hare) og inne på Tolstadåsen (skogs-fugl/hare).

Tabell 6.1. Vurdering av konsekvenser av de ulike påkoblingspunktene mellom ny 132kV linje og eksisterende/ev. ny 132 kV fra Rosten kraftverk på Tolstadåsen.

Alternativ	G1	G2	G3
19 Tjorsætre østre/nedre	0	–	0
20 Tjorsætre vestre /øvre	0	0	0
21 Løyntandammen	0	0	–
32 Tjorsæterhaugen nord	0	0	0/–
34 Øvre Geithornet	(–) –	(–) –	– –
36 Tjorsætre øst	0/–	0	0
Samlet konsekvensgrad påkoblingspunkter	(–) –	– –	(–) – –
Rangering	1	2	3

Det foreligger tre alternativer for påkoblingspunkt mellom ny 132 kV linje og eksisterende/ev. ny 132 kV fra Rosten kraftverk på Tolstadåsen. Påkoblingspunkt G1 gir minst negative konsekvenser for naturmiljøet, da kraftlinja da går utenom de verdifulle naturbeitemarkene på Tjorsætre. Med G2 vil det kunne bli inngrep i den nedre av disse lokalitetene (lokalitet 19 av middels verdi), men konflikter kan unngås ved i detaljplanleggingen ved å unngå mastepunkter innenfor lokaliteten. Bygging av 132 kV parallelt med eksisterende fra Ruste og til Løyntandammen med tilkobling ved punkt G3 vil være det mest konfliktfylte mht både flora og fauna. Tilkoblingspunktet ligger like inntil en naturtypelokalitet av middels verdi (rikmyr) og omfanget vurderes å være lite negativt. I tillegg ligger påkoblingspunktet bare 1 km fra en sannsynlig

hekkeplass for hubro, og det må forventes noe økt risiko for kollisjoner og strømgjennomgang selv om det er snakk om parallellføring.

Når det gjelder deponiområder for overskuddsmasse er det ingen konflikter med naturmiljø verken med deponi 1 eller 1b. Område 1 er et areal med furuskog av varierende alder hvor det ikke ble påvist spesielle naturverdier, mens 1b består av et massetak og noe ung furuskog.

Samlet omfang:



Vurderingen støtter seg på følgende omfangskriterier (jf. Tabell 3.2):

- Tiltaket vil i stor grad forringe kvaliteten på og redusere mangfoldet av prioriterte naturtyper
- Tiltaket vil i stor grad endre artsmangfoldet eller forekomst av arter eller deres vekst- og levevilkår

De berørte lokalitetene er av varierende verdi, men flere sterkt påvirkede lokaliteter har stor verdi. **Samlet konsekvensgrad for varianten vurderes å bli stor negativ i driftsfasen.** Utslagsgivende er særlig framføringen av kraftlinja gjennom en kalkfurskog av middels verdi og en gammel furuskog av stor verdi, samt nærføring til en sannsynlig hekkeplass for den sterkt truede hubroen ved Øvre Geithornet og en minstevannføring som vil redusere bestanden av overvintrende fossefall mellom Eidefoss og Brulykkja vesentlig (men som oppveies dels av at oppvarmet turbinvann slippes ut i den viktigste strekningen for fossefall i Otta – mellom Myrom og Otta).

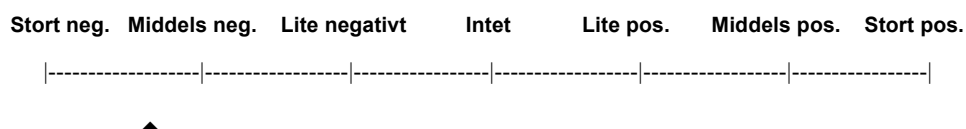
6.3.2 Variant b

Som massedeponier benyttes 1 og 1b med områdene 1c, 7c og 7d som reserveområder.

Anleggsfasen

Reserveområdene 1c, 7c og 7d består av dyrket mark og masseuttak, og det er ikke påvist spesielle naturverdiene knyttet til noen av disse. Påvirkning og effekt av denne varianten i anleggsfasen skiller seg derfor ikke fra variant 1a.

Samlet omfang:



Vurderingen støtter seg på følgende omfangskriterier (jf. Tabell 3.2):

- Tiltaket vil i stor grad/noen grad forringe kvaliteten på og redusere mangfoldet av prioriterte naturtyper

- Tiltaket vil i stor grad/noen grad endre arts mangfoldet eller forekomst av arter eller deres vekst- og levevilkår

De berørte lokalitetene er av stor og middels verdi. Konsekvensgraden i anleggsfasen blir i stor grad avhengig av om man tar hensyn til sårbar periode for hubro ved Øvre Geithornet. En worst case vurdering (ingen spesielle hensyn tas) tilsier at **samlet konsekvensgrad blir middels til stor negativ i anleggsfasen.**

Driftsfasen

Reserveområdene 1c, 7c og 7d er alle eksisterende masseuttak, og det er ikke påvist spesielle naturverdiene knyttet til noen av disse. Påvirkning og effekt av denne varianten i driftsfasen skiller seg derfor ikke fra variant 1a.

Samlet omfang:

Stort neg. Middels neg. Lite negativt Intet Lite pos. Middels pos. Stort pos.

|-----|-----|-----|-----|-----|-----|



Vurderingen støtter seg på følgende omfangskriterier (jf. Tabell 3.2):

- Tiltaket vil i stor grad forringe kvaliteten på og redusere mangfoldet av prioriterte naturtyper
- Tiltaket vil i stor grad endre arts mangfoldet eller forekomst av arter eller deres vekst- og levevilkår

De berørte lokalitetene er av varierende verdi, men flere sterkt påvirkede lokaliteter har stor verdi. I og med at omfanget er likt blir også konsekvensene av denne variant lik variant a. **Samlet konsekvensgrad for varianten vurderes derfor å bli stor negativ i driftsfasen.**

6.4 Alternativ 2: Pillarguri

Kraftverk i fjell sørvest for Veggem, en rekke massedeponiområder avhengig av variant (se nedenfor) og kraftlinje fra Veggem til Ruste/Løyntandammen. Utløpstunnel ved Bredi/ Einangsøyene i Lågen, berørt elvestrekning fra Eidefossen til Einangsøyene.

6.4.1 Variant a

Som massedeponier benyttes 1, 1b, 10 og 11, med områdene 1c, 7c og 7d som reserveområder.

Anleggsfasen

Midlertidige eller varige masseforflytninger (riggområder, anleggsveger) vil skade naturmiljøet og vegetasjonen. Konkrete planer om slike virkninger mangler og det er derfor vanskelig å vurdere konsekvensene på dette feltet. Arbeid i nærheten av den sannsynlige hekkeplassen for hubro ved Øvre Geithornet i sårbar periode (jf kap. 7) kan føre til at hekkingen oppgis eller blir spolert det aktuelle året. Dette vurderes å gi middels til stort negativt omfang for denne lokaliteten i anleggsfasen.

Anleggsarbeidet vil også kunne virke negativt på andre fuglearter og hjortevilt. I så måte er det antagelig arbeidet på Tolstadåsen som er mest konfliktfylt. På Tolstadåsen forekommer bl.a. orrfugl og det er potensial for storfugl og hakkespetter. Det vil primært være arbeid tidlig på våren som er uheldig her. I tillegg vil det være uheldig med anleggsarbeid ved Bredi på våren/forsommeren; i etableringstida og rugetida for gråhegre (perioden 1. april til 15. juni), som hekker på Bredetangen (lokalitet 23). Dersom anleggsarbeid unngås i denne perioden vil konsekvensene bli ubetydelige for lokaliteten.

For øvrig antas anleggsfasen å ha mindre betydning for kjente verdier.

Samlet omfang:



Vurderingen støtter seg på følgende omfangskriterier (jf. Tabell 3.2):

- Tiltaket vil i stor grad/noen grad forringe kvaliteten på og redusere mangfoldet av prioriterte naturtyper og viltforekomster
- Tiltaket vil i stor grad/noen grad endre artsmangfoldet eller forekomst av arter eller deres vekst- og levevilkår

De berørte lokalitetene er av stor og middels verdi. Konsekvensgraden i anleggsfasen blir i stor grad avhengig av om man tar hensyn til sårbar periode for hubro ved Øvre Geithornet. En worst case vurdering (ingen spesielle hensyn tas) tilsier at **samlet konsekvensgrad blir middels til stor negativ i anleggsfasen.**

Driftsfasen

Når det gjelder generelle konsekvenser for klåvedkratt vises det til vurderinger under kap. 6.3.1. Alternativ 2 (Pillarguri) gir imidlertid en lengre berørt elvestrekning, der i tillegg lokalitetene 3, 5 og 6 med klåvedkratt (NT) vil bli påvirket negativt – i tillegg til lokalitetene 8, 9 og 10 som i alternativ 1. På lokalitet 3 og 5 vokser det også mandelpil (VU), men denne vurderes ikke å være like sårbar for vannføringsendringer i vekstsesongen, da den ikke er like avhengig av kraftige spylflommer som klåved for å oppnå nødvendige konkurransefordeler. Omfanget for disse lokalitetene vurderes å være lite negativt.

Kryssingen av Otta går over en overvintringsplass for vannfugl (lokalitet 25). Området er viktigste for fossefall. Overvintringslokaliteten er klart viktigst for fossefall, men benyttes også av bl.a. kvinand og laksand. Det er også noe bevegelse av knoppsvane og sangsvane langs Otta høst, vinter og vår – da fugler som overvintrer lenger nord i Ottadalen og i Lågen sør for Otta kan skifte mellom disse områdene avhengig av isforhold mv. Disse fuglene vil bli utsatt for kollisjoner med linja der den krysser Ottaelva, og konsekvensene vurderes som middels negative. Merking av linja vil føre til redusert risiko for kollisjoner. For øvrig er omfang og konsekvenser for andre lokaliteter og forekomster langs kraftlinja de samme som for alternativ 1 (se kap. 6.3).

Generelt vises det også til kap. 6.3.1 når det gjelder virkninger for fossekall, men i Pillarguri-alternativet blir en langt større strekning berørt – inkludert den viktigste for fossekall i Otta; dvs de nedre delene fra Otta og opp til Myrom. Den foreslåtte minstevannføringen på 5m³/sek på strekningen Eidefossen til samløpet med Lågen vil gi stort negativt omfang for fossekall (lokalitet 25) pga økt islegging/mengde is på elvebunnen og redusert fødetilgang pga uttørring/innfrysing av vannlevende insektlarver. Dersom perioden med minstevannføring reduseres til januar-april, blir det noe mindre negativt for overvintrende fossekall, men det gir seg ikke utslag i endret omfang – da påvirkningen er størst i artens kritiske periode i løpet av vinteren, nemlig fra årsskiftet til begynnelsen av mars.

Vannføringen i Lågen vil kompensere noe for redusert vannføring i Otta på strekningen videre fram til Einangsøyene (lokalitet 35), men en så lav minstevannføring vil utvilsomt også virke negativt for strekningen i Lågen. Men her oppveies de negative effektene av at det slippes ut oppvarmet turbinvann ved Bredi, noe som forventes å gi en lang strekning med åpent vann nedstrøms utslippspunktet. For denne lokaliteten vurderes derfor omfanget som middels positivt.

Det er ikke registrert spesielle naturverdier knyttet til noen av massedeponiområdene som inngår i dette alternativet – heller ikke reserveområdene.

Samlet omfang:

Stort neg. Middels neg. Lite negativt Intet Lite pos. Middels pos. Stort pos.

|-----|-----|-----|-----|-----|-----|

▲

Vurderingen støtter seg på følgende omfangskriterier (jf. Tabell 3.2):

- Tiltaket vil i stor grad forringe kvaliteten på og redusere mangfoldet av prioriterte naturtyper
- Tiltaket vil i stor grad endre artsmangfoldet eller forekomst av arter eller deres vekst- og levevilkår

De berørte lokalitetene er av varierende verdi, men flere sterkt påvirkede lokaliteter har stor verdi. **Samlet konsekvensgrad for varianten vurderes å bli stor negativ i driftsfasen.** Utslagsgivende er særlig framføringen av kraftlinja gjennom en kalkfuruskog av middels verdi og en gammel furuskog av stor verdi, samt nærføring til en sannsynlig hekkeplass for den sterkt truede hubroen ved Øvre Geithornet og en vesentlig forringing av Otta som overvintringsområde for fossekall pga lav minstevannføring i perioden oktober/januar-april.

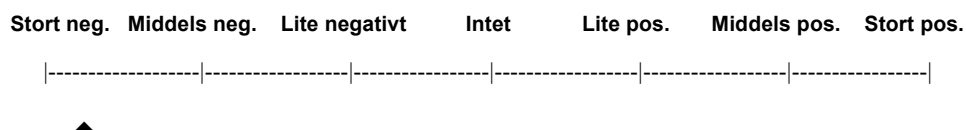
6.4.2 Variant b

Deponi 1, 1b, 8, 9 og 10 benyttes, med 1c, 7c og 7d som reserveområder.

Anleggsfasen

Det vises til vurderinger gjort under variant a. I tillegg vil dette alternativet gi negative konsekvenser for trekkende og hekkende fugl på Einangsøyene i tilknytning til deponeringen av masse her. Avbøtende tiltak kan redusere de negative konsekvensene i anleggsfasen betydelig.

Samlet omfang:



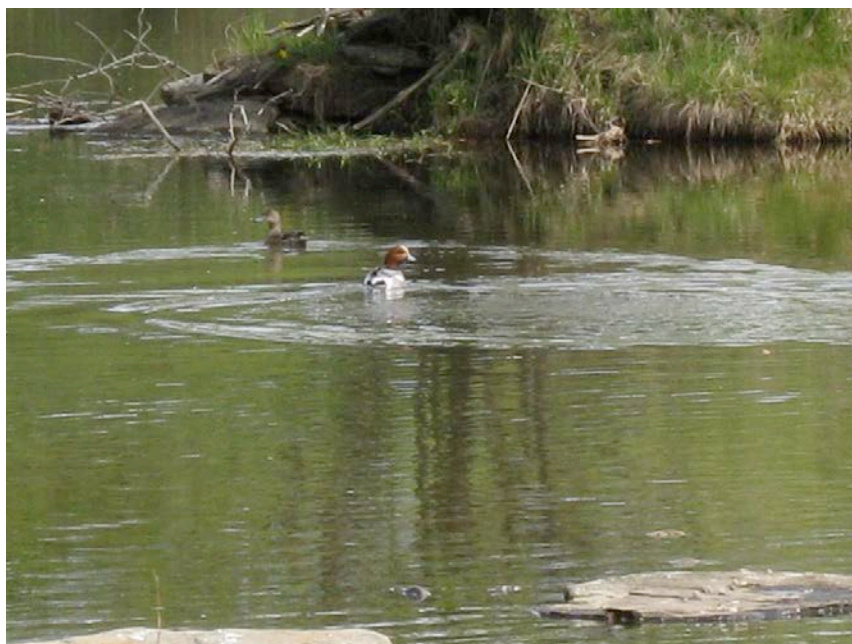
Vurderingen støtter seg på følgende omfangskriterier (jf. Tabell 3.2):

- Tiltaket vil i stor grad/noen grad forringe kvaliteten på og redusere mangfoldet av prioriterte naturtyper
- Tiltaket vil i stor grad/noen grad endre artsmangfoldet eller forekomst av arter eller deres vekst- og levevilkår

Samlet konsekvensgrad for anleggsfasen vurderes å være stor negativ uten avbøtende tiltak.

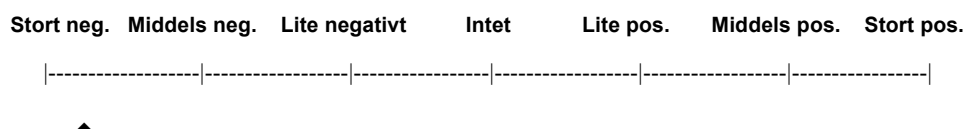
Driftsfasen

Det vises til virkninger og effekt vurdert under alternativ 2a. I tillegg ligger det i dette alternativet inne bruk av et deponiområde som gir stort negativt omfang for naturmiljøtemaet; Selsjordsøyene (område 9). Dette vil nesten helt utradere en gråorheggeskog av middels verdi (øvre del av skalaen), samtidig som en flommarkslokalitet med elveørkratt av stor verdi (nedre del av skalaen) blir sterkt berørt.



Figur 6.2. Brunnakkepar i kanalene mellom Selsjordsøyene og Einangsøyene, hvor ett av deponiområdene som planlegges brukt i variant 2b er lokalisert. Foto den 25.5.2009; Bjørn Harald Larsen.

Samlet omfang:



Vurderingen støtter seg på følgende omfangskriterier (jf. Tabell 3.2):

- Tiltaket vil i stor grad forringe kvaliteten på og redusere mangfoldet av prioriterte naturtyper
- Tiltaket vil i stor grad endre artsmangfoldet eller forekomst av arter eller deres vekst- og levevilkår

Bruk av deponiområde 9 på Selsjordsøyene med store negative konsekvenser for to naturtypelokaliteter er avgjørende for at denne varianten skiller seg negativt ut i forhold til de to andre variantene i Pillargurialternativet. **Samlet konsekvensgrad vurderes å være stor til meget stor negativ i driftsfasen.**

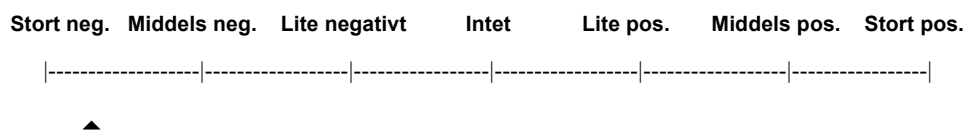
6.4.3 Variant c

Som massedeponier benyttes 3b, 3c, 4, 5, 7, 7b, 7c, 7d, 10 og 11. Ingen reserveområder (god kapasitet).

Anleggsfasen

Det vises til vurderinger gjort under variant a. I tillegg vil dette alternativet kunne gi negative konsekvenser i anleggsfasen for klåvedkratt på Veggemsøya i forbindelse med transport av masse over til øya, samt for naturbeitemarka langs baksidevegen mellom Veggem og Rustmo knyttet til deponering av masse i deponi 4.

Samlet omfang:



Vurderingen støtter seg på følgende omfangskriterier (jf. Tabell 3.2):

- Tiltaket vil i stor grad forringe kvaliteten på og redusere mangfoldet av prioriterte naturtyper
- Tiltaket vil i stor grad endre artsmangfoldet eller forekomst av arter eller deres vekst- og levevilkår

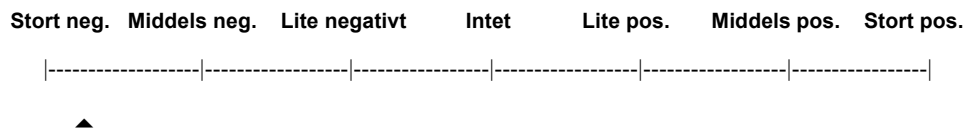
Samlet konsekvensgrad for anleggsfasen vurderes å være stor negativ uten avbøtende tiltak.

Driftsfasen

Det vises til virkninger og effekt vurdert under alternativ 2a. I tillegg ligger det i dette alternativet inne bruk av deponiområder ved Veggem som gir negative effekter for naturmiljøet. Ei naturbeitemark av middels verdi langs baksidevegen vil bli negativt berørt i tilknytning til bruk av område 4 (Veggem). En liten del av beitemarka i skråningen på sørsida av vegen blir liggende innenfor deponiet. Dette gir lite negativt omfang for lokaliteten. Deponiområdet på Veggemsøya (område 5) gir lite til middels negativt omfang for naturtypelokalitetene Veggemsøya øst (9) og Veggemsøya vest (10), begge middels verdi. Påvirkningen på lokalitet 10 blir i form av utvidelse av den enkle traktorvegen som krysser elva fra Veggem nordre og over til øya, samt at noe av randvegetasjonen på lokaliteten vil gå tapt – mens utfyllingene på øya vil gå noe inn i

randvegetasjonen også på lokalitet 9. Deponiområde 7b gir også middels negativt omfang for to små forekomster av rødlistearten klåved ved Kleivesletten (lokalitet 37 og 38).

Samlet omfang:



Vurderingen støtter seg på følgende omfangskriterier (jf. Tabell 3.2):

- Tiltaket vil i stor grad forringe kvaliteten på og redusere mangfoldet av prioriterte naturtyper
- Tiltaket vil i stor grad endre artsmangfoldet eller forekomst av arter eller deres vekst- og levevilkår

De negativt påvirkede lokalitetene langs Otta ved Veggem i tillegg til effekten på lokalitetene langs kraftlinja gjør at denne varianten er mer konfliktfylt enn variant 2a, men noe bedre enn variant 2b – der de store negative konsekvensene for lokalitetene på Selsjordsøyene er utslagsgivende. **Samlet konsekvensgrad vurderes å være stor negativ i driftsfasen.**

6.5 Sammenstilling og rangering

Tabell 6.1 og 6.2 gir en samlet presentasjon av konsekvensvurderinger for hver av de planlagte tiltakene/aktivitetene, samt for hele tiltaket samlet. Konsekvensen er framkommet ved å sammenholde området/lokalitetens verdi og omfanget (påvirkningen) for hvert alternativ. Konsekvensvifta, se Figur 3.1, er brukt som støtte for vurderingene.

De mest negative konsekvensene for biologisk mangfold vil komme i driftsfasen og er knyttet særlig til følgende forhold; 1) en minstevannføring på 5 m³/sek i perioden oktober/januar til april som vil føre til en vesentlig reduksjon i overvintringsbestanden av fossefall i Otta – med klart størst negativ effekt med Pillargurialternativet og 2) den planlagte kraftlinja fra Rustmo til Ruste på Tolstadåsen som går gjennom viktige og svært viktige kalkfuruskog, gammel furuskog og gammel lauvskog i Tolstadskridu – samt i nærheten av en hekkeplass for hubro ved Øvre Geithornet (konsekvensgrad avhengig av hvilket påkoblingspunkt mot eksisterende linje som velges). I Pillargurialternativet er det i tillegg store konflikter med naturmiljøtemaet for flere av deponiområdene, særlig i variant 2b, der Selsjordsøyene med viktige flommarksmiljøer er et aktuelt deponiområde for overskuddsmasse. Demping av flomtopper vil ha negativ effekt på en rekke lokaliteter med klåvedkratt, som er en noe truet vegetasjonstype i Norge. I anleggsfasen er konfliktene størst knyttet til arbeidet med kraftlinja, og da særlig i forbindelse med framføring gjennom rike skogtyper og anleggsarbeid i nærområdet til en hekkeplass for hubro.

Det beste alternativet for naturmiljøtemaet er utbygging av Åsåren med variant a for deponiområder (1 og 1b uten reserveområder). Det er imidlertid små forskjeller mellom variant a og b i alternativ 1, da det ikke er kjent spesielle naturverdier knyttet til noen av reserveområdene i variant b. Når det gjelder Pillargurialternativet, er klare forskjeller mht konfliktnivå med naturmiljøtemaet. Alternativ 2b har de største negative konsekvensene, pga de store verdiene knyttet

til Selsjordsøyene og Einangsøyene både som viltområde og som naturtypelokalitet. Alternativ 2c gir også store negative konsekvenser, med bl.a. tap av flere mindre forekomster av klåved, mens alternativ 2a er den klart minst konfliktfylte i dette alternativet.

Tabell 6.1. Konsekvensvurdering av de ulike variantene av deponiområder benyttet for de to utbyggingsalternativene. Andre deler av tiltaket vurderes inn i Tabell 6.2. Lys blå = ikke aktuelt deponiområde for det aktuelle alternativet.

Deponiområde	Alt. 0	Alternativ 1 Åsøren		Alternativ 2 Pillarguri		
		Variant a	Variant b	Variant a	Variant b	Variant c
1 Tolstadskridu sør		0/–	0/–	0/–	0/–	
1b Slettmo		0	0	0	0	
1c Tolstadskridu vest			0/–	0/–	0/–	
3b Hanslie						0/–
3c Rustmo						0
4 Veggem nordre						–
5 Veggemsøya						– –
7 Kleivesletten						0
7b Kleivesletten vest						– –
7c Skogheim øst			0	0		0
7d Skogheim nordøst			0	0		0
8 Soleng					0	
9 Selsjordsøyene					– – –	
10 Bredi nordre				0	0	0
11 Melem				0		0
12 Gammelsandbu						
Samlet konsekvens-grad deponiområder	0	0/–	0/–	0/–	– – –	– –
Rangering Åsøren	1	2	3			
Rangering Pillarguri	1			2	4	3

Tabell 6.2. Konsekvensvurdering av hovedalternativer med varianter for ulik bruk av deponiområder, Nedre Otta kraftverk, fordelt på berørte lokaliteter og samlet for hele naturmiljøtemaet. ¹ = konsekvenser knyttet til redusert vannføring, ² = konsekvenser knyttet til kraftlinja, ³ = konsekvenser knyttet til deponiområder, ⁴ = konsekvenser knyttet til kraftverk og utløpstunneler.

Lokalitet	Alt. 0	Alternativ 1 Åsåren		Alternativ 2 Pillarguri		
		Variant a	Variant b	Variant a	Variant b	Variant c
3 Einangsøyene/ Selsjordsøyene ^{1,3}	0	0	0	0	-- (-)	0
4 Fettjønn ³	0	0	0	0	----	0
5 Ottbragden ¹	0	0	0	-	-	-
6 Toøya ¹	0	-	-	-	-	-
7 Veggemsflåten nordøst ¹	0	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-
8 Flåtøya ¹	0	-	-	-	-	-
9 Veggemsøya øst ^{1,3}	0	-	-	-	-	--
10 Veggemsøya vest ^{1,3}	0	-	-	-	-	--
11 Veggem-Rustmo ³	0	0	0	0	0	-
13 Tolstadskridu nedre ²	0	--	--	--	--	--
14 Tolstadskridu øvre ²	0	----	----	----	----	----
15 Tolstadskridu (Naturbase) ²	0	--	--	--	--	--
16 Bergetjønne vest ²	0	-	-	-	-	-
18 Kvilingen nordøst ²	0	--	--	--	--	--
19 Tjorsætre østre/nedre ²	0	-	-	-	-	-
21 Løyntanddammen ²	0	-	-	-	-	-
22 Bredetangen ⁴	0	0	0	0/-	0/-	0/-
23 Einangsøyene ¹	0	0	0	--	--	--
25 Ottaelva, Lalmvatnet-Otta ^{1,2}	0	-	-	----	----	----
26 Rustmo-Slettmo ²	0	0	0	0	0	-
27 Andershøe-Lalm ²	0	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-
28 Hanslie-Tjorsæterhaugen ²	0	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-
29 Tolstadåsen ²	0	-	-	-	-	-
30 Andershøe nord-Hansberg ²	0	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-
31 Skogtjønne-Hansberg ²	0	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-
32 Tjorsæterhaugen nord ²	0	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-
34 Øvre Geithornet ²	0	-- (-)	-- (-)	-- (-)	-- (-)	-- (-)
35 Lågen, Otta-Sjoa ¹	0	0/+	0/+	++	++	++
36 Tjorsætre øst ²	0	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-
37 Kleivesletten 1 ^{1,3}	0	0	0	0	0	--
38 Kleivesletten 2 ^{1,3}	0	0	0	0	0	-
Samlet konsekvensgrad hele tiltaket	0	-- (-)	-- (-)	----	-- (-)	----
Rangering	1	2	3	4	6	5
Beslutningsrelevant usikkerhet	ingen	lite/middels	lite/middels	lite/middels	lite/middels	lite/middels

Beslutningsrelevant usikkerhet

Datagrunnlaget for naturtyper og rødlistede planter vurderes som middels til ganske godt for kraftlinja. Her ble feltarbeidet stedvis utført litt for seint på sesongen til å få noe fullgod oversikt. Hele kraftlinja er i tillegg ikke befart i felt til fots, men kortere strekninger er bare avstandsvurdert, noe som øker mulighetene for å overse enkelte forekomster. Potensialet for verdifulle forekomster er varierende, men gjennomgående høyt pga rik berggrunn og kontinentalt klima. Langs Otta og Lågen vurderes kunnskapsgrunnlaget for naturtyper som ganske godt, med mangler særlig knyttet til bergveggsmiljøer langs sørsida av Otta ved Brulykkja. Generelt hadde det vært ønskelig med bedre kunnskap om verdier knyttet til forekomst av virvelløse dyr i hele regionen, både hvilke artsmangfold som forekommer og hva slags miljøer de mest interessante artene opptrer i.

Usikkerheten knyttet til forekomster av vilt langs de berørte elvestrekningene og kraftlinjetraseen er forholdsvis liten. Elvestrekningene er godt kartlagt, særlig på vinterstid, mens det er noe mer usikkerhet knyttet til hekking og trekkforekomster – med unntak av Einangsøyene/Selsjordsøyene. Hekkende rovfugl er også rimelig godt kjent i området, mens det hadde vært ønskelig med noe bedre data for fuglelivet mer generelt på Tolstadåsen – bl.a. når det gjelder skogsfugl (for eksempel leikområder for storfugl) og spetter.

7 Avbøtende tiltak

7.1 Alle alternativer

7.1.1 Tiltak knyttet til kraftlinja

Det viktigste tiltaket her vil være merking og isolering av kraftlinja mellom Tjorsætre og Løyt-nantdammen (avhengig av påkoblingspunkt) for å redusere faren for kollisjoner og strømo-ver-slag for hubro. Den ideelle løsningen er kabling, men siden det er snakk om parallellføring med eksisterende 132 kV på denne strekningen, må også denne linja kables skal det gi mening å kab-le den nye kraftlinja. Linene må merkes og isoleres (både faseledere og jordledere) ved mastene og transformatorene, samt at det må settes opp innretninger som hindrer hubroen å sette seg på traversen, masta eller transformatoren. Et alternativ til isolering kan være å øke avstanden mel-lom fasene og mellom faseleder og jordledning slik at hubroen ikke kan komme i berøring med to liner samtidig. I høringsutkast til handlingsplan for hubro fra Direktoratet for naturforvaltning (2008) foreslås det at alle risikopunkter i tilknytning til energioverføringssystemer innen minst 2 km fra kjente og potensielle hekkeplasser for hubro isoleres. Dette vil dempe konfliktene på strekningen en del, men er en dårligere løsning enn kabling.

I tillegg må det ikke gjennomføres anleggsarbeid i den mest sårbare perioden for hubro ved hekkeplassen, dvs. fra etablering (ca. 15. februar) til ungene har forlatt reiret (ca. 15. juli).

Det kan også være aktuelt med merking av linja på deler av strekningen over Tolstadkampen for å redusere konfliktene med spesielt storfugl der. Særlig utsatte strekninger klarlegges i løpet av anleggsperioden og merkes.

I lisida til Tolstadskridu med to forekomster av verdifull furuskog (gammelskog og kalkkrik skog), vil det viktigste tiltaket være å minimalisere inngrepet i skogsmiljøene i lia. Det klart beste ville vært å flytte hele kraftlinja vekk fra de aktuelle lokalitetene som ligger her. Hvis det-te ikke viser seg realistisk, er det viktig å få sonene som ryddes i forbindelse med anleggelse og drift av kraftlinja til å bli så smale som mulig. Hvis det er mulig å foreta lange ledningsstrekk som går såpass godt over skogen at behovet for hogst og seinere rydding blir redusert, vil det være en klar fordel. Uansett vil trolig linjespenn som kommer klar av trærne gi bedre muligheter til å redusere areal som må ryddes for skog av hensyn til faren for kortslutninger, enn der linjene går i flukt eller under kronedekket. For øvrig så bør alt dødt trevirke, ikke minst middels og grove dimensjoner, bli liggende når det hogges, av hensyn til vedboende arter.

7.1.2 Minstevannføring

Nivået for minstevannføring vil ha stor betydning for overvintrende fossefall på Otta. For na-turmiljøtemaet er det derfor vintervannføringen som blir viktigst. Med dagens regime ligger vannføringen i desember til mars vanligvis mellom 25 og 50 m³/s, med de laveste vannføringe-ne i februar og mars. Dette sammenfaller med den kritiske perioden for fossefall som tilbringer vinteren på Indre Østlandet. Redusert vannføring i denne perioden vil raskt føre til isdannelse på bunnen i strykpartier og islegging av roligere partier, og dermed gjøre at fossefallene må dra på

leting etter alternative vinterområder. I lave temperaturer vil fuglene bruke ekstra mye energi på slike forflytninger. Selv en liten reduksjon i vannføring på denne tida vil trolig være alvorlig for den lokale fossefallbestanden. Det er vanskelig å angi noen tålegrense eller en grense hvor man må forvente at isdannelse på bunnen og islegging raskt vil fortrenge en stor andel av fuglene. Dette vil være svært avhengig av temperatur i tillegg. En halvering av vintervannføringen ha trolig ha stor betydning for hvor mange fossefall som kan overvintre i området. Et nivå på 5 m³/s som foreslått vil helt sikkert gi store negative effekter. Dette vil være mest dramatisk i Pillargurialternativet, da dette gir redusert vannføring i hele det viktige overvintringsområdet for fossefall i Otta. I Åsårenalternativene vil de negative konsekvensene langt på vei oppveies av at det vil bli sluppet ut oppvarmet turbinvann oppstrøms den viktigste strekningen for arten (Myrom-Otta). Slik sett "tåler" Åsårenalternativene noe mindre minste vannføring på vinteren enn Pillargurialternativene. Trolig vil det være kritisk hvis det tas vekk mer enn 1/3 av vatnet i vintermånedene med Pillargurialternativene.

Det andre viktige aspektet er flomtoppen i juni/juli. Klåvedkrattene langs Otta, og dels også Lågen nedenfor Otta, er tilpasset og avhengig av en kraftig spylflom som med jevne mellomrom vasker vekk konkurrerende arter som vier og lauvtrær. Det foreslås derfor at over en periode på ei uke slippes alt vann utenom turbinene når det inntreffer en 5-10 års flom i juni/juli (ved enda kraftigere flommer vil uansett flommen være kraftig nok). Men det er viktig at en slik spylflom ikke skjer med lengre mellomrom enn 5 år.

7.2 Alternativ Åsåren

Minste vannføring i perioden desember til medio mars, jf diskusjon i kap. 7.1, vurderes å måtte være på minst 15 m³/sek for å unngå for store skadevirkninger på overvintringsbestanden av fossefall i området, jf argumentasjon i kap. 7.1.

7.3 Alternativ Pillarguri

Minste vannføring i perioden desember til medio mars, jf diskusjon i kap. 7.1, vurderes å måtte være på minst 20 m³/s for å unngå for store skadevirkninger på overvintringsbestanden av fossefall i området. Begrunnelsen for en større minste vannføring i dette alternativet er gitt i kap. 7.1.

Ved bruk av deponiområdene 4 og 5 i alternativ 2c må man unngå å lage midlertidige atkomstveger til deponiene over naturbeitemark (lokalitet 11) og gjennom klåvedkratt på Veggemøya (lokalitet 9 og 10).

7.4 Oppsummering av avbøtende tiltak

Tabell 7.1 viser en lokalitetsvis oppsummering av de viktigste avbøtende tiltakene av hensyn til naturtyper, flora og fauna. For flere lokaliteter er det av ulike grunner ikke foreslått avbøtende tiltak.

Tabell 7.1 Forslag til avbøtende tiltak knyttet til de enkelte registrerte lokalitetene med spesielle naturverdier.

Lok nr	Lokalitetsnavn	Avbøtende tiltak
3,5, 6,8, 9,10	Einangsøyene, Ottbragen, Toøya, Flåtøya, Veggemsøya	Slippe alt vann forbi turbinene i en ukes periode i forbindelse med 5-10 års flom Unngå kjøring i klåvedkratt ved deponering av masser på Veggemsøya
11	Veggem-Rustmo	Unngå kjøring av deponimasse over naturbeitemark
13-15, 17	Tolstadstadskridu (13-15), Kvilingen nordøst	Redusert bredde med skogrydding og sterke restriksjoner på hogst både i anleggs- og driftsfase. Dødt trevirke legges igjen ved hogst, spesielt middels og grove dimensjoner.
16	Bergetjønne vest	Unngå mastepunkt på eller helt i kanten av lokaliteten
19	Tjorsætre østre/nedre	Unngå mastepunkt på eller helt i kanten av lokaliteten
21	Løytantdammen	Unngå mastepunkt på eller helt i kanten av lokaliteten
25	Otta fra Lalm til Otta	Økt minstevannføring til 15-20 m ³ /s (avhengig av alternativ) i perioden desember til medio mars
34	Øvre Geithornet	Merking/isolering av kraftlinje/trafoer inntil 2km fra lokaliteten
36	Tjorsætre øst	Unngå at mastepunkt rammer forekomsten

8 Oppfølgende undersøkelser

8.1 Naturtyper og rødlistede plantearter

Det er knyttet noe usikkerhet til påvirkningen av tiltaket for klåvedørene i Otta og mandelpil- og klåvedørene i Lågen. Det foreslås derfor at forekomst og utbredelse av disse miljøene overvåkes hvert 3. år i en periode på i første omgang 12 år. Etter denne perioden evalueres overvåkingen og vurderes forlenget.

Hvis det planlegges plassering av master eller benyttes terrenggående kjøretøy langs kraftlinjetraseene som går gjennom påviste naturtyper i Tolstadskridu og på Tolstadåsen bør også disse kontrolleres for eventuell påvirkning etter utført anleggsarbeid.

8.2 Vilt

Det foreslås en tett overvåkning av fossekalldataen på elvestrekningen som blir berørt av utbyggingen. Dersom Åsårenalternativet velges, vil det si Eidefossen-Brulykkja, og dersom Pillargurialternativet velges må hele strekningen Eidefossen til Einangsøyene overvåkes. Norsk Ornitologisk forening avd. Oppland foretar en telling av fossekall både i Lågen og Otta omkring 20. desember hvert år. I tillegg foreslås det årlige tellinger også i februar for å få et bilde på hvor mange fossekall som blir vinteren gjennom, og om dette kan ha sammenheng med endret vannføring i elva/elvene. Disse undersøkelsene må derfor også gjøres forut for utbyggingen.

Utslipp av oppvarmet turbinvann fra kraftverkene kan også ha betydning for overvintringsbestandene av fossekall og andre vannfugler nedstrøms utslippspunktet. Det foreslås derfor i tillegg en overvåkning av overvintrende vannfugl fra utslippsstedet og ca 10 km nedover langs elva, dvs til Bredi i Lågen med alternativ 1 og til Sjoa med alternativ 2. Vannfuglovervåkingen bør i første omgang pågå i 10 år etter utbygging, før den evalueres og eventuelt videreføres.

Særlig ved valg av tilknytningspunkt G3 ved Løytnantdammen er det viktig at tilhold av hubro i Øvre Geithornet følges opp med registrering av hekking og ungeproduksjon både for å kontrollere effektene av anleggsarbeidet, etableringen av kraftlinja og effektene av gjennomførte avbøtende tiltak. Dette bør gjøres i minimum 5 år etter at kraftlinja er ferdig bygd.

Over Tolstadåsen foreslås det å gjøre registreringer av hønsefugl for å avdekke eventuelle konfliktpunkter som kan være aktuelle for merking for å unngå kollisjoner.

9 Kilder

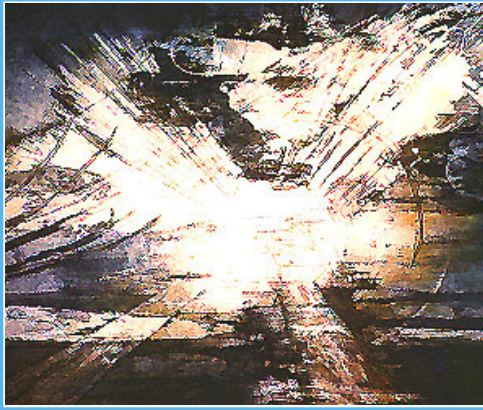
9.1 Skriftlige kilder

- Bråtå, H. O. 1975. Einangsøyene. Upubl. rapport, 33 s.
- Dehli, E. 2006. Kattuglebestanden i Oppland. *Hujon* 32: 156-176.
- Direktoratet for naturforvaltning 2006. Kartlegging av naturtyper. Verdisetting av biologisk mangfold. *DN-håndbok* 13, 2. utgave 2006: 1-258 + vedlegg.
- Direktoratet for naturforvaltning 2008. Handlingsplan for hubro *Bubo bubo* i Norge. Høringsutkast. *DN-rapport* 2008-xx.
- Direktoratet for naturforvaltning 2009a. *Naturbase dokumentasjon. Biologisk mangfold. Arealis-prosjektet*. Internett: <http://dnweb5.dirnat.no/nbinnsyn/>
- Direktoratet for naturforvaltning 2009b. *Rovbase*. Internett: <http://dnweb12.dirnat.no/rovbase/viewer.asp>
- Fremstad, E. 1985. Flerbruksplan for vassdrag i Gudbrandsdalen. Botaniske undersøkelser 1. Inventering av flommarkene langs Lågen. *Økoforsk Rapport* 1985-3: 1-184.
- Fremstad, E. 1997. Vegetasjonstyper i Norge. *NINA Temahefte* 12. 279 s.
- Fremstad, E. & Moen, A. 2001. Truete vegetasjonstyper i Norge. *NTNU Vitenskapsmuseet Rapp. bot. Ser.* 2001-4: 1-231.
- Gaarder, G. & Larsen, B. H. 2007. Biologisk mangfold i Ottadalen. Kvalitetssikring og nykartlegging av naturtyper. *Miljøfaglig Utredning Rapport* 2007-6. 32 s. + vedlegg.
- Gaarder, G. & Larsen, B. H. 2009. Ny 132 kV kraftlinje Rosten-Vågåmo i Sel og Vågå kommuner i Oppland. Konsekvenser for naturmiljø. *Miljøfaglig Utredning Rapport* 2009-15: 1-54.
- Johnsborg, H. B. 2009. *Tilleggsrapport vedrørende massedeponier Nedre Otta kraftverk*. Link Landskap. Notat, 34 s.
- Kålås, J.A., Viken, Å. & Bakken, T. (red.) 2006. Norsk Rødliste 2006 – 2006 Norwegian Red List. Artsdatabanken, Norway.
- Larsen, B. H. & Gaarder, G. 2007. Golfbane på Einangsøyene sør for Otta i Sel kommune, Oppland. Konsekvenser for flora og fauna. *Miljøfaglig Utredning Rapport* 2007-70: 1-49.
- Larsen, B. H. & Gaarder, G. 2009. Kartlegging av biologisk viktige kulturlandskap i Sel og Vågå kommune i 2007 og 2008. *Miljøfaglig Utredning Rapport* 2009-3: 1-65.
- Miljøverndepartementet 2001. *St. meld. nr. 42 (2000-2001). Biologisk mangfold. Sektoransvar og samordning*. 220 s.
- Miljøverndepartementet 2005. *Konsekvensutredninger etter plan- og bygningsloven*. Forskrift T-1446.
- Moen, A. 1998. *Nasjonalatlas for Norge. Vegetasjon*. Statens kartverk, Hønefoss.
- Norges geologiske undersøkelse 2007. *N250 Berggrunn - vektor*. <http://www.ngu.no/kart/bg250/>

- Norges vassdrags- og energidirektorat 2009. *Utredningsprogram for planer om bygging av kraftverk i Nedre Otta i Ottaelva i Vågå og Sel kommuner i Oppland*. S. 58-64 i ?.
- Opheim, J. 1985. Fuglefaunaen på Einangsøyene, Sel kommune. Bygd på observasjoner i perioden 1966-1978, og i 1985. Rapport. 15 s.
- Opheim, J. 1990. Vintertellinger av vannfugl i Oppland fylke i årene 1977/78 - 1988/89. *Fugler i Oppland* 1990-3: 1-184.
- Opheim, J. 2004. *Status for kongeørn i Oppland fylke*. Norsk Ornitologisk Forening, avd. Oppland. Rapport.
- Opheim, J. 2007. Vannfugltellinga vinteren 2006/2007. *Hujon* 33: 212-235.
- Opheim, J. 2009. *Forekomst av hubro i Oppland fylke. Perioden 1980-2008*. Norsk Ornitologisk Forening, avd. Oppland. Rapport.
- Siedlecka, A., Nystuen, J. P., Englund, J.O. & Hossack, J. 1987. *LILLEHAMMER – berggrunnskart M. 1:250.000*. NGU
- Statens vegvesen 2006. *Håndbok 140. Konsekvensanalyser*. 292 s.
- Sundfør, W. 1977. Rapport om grovregistreringer av våtmarker i Oppland fylke 1977. Rapport. 57 s.
- Universitetet i Oslo. *Lavdatabasen*. <http://www.toyen.uio.no/botanisk/lav/>

9.2 Muntlige kilder

Navn	Institusjon el.	Adresse	Telefon
Jon Opheim	NOF, avd Oppland	2636 Øyer	61274305



Miljøfaglig Utredning AS ble etablert i 1988. Firmaets hovedformål er å tilby miljøfaglig rådgivning. Virksomhetsområdet omfatter blant annet:

- Kartlegging av biologisk mangfold
- Konsekvensanalyser for ulike tema, blant annet: Flora og vegetasjon, fugl og annet vilt, landskap, friluftsliv, reiseliv og landbruk
- Utarbeiding av forvaltningsplaner for verneområder
- Utarbeiding av kart (illustrasjonskart og GIS)
- FoU-virksomhet
- Foredragsvirksomhet

Hovedadresse:

Prestgardsvegen 27, 6630 Tingvoll

Telefon: 97 97 84 20

Org.nr.:

984 494 068 MVA

Hjemmeside:

www.mfu.no