

# Kåja kraftverk i Nord-Fron kommune, Oppland

Konsekvenser for naturtyper og flora, fugl og pattedyr



# Kåja kraftverk i Nord-Fron kommune, Oppland

KONSEKVENSER FOR NATURTYPER OG FLORA, FUGL OG PATTEDYR

**Forsidebilde:** Klåved på Storøya nedenfor Vinstra. Foto: Bjørn Harald Larsen.



# Miljøfaglig Utredning AS

Rapport 2012:45

<b>Utførende institusjon:</b> Miljøfaglig Utredning AS	<b>Prosjektansvarlig:</b> Bjørn Harald Larsen
	<b>Prosjektmedarbeider(e):</b> Helge Fjeldstad (GIS) Geir Gaarder (kvalitetssikring)
<b>Oppdragsgiver:</b> Opplandskraft DA/ Eidsiva Vannkraft AS	<b>Kontaktperson hos oppdragsgiver:</b> Trond Taugbøl/Tommy Rudihagen
<b>Referanse:</b> Larsen, B. H. 2012. Kåja kraftverk i Nord-Fron kommune, Oppland. Konsekvenser for naturtyper og flora, fugl og pattedyr. Miljøfaglig Utredning Rapport 2011-45: 1-86. ISBN 978-82-8138-620-4.	
<b>Referat:</b> Miljøfaglig Utredning har vurdert konsekvenser for biologisk mangfold med unntak av ferskvannsbiologi og fisk av planene for Kåja kraftverk, Nord-Fron kommune i Oppland. Utredningen tar for seg en planlagt utbygging uten alternativer. Utbyggingsalternativet vurderes opp mot 0-alternativet. Samlet vurderes konsekvensene for utredningstemaene som middels til store negative både for anleggs- og driftsfasen. Det er foreslått avbøtende tiltak og oppfølgende undersøkelser.	
<b>4 emneord:</b> Kraftverk Biologisk mangfold Rødlistearter Nord-Fron 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 Kåja kraftverk med tilhørende infrastruktur i Nord-Fron kommune, Oppland.

På oppdrag fra Opplandskraft DA, seinere Eidsiva Vannkraft AS, har Miljøfaglig Utredning AS utført utredningen på temaene *Naturtyper og ferskvannslokaliteter, Karplanter, moser, lav og sopp, Pattedyr og Fugl* under hovedtemaet *Naturmiljø og naturens mangfold* i forbindelse med det planlagte tiltaket. Rapporten er utarbeidet på grunnlag av melding med forslag til utredningsprogram (Opplandskraft 2010) og fastsatt utredningsprogram (Norges vassdrags- og energidirektorat 2012).

Kontaktperson hos oppdragsgiver har vært Trond Taugbøl i Glommen og Laagens Brukseierforening (GLB), og i siste fase av prosjektet Tommy Rudihagen i Rudihagen AS (innleid prosjektleder) samt Brian Glover i Multiconsult, som har utarbeidet konsesjonssøknad for oppdragsgiver. Prosjektleder for Miljøfaglig Utredning har vært Bjørn Harald Larsen, mens Geir Gaarder har vært kvalitetssikrer. 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 og i Nord-Fron kommune har også bidratt med nyttig informasjon.

*Eina, 10. desember 2012*

*Miljøfaglig Utredning AS*

*Bjørn Harald Larsen*



# Innhold

FORORD .....	4
INNHold .....	5
SAMMENDRAG .....	7
1 INNLEDNING .....	14
2 UTBYGGINGSPLANENE.....	15
2.1 BEGRUNNELSE FOR PROSJEKTET .....	15
2.2 NEDBØRFELT .....	15
2.3 TEKNISK BESKRIVELSE AV TILTAKET .....	16
2.3.1 Dam og flomvoller .....	16
2.3.2 Fiskepassasje .....	17
2.3.3 Avløpskanal .....	17
2.3.4 Kraftstasjon og maskintekniske installasjoner .....	17
2.3.5 Veger og transportanlegg .....	18
2.3.6 Rigg .....	18
2.3.7 Massedeponi og utgraving av dam, avløpskanal og fossenakke .....	19
2.3.8 Nettilknytning.....	19
2.4 PRODUKSJON OG KOSTNADSOVERSLAG .....	19
2.5 HYDROLOGISKE ENDRINGER.....	19
2.6 ALTERNATIVE LØSNINGER .....	20
3 METODE .....	21
3.1 UTREDNINGSPROGRAM.....	21
3.2 RETNINGSLINJER .....	22
3.3 REGISTRERINGER.....	22
3.4 UTREDNINGSOMRÅDE.....	25
3.5 KONSEKVENsutREDNING .....	25
3.6 AVBØTENDE OG KOMPENSERENDE TILTAK .....	28
4 REGISTRERINGER .....	29
4.1 NATURMILJØET I UTREDNINGSOMRÅDET .....	29
4.1.1 Generelle naturforhold.....	29
4.1.2 Geologien i utredningsområdet .....	30
4.1.3 Naturtyper, vegetasjonstyper og artsmangfold i utredningsområdet.....	31
4.1.4 Annen fauna.....	37
4.1.5 Forekomst av rødlistearter .....	38
5 VURDERING AV VERDI .....	41
5.1 BESKRIVELSE AV VERDIFULLE LOKALITETER.....	41
5.1.1 Prioriterte naturtyper .....	41
5.1.2 Viktige viltområder.....	62
5.1.3 Rødlisteforekomster .....	65
5.2 SAMLET VERDIVURDERING .....	65
6 OMFANG- OG KONSEKVENSVURDERINGER .....	68
6.1 ALTERNATIV 0.....	68
6.1.1 Omfang.....	68
6.1.2 Konsekvens.....	68

6.2	ALTERNATIV 1: UTBYGGINGSALTERNATIVET .....	68
6.2.1	Anleggsfasen .....	69
6.2.2	Driftsfasen .....	70
6.3	SAMMENSTILLING OG RANGERING.....	75
7	AVBØTENDE OG KOMPENSERENDE TILTAK.....	80
7.1	DAM .....	80
7.2	UTLØPSKANAL.....	80
7.3	OPPSUMMERING AV AVBØTENDE OG KOMPENSERENDE TILTAK .....	81
8	OPPFØLGENDE UNDERSØKELSER .....	82
8.1	NATURTYPER OG RØDLISTEARTER .....	82
8.2	VILT .....	82
9	USIKKERHET .....	84
10	KILDER .....	86
10.1	SKRIFTLIGE KILDER .....	86
10.2	MUNTlige KILDER.....	87



# Sammendrag

## Bakgrunn og formål

På oppdrag fra Opplandskraft DA, seinere Eidsiva Vannkraft AS, har Miljøfaglig Utredning AS utført en konsekvensutredning på deltemaene Flora og vegetasjon, Fugl og Pattedyr under hovedtema Naturmiljø og naturens mangfold, i forbindelse med planene om et elvekraftverk i Lågen ved Vinstra i Nord-Fron kommune. Utredningen skal sammen med øvrige tematiske konsekvensvurderinger gi grunnlag for en best mulig utforming av prosjektet.

## Utbyggingsplanene

Det er foreslått en demning like nedstrøms Vinstras utløp i Lågen, og dette vil skape en xx meter lang dam som når opp til Vikafossen i Lågen og Vinstersletta i Vinstra. Nedstrøms demningen skal det graves en 1000-1300 m lang utløpskanal samt at en fossenakke mellom Litlgardsvika og Storreo skal fjernes slik at elva også her får en bred djupål. Deponiområde for overskuddsmasse er planlagt på Oddmoen. Det er ikke lagt opp til alternative utbyggingsplaner.

## Datagrunnlag

Utredningsprogrammet fastsatt av NVE har dannet grunnlaget for hva som skal utredes under de forskjellige temaene. Det er utført innsamling av eksisterende data, feltbefaringer, 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 2010.

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 5-delt skala - fra stort og middels negativt omfang, lite/ikke noe omfang, til middels og stort positivt omfang. Til sist er konsekvensene utredet etter en 9-delt 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

Undersøkellesområdet ligger i et av de mest kontinentale dalførene i Sør-Norge, noe som gir grunnlag for en spesiell flora og vegetasjon. Berggrunnen er noe varierende, med senprekambrisk, feltspatførende sandstein og kvartsitt langs hele østsida av elva, mens kalksandstein

kommer inn på østsida av elva mellom Sundbrua og Vikafossen. Sør for Vinstra er det grå eller grønn fyllitt med mellomlag av grå sandstein på vestsida av Lågen. Hele utredningsområdet ligger innenfor Kvitvoladekkekomplekset, som i hovedsak har rike sedimentære bergarter fra Ordovicium og Senprekambrium.

Landskapsmessig tilhører hele utredningsområdet Lågens elveslette, og med unntak av elvekanterne på strekningen Eidesand til Sundbrua er det flatt eller bare med små terrassekanter mellom ulike høydenivåer på elveavsetninger og breelvavsetninger.

Selve Lågen utgjør størsteparten av utredningsområdet, som for øvrig er skogdekt med furu som viktigste treslag. Det er også noe barblandingsskog, boreal lauvskog og gråorheggeskog. Langs Lågen er det flere flommarkmiljøer og elveører med lauvskog og krattvegetasjon. I tillegg finnes kulturlandskapsmiljøer på begge sider av elva, hovedsakelig nedstrøms Vinstra – og her mest kulturrenger på østsida og beitemarker på vestsida.

I alt er det registrert 17 verdifulle naturtyper og 8 viltområder innenfor utredningsområdet. De aller fleste lokaliteter har fått middels verdi, men det er også en med stor verdi (hekkeplass for hønehauk) og en med liten verdi (lokalt viktig overvintringslokalitet for fossefall). Naturtype-lokalitetene viser relativt lite spredning på typer med en klar overvekt av store elveører og gråorheggeskoger samt noen beitemarkslokaliteter som har mosaikk av beiteskog, hagemark og naturbeitemark.

Viltlokalitetene er i hovedsak funksjonsområder for vannfugl, samt hekkeplasser for hønehauk og trekkveger for elg. Lokalitetene i Lågen omfatter en av vassdragets viktigste overvintrings-strekninger for fossefall (30-45 individer) og et lokalt til regionalt viktig hekke- og rasteområde for våtmarksfugl (Harpefosdammen).

Det er påvist minst 20 rødlistearter i utredningsområdet, deriblant en sterkt truet art og 8 sårbare arter. Av karplanter er det en god del rødlistearter og rødlistefunn, mens det ikke er påvist rødlistede moser, sopp eller lav. Karplantene er mest knyttet til flommarkmiljøer og kulturlandskap/tørrbakker. De fleste rødlistede fugler hekker i kulturlandskap eller skog. I tillegg er det en del registreringer av rødlistede insekter, mest sommerfugl, i Vinstra sentrum og på Rustmoen. Disse forekomstene forventes ikke å bli berørt av utbyggingen.

**Tabell 0.1.** Forekomst av rødlistearter i utredningsområdet for Kåja kraftverk i Nord-Fron kommune. Av fugl er bare hekkende eller antatt hekkende arter oppgitt.

Organismegruppe	Antall arter	Fordelt på rødlistekategori						Antall funn
		RE	CR	EN	VU	NT	DD	
Pattedyr	1				1			1
Fugl	7				2	5		-
Insekter	4			1	2	1		5
Karplanter	8				3	5		29
<b>Sum</b>	<b>20</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>8</b>	<b>11</b>	<b>0</b>	<b>35+</b>

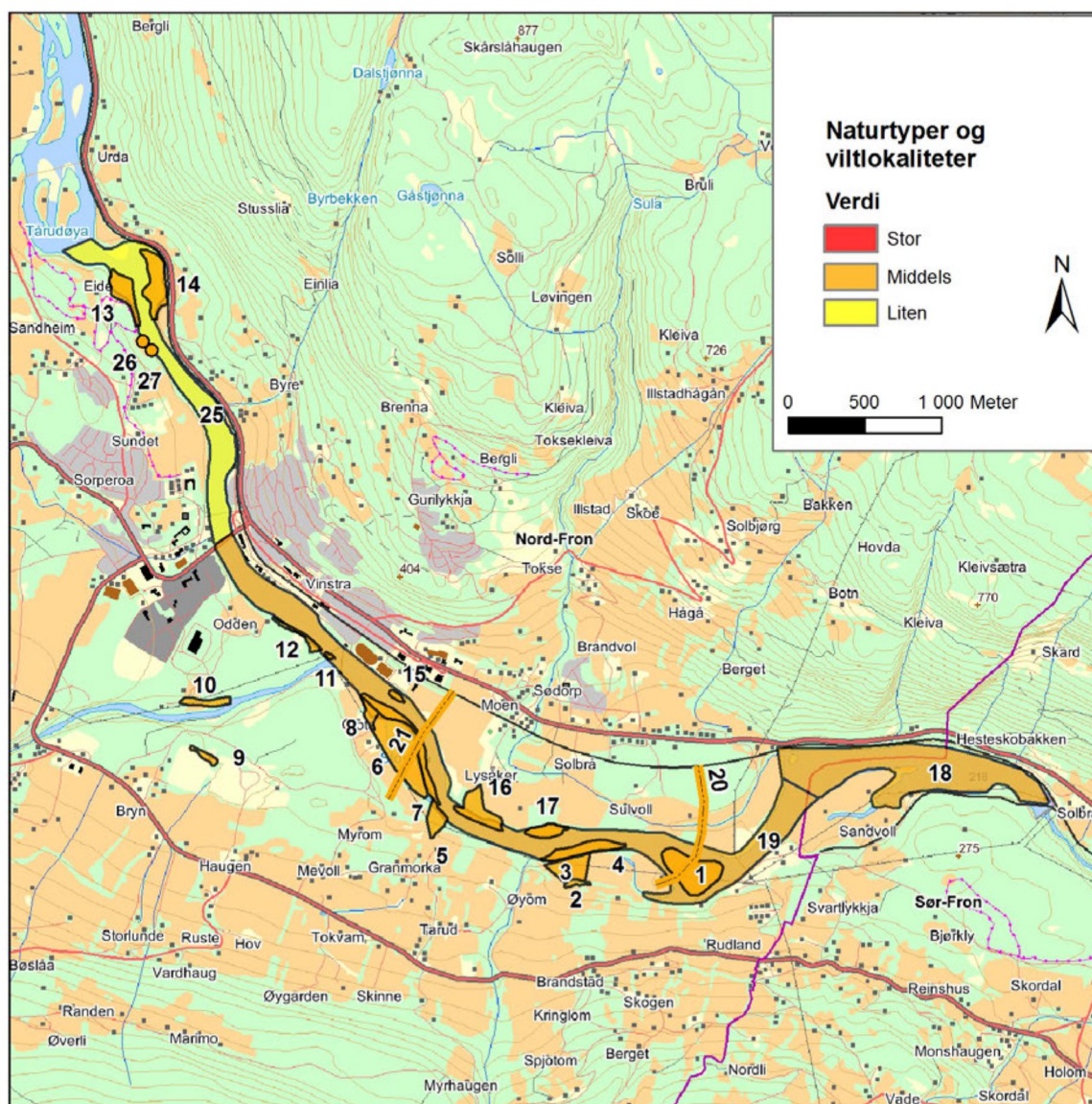
RE= regionalt utryddet; CR = kritisk truet; EN= sterkt truet; VU = sårbare; NT = nær truet

## Verdivurdering

Vurdert under ett har utredningsområdet middels til stor verdi for naturtyper og flora. Både tetthet av rødlistearter og verdifulle naturtyper er relativt høy, men forekomsten av truete arter (ka-



tegori EN og VU) og lokaliteter av stor verdi er mer beskjedne. Variasjonsbredden er noe begrenset i og med at kun Lågen og de nærmeste arealene inntil omfattes av utredningsområdet. De største verdiene er knyttet til flommarkmiljøer med grørheggeskog og elveørkratt med rødlistearterne doggpil, mandelpil og klåved langs Lågen – hovedsakelig mellom Vinstras utløp og Rudlandsøya, men også nedenfor Vikafossen. Flommarksområdene i Gudbrandsdalen har nasjonalt viktige forekomster av disse tre krattdannende elveørartene, og utredningsområdet er spesielt viktig for klåved. Spesielt sandørene, men dels også grusørene, i området er trolig viktige for elvebreddstilknyttede insekter – deriblant rødlistede arter, men dette er ikke nærmere undersøkt.



**Figur 0.1.** Verdikart naturmiljø Kåja kraftverk, Nord-Fron.

Områdets betydning som hekkeplass for våtmarksfugl begrenses av de store vannstandsendingene i Lågen. Strekningen fra Sundbrua til Harpefosdammen er et av Opplands viktigste overvintringsområder for fossekall, mens selve Harpefosdammen er et lokalt til regionalt viktig hekke- og rasteområde for våtmarksfugl. Også Eidesand og Ellingsvika nedstrøms Vikafossen er

et lokalt viktig hekkeområde, bl.a. med forekomst av rødlistearten dverglo som her er nær sin nordgrense på Østlandet.

En mindre del av utredningsområdet har fått verdi ”ingen relevans for temaet”. Dette betyr ikke at områdene er uten naturverdier, men det er ikke påvist spesielle kvaliteter på disse arealene. Alle de 17 kartlagte naturtypelokalitetene har middels verdi, men fordeler seg med 12 viktige områder og 5 lokalt viktige områder for biologisk mangfold. Det er verdikildene naturtyper og rødlistearter som har gitt utslag for disse lokalitetene. I tillegg kommer 8 viltforekomster, der en har fått stor verdi (hekkeplass for hønehawk), 6 middels verdi og en liten verdi. Utover disse områdene er det også gjort to rødlistefunn av karplanter utenfor naturtypelokaliteter, begge av middels verdi.

**Tabell 0.2.** Oversikt over naturtypelokaliteter, viltområder og rødlistefunn i utredningsområdet for Kåja kraftverk i Nord-Fron kommune (verdi etter DN-håndbok 13 i parentes bak ”KU-verdi” for naturtypelokaliteter).

Nr	Lokalitet	Verdi	Naturtype/viltfunksjon	Hovedutforming/viktigste art
1	Rudlandsøya	Middels (B)	Stor elveør (E04)	Elveørkratt (E0403)
2	Svartholtjønna	Middels (B)	Gråorheggeskog (F05)	Flommarksutforming (F0501)
3	Øyom	Middels (B)	Naturbeitemark (D04)	Tørr/frisk middels baserik eng (D0407)
4	Øyomssand	Middels (B)	Stor elveør (E04)	Elveørkratt (E0403)
5	Søre Granmorka	Middels (C)	Naturbeitemark (D04)	Frisk fattigeng (D0404)
6	Nermoen	Middels (C)	Beiteskog (D06)	Beiteskog (D0601)
7	Storøya	Middels (B)	Stor elveør (E04)	Elveørkratt (E0403)
8	Jota	Middels (B)	Gråorheggeskog (F05)	Flommarksutforming (F0501)
9	Haugagruva	Middels (B)	Erstatningsbiotop (D12)	Sand- og grustak (D1201)
10	Vinstersletta	Middels (C)	Gråorheggeskog (F05)	Flommarksutforming (F0501)
11	Vinstras utløp	Middels (C)	Stor elveør (E04)	Elveørkratt (E0403)
12	Odden øst	Middels (C)	Gråorheggeskog (F05)	Flommarksutforming (F0501)
13	Eidesand	Middels (B)	Stor elveør (E04)	Elveørkratt (E0403)
14	Ellingsvika	Middels (B)	Stor elveør (E04)	Elveørkratt (E0403)
15	Kåja	Middels (C)	Stor elveør (E04)	Elveørkratt (E0403)
16	Litlgardsvika	Middels (B)	Stor elveør (E04)	Elveørkratt (E0403)
17	Lysåker sørøst	Middels (C)	Stor elveør (E04)	Elveørkratt (E0403)
18	Harpefosdammen	Middels	Hekke- og rasteplass for våtmarksfugl	Knoppsvane
19	Lågen, Sundbrua – Harpefosdammen	Middels	Overvintringsområde for vannfugl	Fossefall
20	Rudland-Øya	Middels	Trekkveg for hjortevilt	Elg
21	Baukålshaugen-Sødorp	Middels	Trekkveg for hjortevilt	Elg
22	Talgø 1	Stor	Hekkeplass for rovfugl	Hønehawk
23	Talgø 2	Middels	Hekkeplass for rovfugl	Hønehawk
24	Talgø 3	Middels	Hekkeplass for rovfugl	Hønehawk
25	Lågen, Vikafossen - Sundbrua	Liten	Overvintringsområde for vannfugl	Fossefall
26	Eidesand sør 1	Middels	Rødlistefunn	Mandelpil
27	Eidesand sør 2	Middels	Rødlistefunn	Klåved



## Konsekvenser

Deponiområder, graving av utløpskanal, sprenging av fossenakke og neddemming gir middels negative konsekvenser for flere av de registrerte naturtypelokalitetene i utredningsområdet. De ytterste delene av to elvørlokalteter av middels verdi (B) nedenfor Vikafossen blir neddemt. Ved utløpet av Vinstra blir to lokaliteter helt ødelagt som følge av en kombinasjon av neddemming og deponering av overskuddsmasse – mens en lokalitet blir berørt i mindre grad, men verdien av disse er lavere (lokalt viktige naturtyper). Langs utløpskanalen og der fossenakken sprenges vekk ved Øyom vil redusert flompåvirkning på elvørkratt og flommarkskog gi middels til store negative konsekvenser på naturtypelokaliteter, med størst negativ virkning på lokalitet 7 langs østsida av Storøya. Her må det forventes at rødlisteartene doggpil og klåved på sikt vil bli utkonkurrert av boreale lauvtrær pga. sterkt redusert flompåvirkning. Ved Øyomssand forventes det at deler av elvørkrattene på begge sider av elva (lokalitet 4 og 17) fortsatt vil bli oversvømt ved flom, og et sannsynlig scenario er at klåved vil klare seg ganske bra, mens doggpil og mandelpil som står i strandkanten, vil bli utkonkurrert av vierarter og gråor sikt. Innenfor alle disse lokalitetene er det også sannsynlig at utbyggingen får negative konsekvenser for elvebreddtilknyttede insekter, heriblant rødlistearter.

For lokaliteter med hekkende, rastende og overvintrende vannfugl langs Lågen vil tiltaket gi både positive og negative konsekvenser, men de negative gir størst utslag på konsekvens. De negative konsekvensene er knyttet til neddemming (tidlig islegging) og kanalisering av overvintringsområder for fossekall og overvintringsområde for oter, samt blokkering av en trekkveg for elg. Anleggsarbeidet må for en stor del foregå på lav vannføring på vinteren, noe som gir store negative konsekvenser for overvintrende fossekall i anleggsperioden. Ny E6 på vestsida av Gudbrandsdalslågen forbi Vinstra er en del av 0-alternativet (vedtatt bygggestart i 2013, dvs. to år før eventuell utbygging av Kåja kraftverk starter), og det antas at to av de tre kjente reirene for hønehauk på Talgø vil bli forlatt etter E6-utbyggingen (lok. 22 og 23). Dette er også de reirene som ville vært noe utsatt for forstyrrelser i tilknytning til anleggsarbeidet med Kåja kraftverk. Anleggsarbeidet forventes derfor ikke å få negative konsekvenser for hønehauk, da all anleggs-transport vil foregå på østsida av ny E6 – mens reirene befinner seg på vestsida. Avskoging og neddemming ved Vinstras utløp vil redusere arealet med egnet jakthabitat for hønehauk innenfor territoriet i driftfasen, men dette forventes å bli oppveid av at dammen vil gi grunnlag for en økt bestand av stökkand lokalt, som er et viktig byttedyr for hønehauk.

Mer stabile overvintringsforhold for fossekall nedstrøms Storreo og i Harpefosdammen er den viktigste positive effekten av tiltaket, men også kabling av kraftlinjene og anleggelse av øyer i dammen ved Vinstra vil være positivt for vannfugl som bruker Lågen.

Sumvirkninger av flere kraftverksplaner langs Lågen (Rosten, Nedre Otta, Kåja, samt flere småkraftverk) vil bli betydelige for flere arter og naturtyper. Spesielt gjelder dette flommarkmiljøer med elvørkratt, og særlig ører med klåvedkratt – som blir betydelig rammet også i Nedre Otta-utbyggingen. Lågen og Otta har noen av landets viktigste forekomster av denne rødlistearten. For vilt er det alvorlig at flere utbygginger reduserer verdien av Gudbrandsdalslågen og Otta for overvintrende fossekall. Disse vassdragene er av landets aller viktigste overvintringsområder for vår nasjonalfugl. Fossekall rammes også av småkraftverksutbygginger generelt i regionen. Dette gjør at de negative konsekvensene av hvert enkelt tiltak blir større enn om tilta-

kets konsekvenser skulle vurderes isolert. For Kåja kraftverk har dette gitt seg utslag i en økning på et halvt trinn i samlet konsekvensgrad.

Samlet sett gjør det at utbyggingen får middels til store negative konsekvenser for naturmiljøtemaet både i anleggs- og driftsfasen.

## Rangering

Tabell 0.4 er en oppsummering av konsekvenser av Kåja kraftverk for naturtyper, flora og fauna. Tabell 6.2 gir en mer detaljert oppsummering av konsekvenser for de enkelte lokalitetene og forekomstene som er viktige for biologisk mangfold.

**Tabell 0.4.** Samlet konsekvensvurdering av tiltaket for biologisk mangfold.

	Samlet konsekvensgrad		Rangering	Beslutnings-relevant usikkerhet
	Anleggsfase	Driftsfasen		
<b>Alternativ 0</b>	0	0	1	Ingen/liten
<b>Alternativ 1</b>	Middels til stor negativ	Middels til stor negativ	2	Liten til middels

## Avbøtende/kompenserende tiltak og etterundersøkelser

Det foreslås flere avbøtende og kompenserende tiltak for å redusere skadevirkningene av tiltaket for naturtyper, flora og fauna. Det viktigste er å utforme kraftverksdammen slik at den kan få viktige funksjoner for hekkende og rastende våtmarksfugl, noe som bl.a. innebærer at det bygges opp hekkeøyer ute i dammen. Dette vil samtidig redusere behovet for deponering av overskuddsmasse, og viktige naturtypelokaliteter kan bli spart. Utbygger stiller seg positiv til etablering av to slike øyer i søndre del av kraftverksmagasinet.

I anleggsfasen er det viktig at gravearbeider i Lågen reduseres til et minimum i den mest kritiske overvintringsperioden for fossefall (desember-februar/mars), samt at det tas spesielt hensyn til hekkende hønehauk ved Talgø dersom anleggsarbeidet foregår før E6-utbyggingen.

Tabell 0.5 viser en lokalitetsvis oppsummering av de viktigste avbøtende og kompenserende tiltakene som foreslås.

**Tabell 0.5.** Lokalitetsvis oppsummering av foreslåtte avbøtende og kompenserende tiltak i tilknytning til utbygging av Kåja kraftverk.

Loknr	Lokalitetsnavn	Avbøtende/kompenserende tiltak
4, 7, 15 og 16	Øyomsand, Storøya, Kåja og Litlgardsvika	Unngå kjøring gjennom lokalitetene ved graving av utløpskanalen og fjerning av fossenakken ved Øyom, atkomst legges ut i elva rett nedenfor demningen og kjøring foregår i elveleiet videre nedover. Dette ligger inne i planene allerede.
11, 13 og 14	Vinstras utløp, Eidesand, Ellingsvika	Utforme kraftverksdammen slik at det skaper våtmarker som blir attraktive rastemråder for våtmarksfugl. Anlegge 2 hekkeøyer i dammen.
19	Sundbrua-Harpefosdammen	Ikke utføre gravearbeider i elva i perioden desember til februar/mars. Lage en terskel med lavere vannstand langs østsida av utløpskanalen slik at forholdene for våtmarksfugl bedres noe på strekningen.
22, 23 og 24	Talgø 1, 2 og 3	Unngå anleggsarbeid innenfor 250 m fra disse lokalitetene i hekketida for hønehauk, dvs. fra slutten av mars til midten av juli.

### **Miljøoppfølging**

Avslutningsvis foreslås overvåkning av både naturtyper/flora (utvikling i elveørkrattene etter tørlegging av elveleiet langs utløpskanalen) og fauna (utvikling i bestanden av overvintrende fossefall og bruken av elgtrekkene ved Storøya og Rudlandsøya samt effekten av kompensierende tiltak i kraftverksdammen og langs utløpskanalen).

### **Usikkerhet**

Datausikkerheten er middels stor pga. uvissheten knyttet til forekomsten av elvebreddsinsekter i utredningsområdet, der det bl.a. er potensial for to rødlistede løpebiller (en sårbar og en nær truet art). Denne usikkerheten forplanter seg i verdiusikkerhet for aktuelle lokaliteter og vurdering av omfang og konsekvenser for de samme lokalitetene. Når det gjelder andre naturtyper og organismegrupper er datausikkerheten liten, og tilsvarende mindre usikkerhet også tilknyttet verdi, omfang og konsekvenser.



# 1 Innledning

## **Formål**

Utredningen skal gi offentlige myndigheter mulighet til å vurdere effekter og konsekvenser som den planlagte utbyggingen av Kåja kraftverk i Nord-Fron kommune 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 (Opplandskraft 2010), utredning om massedeponiområder og endelig utredningsprogram (Norges vassdrags- og energidirektorat 2012).

## **Nasjonale føringer**

Naturmangfoldloven har som formål å sikre at det biologiske mangfoldet blir tatt vare på gjennom bærekraftig bruk og vern. Loven inneholder flere viktige prinsipper, bl.a. om at ”*offentlige beslutninger som berører naturmangfoldet skal så langt det er rimelig bygge på vitenskapelig kunnskap om arters bestandssituasjon, naturtypers utbredelse og økologiske tilstand, samt effekten av påvirkninger. Kravet til kunnskapsgrunnlaget skal stå i et rimelig forhold til sakens karakter og risiko for skade på naturmangfoldet*” (§8).

Av politiske signaler av spesiell interesse for tema flora og vegetasjon, fugl og annet vilt er Stortingsmelding nr. 42 om biologisk mangfold sentral (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

Planene er hentet fra melding om tiltaket (Opplandskraft 2010).

### 2.1 Begrunnelse for prosjektet

Utgangspunktet for Kåja kraftverk, Øyom og Odden kraftverker, er tidligere behandlet i Samlet Plan for vassdrag (SP). Kåja kraftverk er gitt forenklet behandling i forhold til SP, og det er lagt til grunn at Kåja kraftverk ikke medfører økt konfliktnivå i forhold til Odden kraftverk som ble plassert i kategori I i SP. De formelle forutsetningene for å søke konsesjon er derfor til stede.

- Det er stort behov for mer miljøvennlig kraft, og prosjektet gir et viktig bidrag til å øke produksjon av fornybar energi.
- Samfunnsnyttene med prosjektet er relativt store ettersom prosjektet gir forbedret infrastruktur og økt mulighet for etablering av nye aktiviteter i tilknytning til den nye elvefronten langs Vinstra sentrum.
- Sammen med ny E6 gir prosjektet mulighet for næringsutvikling og verdiskaping i området.
- I tillegg til at prosjektet planlegges i et vassdrag som allerede er regulert, lokaliseres dammen til et område ikke langt fra Harpefossen og Nedre Vinstra kraftverker.
- Prosjektet gir betydelige synergier i form av arealutvikling, fjerning av kraftledninger og økt tilgjengelighet til elva for friluftsliv, rekreasjon og andre aktiviteter.
- Kåja kraftverk vil styrke forsyningssikkerheten til området, og prosjektet vil ikke medføre nye kraftledninger da kraftverket planlegges i nærheten av eksisterende overføringsnett.

### 2.2 Nedbørfelt

Kåja kraftverk vil utnytte avløpet fra nedbørfeltet oppstrøms dammen inkl. det uregulerte nedbørfeltet i Vinstra nedstrøms dammen i Olstappen. I nedbørfeltet er det fire etablerte reguleringsmagasin samt en overføring fra Veo til Smådøla. Veooverføringen bidrar årlig med ca. 100 mill.m<sup>3</sup> til Tessemagasinet. Tabell 2.1 viser magasinivolum i de 4 magasinene.

**Tabell 2.1.** Oversikt over magasinivolum i de reguleringsmagasinene som inngår i nedbørfeltet til Kåja kraftverk

Reguleringsmagasin	Magasinivolum (mill. m <sup>3</sup> )
Breidalsvatn	70
Raudalsvatn	166
Aursjøen	60
Tesse	130
<b>Sum</b>	<b>426</b>

Nøkkeltall for nedbørfelt og avløp er gitt i tabell 2.2.

**Tabell 2.2.** Nedbørfelt og avløp til Kåja kraftverk (basert på NVEs avrenningskart 1961-90).

Feltets navn	Areal [km <sup>2</sup> ]	Spesifikt avløp[l/s/km <sup>2</sup> ]	Midlere avløp	
			[m <sup>3</sup> /s]	[mill. m <sup>3</sup> /år]
Eide	7965	22,6	180,3	5687
Restfelt mellom Eide, Ol- stappen og dam Kåja	224	12,8	2,9	204
<b>Sum</b>	<b>8189</b>	<b>22,4</b>	<b>183,2</b>	<b>5777</b>

### Alminnelig lavvannsføring

Basert på en beregnet tilsigsserie for Losna korrigert for magasinering oppstrøms, er alminnelig lavvannsføring for Kåja kraftverk i perioden 1961-90 beregnet til 16,7 m<sup>3</sup>/s. Dette utgjør 9,1 % av middelvannføringen på 183,2 m<sup>3</sup>/s.

## 2.3 Teknisk beskrivelse av tiltaket

Utbyggingsplanene går ut på å utnytte ca. 12-14 m av fallet i Lågen ved Vinstra sentrum i Nord-Fron kommune (jf. St.meld. nr 63 (1984-85) og planendringen i Opplandskraft sitt brev av april 2008).

Kåja kraftverk blir et elvekraftverk med kraftstasjon innebygd i forlengelsen av dammen på vestsiden av elva. Dammen vil heve vannstanden i elva med 7-8m ved damstedet og oppstrøms dammen blir det et stilleflytende vannspeil helt opp til Vikafossen. Nedstrøms dammen er det planlagt en 1000-1300 m lang avløpskanal på vestsiden av elva.

En oversikt over damanlegget med flomvoller, avløpskanal og massedeponiområder er vist i tiltaksoversikten i vedlegg 1.

### 2.3.1 Dam og flomvoller

Inntaksbassenget til Kåja kraftverk etableres ved at det bygges en betongdam over Lågen like nedenfor utløpet av Vinstra elv (se vedlegg 1). Dammen fundamenteres på fjell i hele sin lengde, og blir ca. 100 m lang over krona. Største høyde blir ca. 15-16 m. Dammen blir en tradisjonell betongdam som utstyres med 5 store luker. Det vil bli bygget kjørebri over dammen.

Klassifiseringen på dammen er ikke fastlagt, men med de husstandene som er beregnet berørt, antas dammen å bli plassert i konsekvensklasse 3. Det vil si at dammen skal tåle maksimal påregnelig flom (PMF) på  $1,85 \times Q_{1000} = 4881 \text{ m}^3/\text{s}$  uten brudd ( $Q_{1000} = \text{tusenårsflom} = 2643 \text{ m}^3/\text{s}$ ), samt et ulykkestilfelle hvor 2 luker ikke lar seg åpne under en  $Q_{1000}$  flom. PMF-nivå ved dam er i utgangspunktet tenkt jamt med brobanen.

Overvannet vil bli liggende fast et sted mellom kt. 238 og 239. Det vil derfor bli nødvendig å bygge en ca. 1100 m lang og tett dam/flomvoll nordover fra dammen på østsiden av Lågen for å beskytte og sikre eiendommene oppstrøms dammen mot vannet i bassenget og mot eventuelle flommer. Tilsvarende dammen over elva vil flomvollene bli dimensjonert for en maksimal påregnelig flom (PMF) på  $4881 \text{ m}^3/\text{s}$  og et ulykkestilfelle med 2 luker blokkert under en tusenårsflom ( $Q_{1000}$ ), der  $Q_{1000} = 2643 \text{ m}^3/\text{s}$ .

De første 500 m bygges som en steinfyllingsdam med sentral betongvegg med tetning fra fjell. Betongveggen høyde er bestemt av NVEs forskriftskrav og retningslinjer for en klasse 3 dam. Betongveggen avsluttes mellom kt. 239,5 og 240,5 ved damstedet (avhengig av valgt kote på overvannet). God drenering innenfor flomvollen leder vannet ut nedstrøms dammen. På denne strekningen er det foreslått å heve terrenget fra eksisterende veg langs Lågen og til flomvollen, og gi området en parklignende utforming.

Fra 500 m og opp til 1100 m er terreng og bebyggelse stort sett beliggende høyere enn foreslått overvann. Sikring mot et ulykkestilfelle med blokkerte luker under en tusenårsflom, vil bestå av en flomvoll med moreneteppe og plastring mot vannsiden. Morenetepet og plastringen avsluttes mellom kt. 240,5 – 241,5. Den avskjærende drengrøften/røret innenfor vollen fortsetter også oppover på denne strekningen.

På vestsiden blir dammen tilsluttet terrenget med en løsmassedam/flomvoll med morenekjerne og/eller moreneteppe oppstrøms som sikres med plastring. Kjerneboringer til fjell og permeabilitetsmålinger i løsmassene har bekreftet gjennomførbarheten ved en slik løsning. Topp flomvoll vil ligge et sted mellom kt. 240,5 - 241,5.

En oversikt over damanlegget med flomvoller er vist i vedlegg 1. Snitt-tegninger av flomvollene er vist i vedlegg 2.

### **2.3.2 Fiskepassasje**

Siden kraftstasjonen er plassert i dammen vil det ikke være behov for slipping av minstevannføring. For å få oppvandrende fisk til å vandre forbi anlegget, er det foreslått en fiskepassasje på vestsiden av Lågen. Denne har utløp ved avløpet fra sugerøret og går langs adkomstvegen til kraftstasjonen. Ved kryssingen av dam/flomvoll med veg bygges en innløpskulvert som kan regulere både mengde vann og innløpshøyde. Passasjen vil ha et gjennomsnittlig fall på 1:5. Utformingen av denne fiskepassasjen vil bli undersøkt nærmere i utredningsfasen og før utsendelse av konsesjonssøknaden. I produksjonssimuleringene er det brukt 0,5 m<sup>3</sup>/s som vannføring i passasjen om sommeren.

Vedrørende returvandring av fisk blir nedvandringmulighetene vurdert og undersøkt i konsekvensutredningene.

### **2.3.3 Avløpskanal**

Nedstrøm dammen skal Lågen kanaliseres over en strekning på 1000-1300 m. Selve kanaliseringen foretas i elva ved å grave ned fra vestre elvebredd med helning 1:2 og utover i elva. I øvre del av kanalen graves det ned til fastlagt fjellnivå. Bunn av kanal er foreslått 20 m bred og bredden på vannfylt del av kanalen vil variere fra 30-40 m. Deler av bunnen av Lågen blir tørrlagt og det er foreslått tiltak med små vikar for at det landskapsmessig skal se mer naturlig ut.

### **2.3.4 Kraftstasjon og maskintekniske installasjoner**

Avledning ved dammen skal sikre at overvannet ved dammen kan holdes fast et sted mellom kt. 238 og 239 ved vannføringer opp til tusenårsflom.



Fordi store deler av tilsigsfeltet er uregulert blir vannføringen svært varierende over året. Det planlegges installert 2 aggregater av lik størrelse for optimal utnyttelse av vannføringen.

Nøkkeltall for kraftstasjonen er gitt i tabell 2.3.

**Tabell 2.3.** Nøkkeltall for Kåja kraftverk.

Overvann, kote (moh)*	238-239
Undervann, kote (moh)*	225-226
Fallhøyde, [m]*	12-14
Maksimal slukeevne** [m <sup>3</sup> /s]	320
Minste slukeevne** [m <sup>3</sup> /s]	30
Antall aggregat (stk)	2
Installert effekt **[MW]	34
Utgående spenning [kV]	66

\* Endelig fallhøyde inkl. over- og undervann, blir avklart i den videre planleggingen.

\*\* Maksimal/minimal grense, der den videre planleggingen med kost/nytte-analyser vil avgjøre installert effekt og maksimale/minimale driftsvannføring.

Det er behov for en mindre bygning i tilknytning til kraftstasjon på vestsiden. Kraftstasjonen har en bredde på ca. 36 m ved inntaket og lengde på ca. 54 m fra inntak til utløp sugerør.

Innkjøring til stasjonen skjer via vegen anlagt fra topp dam/flomvoll på kt. 240,5 - 241,5 med maks fall 1:10 ned til maskinsalgulv.

Det er ikke behov for mindre bygninger i forbindelse med lukearrangementene.

### 2.3.5 Veger og transportanlegg

Damanlegg med kraftstasjon ligger nær eksisterende vegnett. På østsiden blir det ingen nye ve-ger, men landskapstilpasning og mulig av den eksisterende vegen langs Lågen. Ny veg bygges fra eksisterende veg på vestsiden og legges på dam/flomvoll langs Vinstra fram til damanlegg og kraftstasjon. Denne vegen knyttes til Vinstra tettsted på østsiden via brua over damanlegget. Adkomst til Kåja-området er i kommuneplanen planlagt med avkjørsel fra E6 sør for Vinstra sentrum.

I forbindelse med gravingen av damanlegget og avløpskanalen vil det bli bygget en midlertidig veg og "bru" over Vinstra for transport av masse til landheving nord for utløpet av Vinstra.

Morenemasse til bygging av dam/flomvoll er forutsatt tilgjengelig i nærheten av damstedet. Transport vil bli enten over eksisterende bruer eller midlertidig bru ved damområdet.

### 2.3.6 Rigg

Hovedriggområdet er tenkt lokalisert på vestsiden, nær kraftstasjonen. Det vil sannsynligvis være behov for en mindre anleggsrigg på østsiden mellom eksisterende veg og Lågen for bygging av halve dammen og dam/flomvoll på østsiden. Det forutsettes tilknytning til offentlig vann og avløp.



For mannskaper planlegges innkvartering på riggområdet eller i eksisterende overnattingsanlegg i nærheten.

### **2.3.7 Massedeponi og utgraving av dam, avløpskanal og fossenakke**

Ved graving/sprenging av dam og avløpskanal, samt fossenakken ca. 1500-2000 m nedstrøms dammen, er det forutsatt å benytte massen til å heve og sikre flomutsatte områder på i størrelsesorden 300 daa. Ca. 150 daa av dette arealet er foreslått behandlet/arrondert til jordbruksformål (jf. pkt. 4.2.1 i meldinga).

Massene fra bortgraving av fossenakken mellom Byrebrua og Sundbrua kan benyttes til å heve terrenget fra eksisterende veg langs Lågen og til flomvollen, og gi området en tiltrekkende landskapsmessig utforming.

Det oppnås massebalanse for Kåja kraftanlegg. Åpning av massetak blir ikke nødvendig.

En oversikt over forslag til massedeponiområder er vist i vedlegg 1.

### **2.3.8 Nettilknytning**

Anleggskraft forutsettes tatt fra lokalt nett som er tilgjengelig like i nærheten.

Kraftverket planlegges tilknyttet eksisterende 66 kV ledning fra Vinstra transformatorstasjon til Nedre Vinstra kraftverk.

Eksisterende ledningsanlegg over elva fra Vinstra transformatorstasjon – 4 stk 22 kV og 2 stk. 66 kV kraftledninger – vil bli erstattet med kabler lagt i dammen.

## **2.4 Produksjon og kostnadsoverslag**

Produksjonen i Kåja kraftverk vil bli mellom 125–135 GWh, avhengig av installert effekt og koten for overvannet. Tilhørende utbyggingskostnader vil ligge på 570–610 mill. kr. Dette gir en kostnad pr. kWh på 4,52-4,56 kroner (tabell 2.4). Nedbørfeltet, som i hovedsak er uregulert, har en produksjonsprofil med lite vinterkraft.

Utbyggingskostnadene fordeler seg med ca. 35 % på bygningsarbeider, 55 % på maskin og elektro og 10 % på administrasjon.

## **2.5 Hydrologiske endringer**

Prosjektet omfatter ingen reguleringer, men det innebærer hydrologiske endringer. Oppstrøms damanlegget og gjennom Vinstra sentrum vil Lågen skifte karakter fra en strømmende elv til et stilleflytende vannspeil mer lik en liten innsjø. Dette inntrykket vil være gjeldende til litt nedenfor Vikafossen, 2,5 km ovenfor damanlegget, og også 200-400 m oppover Vinstra. Vannstanden ved dammen og gjennom sentrum opp mot Sundbrua vil holdes tilnærmet konstant på koten for overvann ved å regulere med lukene for vannføringer større enn turbinslukeevnen.

Kanaliserings nedstrøms kraftverket vil gi elva en helt ny karakter da kanalen vil være som en elv i bunnen av den eksisterende Lågen. På østsiden av elva vil bunnen tørrelegges mens den naturlige elvebredden på vestsiden fortsetter ned til bunnen av kanalen. Ved vannføringer opp til slukeevnen i kraftverket vil bredden på vannspeilet i kanalen være 30-40 m, og på de øvre 600-

900 m av kanalen vil vannet holde seg innen den utgravde kanalen for vannføringer opp til 500 m<sup>3</sup>/s. Ved vannføringer større enn 500 m<sup>3</sup>/s vil hele elveprofilen fylles med vann.

Kanalen vil bli gravd ut i sand og grusholdige masser med betydelig innhold av stein. Erosjons-sikring vil bli utført nedstrøms dammen, men vil bare bli utført i den grad det blir ansett strengt nødvendig da det er ønskelig å gi kanalen ett så naturlig inntrykk som mulig. Eventuell sedimentering eller utvasking av masser i kanalen vil la seg håndtere ved god oppfølging.

Den øvre delen av kanalen vil sannsynligvis ikke islegges om vinteren, mens den nedre delen vil islegges. Kanalen kan utformes med vikar/loner på østsiden. Dette vil gi den et mer naturlig utseende og muliggjøre etablering av biotoper/habitater for både fisk og fugl.

Fjerning av en fossenakke ca. 1500-2000m nedstrøms dammen vil gi ca. 1 m lavere vannstand i kanalen ved vannføringer mindre enn 320 m<sup>3</sup>/s.

## 2.6 Alternative løsninger

I den forenkla behandlingen av Kåja kraftverk i forhold til Samlet Plan har Direktoratet for naturforvaltning lagt til grunn at overvannet ligger på kt. 238-239. Samlet Plan for vassdrag (1984) tok utgangspunkt i at Odden kraftverk skulle ha overvannet på kt. 239. Vi foreslår derfor at i den videre planleggingen ses på muligheter for å utnytte maksimalt overvann ved inntaksdam på inntil kt. 239, dersom dette ikke åpenbart medfører vesentlige negative konsekvenser.

I forprosjektet ble det utredet 2 forskjellige muligheter for utbygging av kraftverk i Lågen ved Vinstra. Det ene er kraftstasjon i dam (Kåja kraftverk), og det andre hvor kraftverket er i fjell (Øyom kraftverk) og tilknyttet inntaksdammen med en vel 2 km lang tilløpstunnel. Damplasse- ringen for dette alternativet, er som for Kåja kraftverk. Dette alternativet har en dårligere miljø- profil enn Kåja kraftverk i og med at det blant annet bare blir minstevannføring på berørt elve- strekning. I tillegg har alternativet høyere risiko (på grunn av tunneldrift med stort tverrsnitt og usikker fjelloverdekning) og det har en vesentlig dårligere økonomi. Dette alternativet er derfor utelukket fra videre planlegging og konsekvensvurdering.

For tilknytning av Kåja kraftverk er tenkt benyttet eksisterende 66 kV ledning fra Vinstra trans- formatorstasjon til Nedre Vinstra kraftverk (se pkt. 2.3.8), der tilknytning skjer via kabel. Et annet alternativ er å føre kraften fram til Nedre Vinstra kraftverk på egen 66 kV kabel. Alterna- tive løsninger må utredes og beregnes nærmere.

For selve kraftverket vil det bli sett på ulike alternativer for driftsvannføringer og installert ef- fekt, jf. tabell 2.3.

## 3 Metode

### 3.1 Utredningsprogram

NVE fastsatte endelig utredningsprogram for prosjektet i november 2012 (Norges vassdrags- og energidirektorat 2012). Nedenfor er teksten for aktuelle undertemaer under hovedtemaet **Naturmiljø og naturens mangfold** gjengitt.

#### *Naturtyper og ferskvannslokaliteter*

Verdifulle naturtyper, inkludert ferskvannslokaliteter, skal kartlegges og fotodokumenteres etter metodikken i DN-håndbok 13 (Kartlegging av naturtyper - verdisetting av biologisk mangfold) og DN-håndbok 15 (Kartlegging av ferskvannslokaliteter).

Naturtypekartleggingen sammenholdes med "Truete vegetasjonstyper i Norge" (jf. Karplanter, moser, lav og sopp).

Konsekvenser av tiltaket for naturtyper eller ferskvannslokaliteter skal utredes for anleggs- og driftsfasen.

#### *Karplanter, moser, lav og sopp*

Det skal gis en enkel beskrivelse av de vanligste forekommende terrestriske vegetasjonstypene i influensområdet samt en kort beskrivelse av artssammensetning og dominansforhold. Beskrivelsen skal basere seg på "Vegetasjonstyper i Norge" (Fremstad 1997).

Eventuelle truede vegetasjonstyper skal identifiseres i henhold til "Truete vegetasjonstyper i Norge" (Fremstad & Moen 2001) og gis en mer utfyllende beskrivelse.

Ved beskrivelse av enkeltarter skal det fokuseres på områder som er identifisert som verdifulle naturtyper/truede vegetasjonstyper og det skal legges vekt på rødlistearter og arter som omfattes av DN's handlingsplaner (<http://www.dirnat.no/truaarter>).

Konsekvenser av tiltaket for karplanter, moser, lav og sopp skal utredes for anleggs- og driftsfasen.

#### *Fugl*

Det skal gis en beskrivelse av fuglefaunaen i prosjektets influensområde, med vekt på områder som blir direkte berørt, basert på eksisterende kunnskap og feltundersøkelser.

Fuglebestandene skal kartlegges i hekketida. Artsmangfold, bestandstetthet og viktige økologiske funksjonsområder skal beskrives. Det skal legges spesiell vekt på eventuelle rødlistearter (gjelder hele tiltaksområdet), jaktbare arter, vanntilknyttede arter og arter som omfattes av DN's handlingsplaner.

Områdets verdi som trekklokalitet og overvintringssted for fugl skal vurderes.

Kartfesting av opplysninger skal skje i henhold til Direktoratet for naturforvaltnings retningslinjer, jf. også direktoratets retningslinjer for behandling av sensitive stedsopplysninger. Eventuelle reirlokalteter av rødlistede rovfugler skal ikke kartfestes.

Tiltakets konsekvenser for fugl skal utredes for anleggs- og driftsfasen.



### *Pattedyr*

Det skal gis en beskrivelse av hvilke pattedyr som forekommer i prosjektets influensområde. Beskrivelsen kan baseres på eksisterende kunnskap, samt intervjuer av grunneiere og andre lokalkjente. Feltundersøkelse gjennomføres dersom eksisterende kunnskap er mangelfull.

Viktige vilttrekk skal kartfestes. Eventuelle rødlistearter, jaktbare arter og forekomst av viktige økologiske funksjonsområder (yngleplasser, beite- og skjulsteder osv.) skal beskrives. Arter som omfattes av DN's handlingsplaner skal omtales spesielt.

Kartfesting av opplysninger skal skje i henhold til Direktoratet for naturforvaltnings retningslinjer, jf. også direktoratets retningslinjer for behandling av sensitive stedsopplysninger.

Tiltakets konsekvenser for berørte pattedyr skal utredes for anleggs- og driftsfasen. Mulige endringer i områdets produksjonspotensiale vurderes.

## 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 2005).

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

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

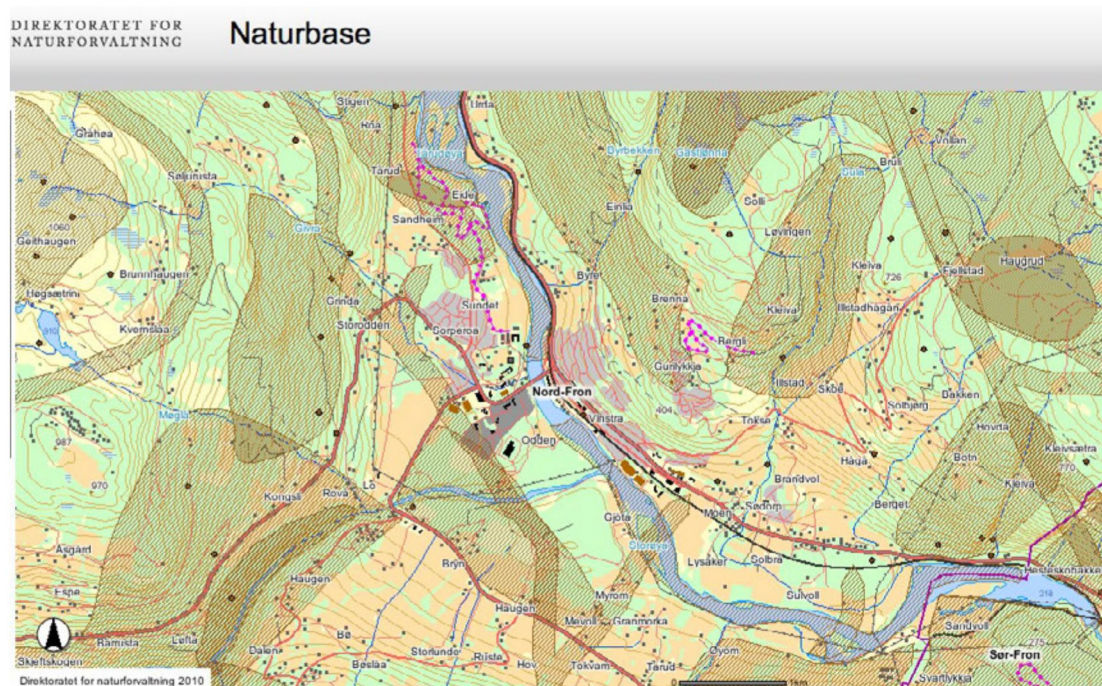
## 3.3 Registreringer

### ***Eksisterende informasjon***

Det foreligger en god del eksisterende kunnskap om biologisk mangfold fra utredningsområdet, men kvaliteten på dataene varierer noe. Viltkartet for Nord-Fron kommune 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 Lågen fra Eidefoss til Harpefoss, noe som gir gode data på dette aspektet av utredningsområdets viltfunksjoner (se fig. 3.1, som viser avgrensning av to viktige overvintringsområder i utredningsområdet). Ellers foreligger spredte observasjoner av våtmarksfugl langs Lågen på strekningen (Jon Opheim pers. medd.). I tilknytning til kartlegging av naturtyper i kommunen i 2009 ble det også gjort enkelte interessante registreringer av fugl innenfor utredningsområdet, bl.a. av dverglo ved Eidesand (egne notater).



Viltopplysningene i Naturbase inneholder også et vinterbeiteområde for elg ved Eide og trekkveger for elg som krysser Lågen ved Rudland og Storøya (se fig. 3.1).



**Figur 3.1.** Eksisterende viltområder i planområdet og områder inntil. Kilde: Naturbase (Direktoratet for naturforvaltning 2011).

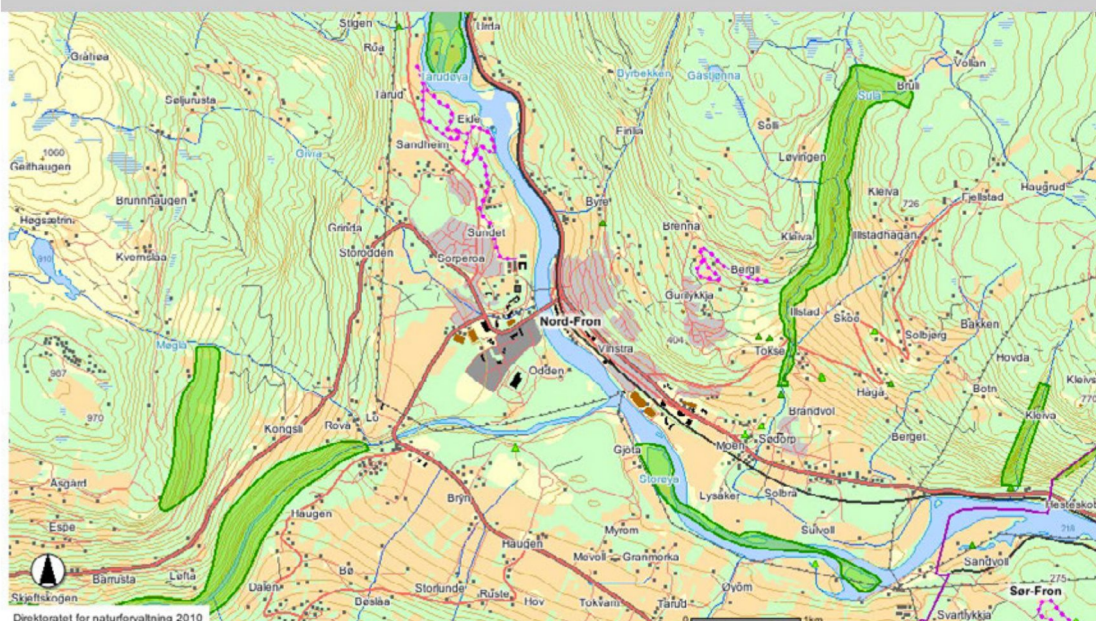
Det ble første gang gjennomført naturtypekartlegging i Nord-Fron av Naturtjenester i 2004 (Naturbase). Fra denne kartleggingen er det kun en lokalitet som ligger innenfor utredningsområdet (Storøya-Rudlandsøya, flommarksskog). Denne har i senere kartlegginger blitt splittet i 6 nye lokaliteter.

I forbindelse med konsekvensutredningen for ny E6 gjennom Nord-Fron kommune (Larsen & Fjeldstad 2010) ble det registrert to naturtypelokaliteter som også ligger innenfor utredningsområdet for Kåja kraftverk (Storøya – stor elveør, Rudlandsøya – stor elveør). Begge disse lokalitetene ligger innenfor den store lokaliteten med flommarksskog som ble kartlagt i 2004.

En ajourføring og nykartlegging av naturtyper ble så utført av Miljøfaglig Utredning i 2009. Datasettet for dette er levert Fylkesmannen i Oppland, men lokalitetene er ennå ikke lagt ut på Naturbase. I denne kartleggingen ble det registrert ytterligere 7 lokaliteter i utredningsområdet for Kåja kraftverk (Eidesand – stor elveør, Ellingsvika – stor elveør, Litlgardsvika – gråorheggeskog, Lysåker sørøst – stor elveør, Rudland nordvest – evje, Nerموen – naturbeitemark, Jota – gråorheggeskog, Øyomssanden – stor elveør).

I Eli Fremstads (1985) meget grundige kartlegging av flommarkene i Gudbrandsdalen og Ottadalen på første halvdel av 1980-tallet blir klåvedkrattene på Storøya og Rudlandsøya vurdert å være av de viktigste i Lågen, og sammen med øvrige klåvedkratt i kommunen (Storøya øst for Kvam, Tårudøya/Bukkholmen/Sprangøya) av regional til nasjonal verdi.





**Figur 3.2.** Eksisterende naturtypelokaliteter i planområdet og områder inntil. Kilde: Naturbase (Direktoratet for naturforvaltning 2011).

I Artskart er det få funn av sjeldne eller rødlistede arter fra det aktuelle utbyggingsområdet. Spesialiteter for Gudbrandsdalen som russeburkne, sudetlok, huldregras og skogsøtgras finnes i bekkedaler på begge sider av Lågen ved Vinstra, men er ikke belagt fra områdene helt ned mot Lågen i utredningsområdet. Det samme gjelder de sjeldne lavartene praktlav og elfenbenslav, som det er flere funn av på fyllittblokker i skoglia vest for planområdet. Innenfor området som skal utredes var det før vårt feltarbeid kun enkelte funn av mer utbredte rødlistearter som smalfrøstjerne, smånøkkel og dalfiol. Ved Vinstra stasjon er det noe eldre funn av bla. smånesle og kåltistel. Det må forventes at disse lett tilgjengelige områdene langs Lågen i tilknytning til et tettsted med jernbanestasjon har blitt flittig besøkt av botanikere opp gjennom tidene.

### **Feltregistreringer**

Feltarbeid tilknyttet det planlagte elvekraftverket ble utført i juni og august 2010 av forfatteren. Den 7. juni ble det meste av vestsida av Lågen befart, samt at korte sjekk ble gjort også på østsida av elva. Lomoen ble sjekket på nytt den 8. august, både langs Vinstra og Lågen. Naturtypelokaliteter som ble kartlagt i 2008 i forbindelse med E6-utredningen eller i forbindelse med kommunal naturtypekartlegging i 2009 ble ikke prioritert.

I tillegg har det blitt 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, riggområder og berørte elvestrekninger i Lågen. Hele planområdet ligger i Nord-Fron kommune.

### **Influensområde**

Influensområdet vil, når det gjelder naturtyper og flora, omfatte et smalt belte utenfor selve inngrepsområdet, sjelden mer enn 50-100 m (avhengig av terreng og lokalklimatiske forhold). For fauna er det aktuelt å se på viltforekomster i et noe bredere belte rundt tiltakene), men i og med at det ikke er snakk om nye linjestrekk i dette prosjektet, er influensområdet for vilt satt til ca 200 m. Ett viktig unntak er imidlertid Lågen nedstrøms utslippskanalen, som pga tilførsel av oppvarmet vann fra kraftverket vil få endret isleggingsmønster, noe som vil ha betydning for overvintrende vannfugl. Influensområdet er her vurdert å gå ned til Harpefosdammen i Sør-Fron kommune.

### **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



	Liten verdi	Middels verdi	Stor verdi
Rødlisterarter	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. Norsk rødliste for arter 2010 inneholder en del vesentlig endringer for mange organismegrupper i forhold til rødlista for 2006, bl.a. pga høyere kunnskapsnivå (dels gjennom økt innsats for å innhente informasjon), ny tolkning av tidligere data eller endring i bruken av retningslinjene for kategorien DD (Kålås m.fl. 2010). IUCNs kriterier for rødlisting av arter (IUCN 2004) blir benyttet i det norske rødlistearbeidet, i likhet med i de aller fleste andre europeiske land. Disse rødlistekategoriens 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. (2010) 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 samt de viktige trusselsfaktorer.

Rødliste for naturtyper (Lindgaard & Henriksen 2011) gir en oversikt over truete miljøer i norsk natur, hovedsakelig med utgangspunkt i det nye kartleggingssystemet Naturtyper i Norge (NiN) (se bla. Halvorsen mfl. 2008). Denne rødlista vil også ha stor betydning for verdisseting av naturtypelokaliteter.

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:



### 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.

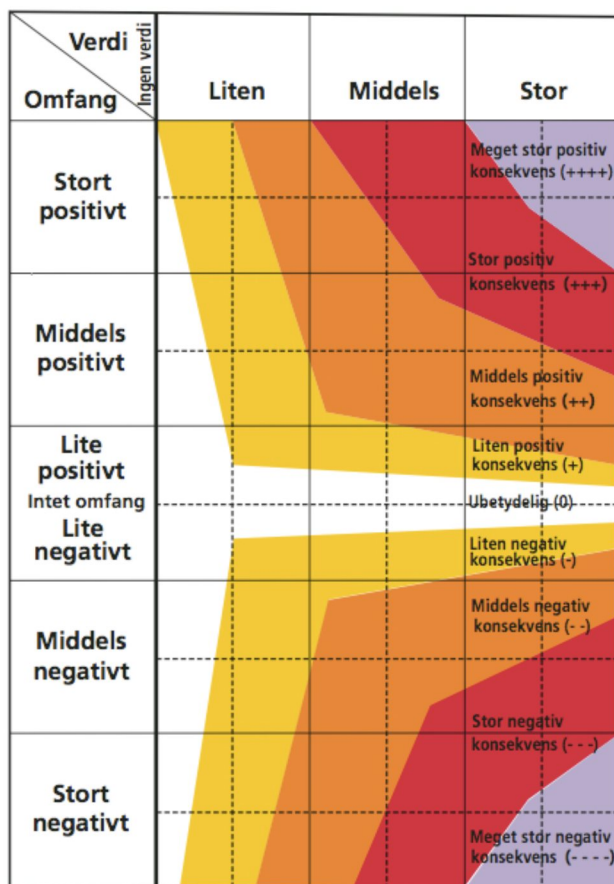
Omfang angis på en femdelt skala:

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
<b>Viktige sammenhenger mellom naturområder</b>	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
<b>Naturtyper</b>	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
<b>Artsmangfold</b>	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
<b>Ferskvannsforkomster</b>	Tiltaket vil i stor grad virke positivt på utbredelsen av viktige og kvaliteten på ferskvannsforkomster	Tiltaket vil virke positivt på utbredelsen av og kvaliteten på viktige ferskvannsforkomster	Tiltaket vil stort sett ikke endre forekomsten av og kvaliteten på viktige ferskvannsforkomster	Tiltaket vil i noen grad forringe kvaliteten på eller redusere forekomsten av viktige ferskvannsforkomster	Tiltaket vil i stor grad forringe kvaliteten på eller redusere forekomsten av viktige ferskvannsforkomster

## 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 og kompenserende tiltak

Avbøtende tiltak er justeringer/endringer av anlegget som ofte medfører en ekstra kostnad på utbyggingssiden, men hvor endringene har klare fordeler for naturverdiene. Det samme gjelder kompenserende tiltak, som er tiltak for å kompensere for tapte naturverdier hvor det ikke er mulig å sette inn avbøtende tiltak. Mulige avbøtende og kompenserende tiltak er beskrevet.



# 4 Registreringer

## 4.1 Naturmiljøet i utredningsområdet

### 4.1.1 Generelle naturforhold

Planområdet omfatter en ca 4 km langs strekning av Lågen mellom Eidefoss og Rudland i Nord-Fron kommune. Harpefosdammen nedenfor Rudland ligger 218 moh, mens elva i nedkant av Vikafossen ligger på kote 239 moh.

Omkring Vinstra er Gudbrandsdalen en vid og åpen U-dal med bratte sider og et elveslettelandskap av varierende bredde langs elva. Lågen går for det meste i slake stryk og hurtigstrømmende partier, med enkelte roligere strekninger (særlig nedenfor Vikafossen). Nord for bruene ved Vinstra er det forholdsvis bratte terrassekanter ned mot Lågen på begge sider. Bergvegger finnes ikke inntil elva utenom ved Vikafossen, men heller ikke her er det snakk om noe kløftmiljø. For øvrig går elva over mektige løsmasser med mye grov grus og stein. Rett nedenfor Vikafossen er det imidlertid store sandører. Elvesletta som er dannet av Vinstras utløp består av store furumoer på tykke, finkornede løsmasser. Vest for utløpet (Rustmoen) er det store sand- og grustak, mens det på østsida er furumoer og industriområder (Lomoen) – samt noe flommarksskog langs elvene.



**Figur 4.1.** Nedenfor Søre Granmorka går det beitemark helt ned til Lågen, og bare ei smal stripe med grov steinør skiller kulturmarksenga og elva. Engene blir gjødslet av elvevannet under flommer og har en triviell flora. Foto: Bjørn Harald Larsen

Nedenfor Vinstra sentrum er det flere øyer og grus- og steinører i Lågen. Langs elvebreddene er det smale bremmer med lauvskog utenfor oppdyrkede elvesletter. På vestsida av elva er det flere åpne og halvåpne beiter, dels også beitet furuskog og gråorskog. Renseanlegget for Vinstra tettsted ligger ved Kåja på østsida av Lågen. Videre nedover mot Harpefossdammen er det flere grus- og steinører i et parti hvor elva renner i ganske stric stryk.

Ingen verneområder ligger innenfor utredningsområdet for Kåja kraftverk. Det nærmeste etablerte verneområdet er Liadalane langs Vinstra nord for brua ved Lo. Dette er et naturreservat med rik lauvskog, bl.a. gråoralmeskog, og en spesiell flora. Området ligger ca 1 km øst for planområdet.

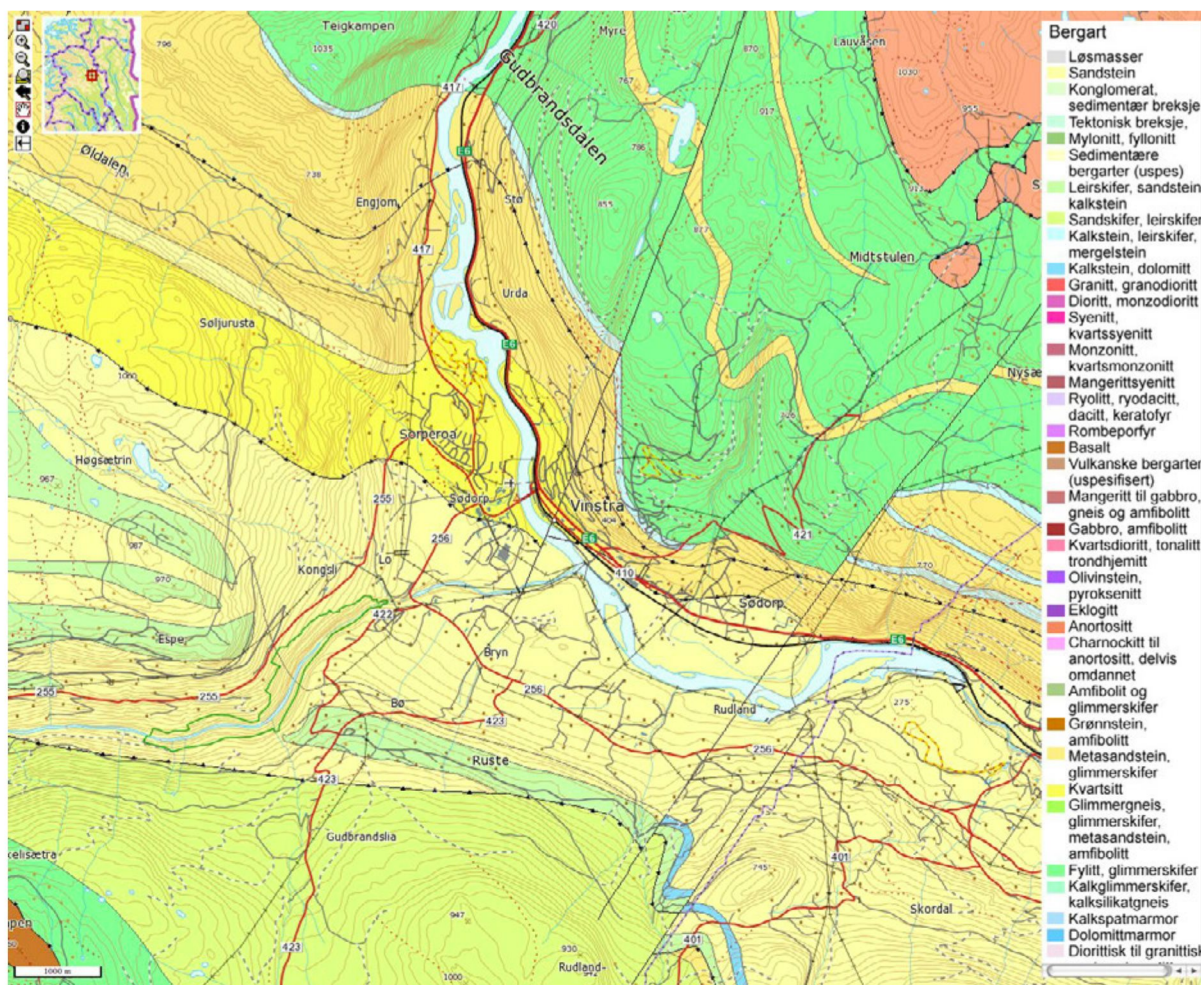
Naturgeografisk ligger utredningsområdet hovedsakelig innenfor sørboreal vegetasjonssone. Langs østsida av Lågen nord for Vinstras utløp kommer imidlertid mellomboreal sone helt ned til elva. Området er derimot mer entydig plassert i svakt kontinental vegetasjonsseksjon (C1) og tilhører i så måte noen av de mest innlandspregede miljøene vi har i Sør-Norge. Årsnedbøren er på beskjedne 430 mm på Det norske meteorologiske institutt (DNMI) sin målestasjon Vinstra (241 moh). Den gjennomsnittlige årstemperaturen for perioden 1961-1990 er her på 2,4 °C, med minimum i januar måned med gjennomsnittlig -11,5 °C og maksimum i juli med gjennomsnittlig 15,0 °C (Kilde: DNMI's gamle hjemmeside; <http://retro.met.no>).

#### **4.1.2 Geologien i utredningsområdet**

Berggrunnen er noe varierende, med senprekambrisk, feltspatførende sandstein og kvartsitt langs hele østsida av elva, mens kalksandstein kommer inn på østsida av elva mellom Sundbrua og Vikafossen. Sør for Vinstra er det grå eller grønn fyllitt med mellomlag av grå sandstein på vestsida av Lågen. Stedvis stikker det opp glimmerskiferknauser langs Lågen nedenfor Vinstra, bl.a. ved Øyomssand. Hele utredningsområdet ligger innenfor Kvitvoladekkekomplekset, som i hovedsak har rike, sedimentære bergarter fra Ordovicium og Senprekambrium.

De mektige løsmasseavsetningene i utredningsområdet gjør at effektene av berggrunnen på vegetasjonstyper og flora blir forholdsvis begrenset. De store furumoene på begge sider av Vinst-ras nedre løp ligger på tykke lag av finkornede breelvavsetninger, som også går ned til Lågen ved Nermoen og nordfor Sundbrua. For øvrig er det snakk om elveavsetninger med varierende kornstørrelser, men også disse inneholder mest sand.





Figur 4.2 Berggrunnskart for utbyggingsområdet. Kilde: <http://geo.ngu.no/kart/berggrunn/>.

### 4.1.3 Naturtyper, vegetasjonstyper og artsmangfold i utredningsområdet

#### Naturtyper

Bare 3 av i alt 7 hovednaturtyper, jf Håndbok 13 fra Direktoratet for naturforvaltning (2006), finnes innenfor utredningsområdet; skog, ferskvann/våtmark og kulturlandskap. Arealmessig er ferskvann/våtmark dominerende, og utgjøres av Lågens og Vinstras elveløp og elvører. Kulturlandskap finnes innenfor selve utredningsområdet mest som naturbeitemark langs vestsida av Lågen nedenfor Rustmoen. På Neremoen er det et større areal med åpen naturbeitemark og beiteskog som beites av storfe, mens det ved Gransmorka er et åpent til halvåpent beitelandskap som holdes i hevd av sau. Videre nedover langs denne sida av Lågen ligger ei elveslette med gråorskog og bjørkeskog som beites av hest. Typisk for området og regionen er tørrenger med svake baseindikatorer.

Skog dekker det meste av arealene som er tenkt benyttet til deponiområder. På Oddmoen og Rustmoen er det hovedsakelig tørre furuskoger på forholdsvis finkornede løsmasser. Skogen er av noe varierende alder, men er generelt preget av å ha vært jevnt gjennomhøgd 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.



**Figur 4.2.** Mandelpilkratt på sandstrand i Litlgardsvika. Her danner arten ganske tette kratt av unge til middelaldrende trær utenfor en gråorheggeskog. Foto: Bjørn Harald Larsen.

Langs bredden av Lågen og Vinstra kommer det inn gråorheggeskog, og helt ut mot elva er markoverflata i disse skogene sterkt omrørt og gjødslet av flomvann. På elvører står det gjerne klåvedkratt med varierende innslag av klåved på grovt substrat på motstrøms side av øyer og ører samt på eksponerte stein- og grusstrender langs elveløpet, mens mandelpilkratt vokser på finkornede avsetninger på nedstrøms side av øyene/ørene. På begge sider av Lågen nedenfor Vinstra går det inn små evjer som delvis tørker ut i perioder med lite nedbør og låg vannstand i elva.

### **Vegetasjon og flora**

Av vegetasjonstyper i furuskog er bærlyngskog av tyttebærutforming (A2a) vanligst, med karakterarter som furuvintergrønn og knerot. Denne typen dekker det meste av Oddmoen og den delen av Rustmoen som ligger innenfor utredningsområdet. Langs Vinstra finnes en mer moserik variant av denne utformingen. Langs vestsida av Lågen sør for Vikafossen inngår også blåbærskog (A4a), samt lågurtskog (B1a) på grunn morenejord. Gjennomgående er karplante-floraen fattig i disse barskogene, med få spesielle eller interessante arter. Skogene er også for unge og hardt utnyttet til at det er kontinuitet i dødt trevirke og dermed grunnlag for sjeldne/rødlistede råtevedsopper.

På elveslettene har arealene nærmest Lågen gjerne en ganske klar sonering. Disse områdene er dominert av lauvskog og elveørkratt, som i stor grad er beitet eller har vært beitet tidligere. Inn mot terrassekanten (hvor det går over i furuskog eller beitemark) står de fleste steder flommarksutforming av gråorheggeskog (C3a), gjerne langs evjer og gamle elveløp/flomløp. Dette er en skogtype med store kvaliteter i Gudbrandsdalen. I tillegg til å ha store tettheter av hekkende spurvefugler og forekomst av regionalt uvanlige arter som dvergspett og kjernebiter, er også floraen særpreget. Vanlige arter i gråorheggeskogene i utredningsområdet er korsknapp, firblad, villrips, skogstjerneblom, vendelrot, fjellfiol, strutseving, maigull, gaukesyre og på noe tørrere mark også gul frøstjerne, kratthumleblom, trollbær og krattfiol. Flere rødlistearter har viktige forekomster i denne skogtypen i dalen, og i utredningsområdet finnes skogsøtgras (VU), huldregras (NT) og dalfiol (NT) sparsomt.



**Figur 4.4.** Karakteristisk ”blåduget” fjorårsskudd på en doggpil (VU) på Storøya. Foto: Bjørn Harald Larsen.

Litt nærmere elva, i midtre flomsone, står det Fremstad (1985) kaller for gråor-pilekratt, og som i Fremstad (1997) ligger nærmest gråor-istervier-utforming av gråor-bjørk-viersumpskog og -kratt (E3a). Dette er en type som står mellom gråorheggeskogen og de reine elveørkrattene, og Fremstads betegnelse og beskrivelse av typen fra Gudbrandsdalen i 1985 er mer presis enn gråor-istervier utformingen, da det ikke er snakk om en sumpskog – men oftere en tørr type på sand som oversvømmes i flomperioder og tørker raskt ut igjen. I utredningsområdet finnes typen som en smal brem i flomsona, og er best utviklet på sand- og grusavsetninger sør for Ellingsvika og ved Øyom. Disse forkomstene er artsfattige i feltsjiktet og har ofte bare et par helt domine-



rende grasarter. I forsøkninger som beholder fuktigheten i markoverflata over tid inngår enkelte av gråorheggeskogsartene, som villrips, fjellfiol og gul frøstjerne.

Ytterst mot Lågen finnes flere steder reine elveørkratt av mandelpil (Q3f) eller klåved (Q3a). Typisk står klåvedkrattene på motstrøms side av øyer og elveører, eller på rullesteinsør på eksponerte steder langs elveløpet. Klåved (NT) er den vanligste av de krattdannende, rødlistede elveørartene i utredningsområdet, og større forekomster finnes særlig på øyene og ørene nedenfor Vinstra – med Rudlandsøya som den viktigste lokaliteten. Mandelpil (VU) danner halvåpne til tette kratt på finere substrat, gjerne sand/siltbanker på nedstrøms side av øyer/ører eller inneretter evjer. Det er få gamle, grove trær i utredningsområdet, noe som trolig skyldes at yngre trær skylles vekk i storflommer (sist gang i 1995). Langs evjer kan de imidlertid få stå å bli gamle, slik som sør for Lysåker og i Ellingsvika. Det typiske i utredningsområdet er imidlertid skuddoppslag og yngre, halvåpne til tette kratt på sand/siltbanker.

Enkelte steder finnes også blandingskratt av klåved og doggpil (VU), og noen steder også mer eller mindre rene doggpilkratt (Q3d) – slik som langs østsida av Storøya. Doggpil står imidlertid oftest som enkelttrær eller noen få sammen på eksponerte sand eller grusører, slik som ytterst på Eidesand og på Øyomssand. Nordgrense for doggpil i Gudbrandsdalen er på Storøya øst for Kvam, ca 5 km nord for Vikafossen. I Ellingsvika er det også et område med lavlandsutforming av urte- og grasrik elveør (Q2a).

Alle de registrerte elveørkrattene-utformingene (mandelpilkratt, klåvedkratt og doggpilkratt) vurderes av Fremstad & Moen (2001) å være noe truet i Norge. I rødliste for naturtyper (Lindgaard & Hensriksen 2011) vurderes mandelpilkratt og klåvedkratt som noe truet (NT).

I de hardt flompåvirkede elveørkrattene med sterkt omrørt sand/silt eller rullesteinsør er det få andre karplanter som klarer seg over tid. Noen vierarter kan bite seg fast for en periode, men vil skylles vekk av kraftige flommer. Fjellsnelle danner enkelte steder større bestand i stabile forsøkninger, mens marigras ble registrert enkelte steder på fuktig sand i midtre og indre flomsoner. I hølør og bakevjer i Lågen ved Eidesand, i Ellingsvika og ved sandtaket nord for Litlgardsvika vokser også undervannsplanter som klovasshår, sprikevasshår og tusenblad sammen med den vanlige kransalgen mattglattkrans. I Ellingsvika er det også en fattig utforming av kortskuddstrand (O1a) dominert av sylblad. Små flomdammer og evjer i dette området og på Eidesand hadde skogsivakssumper med selsnepe, mannasøtgras og vasshøymol.

Naturbeitemarkene og beiteskogene langs vestsida av Lågen nedenfor Vinstra er i varierende grad påvirket av næringsrikt flomvann fra elva, noe som gjør at engtypene blir diffuse og ofte har dominans av næringskrevende arter som sølvbunke, ryllik, følblom og hvitkløver. På forhøyninger med sandjord og i beitede terrasseskråninger er det derimot utviklet artsrike, tørre og magre naturenger – for det meste middels baserik eng av gulmaure-dunkjempe-gjeldkarve-typen (G7b) som er karakteristisk for tørrbakker i Gudbrandsdalen. Denne vegetasjonstypen er regnet som sterkt truet i Norge (Fremstad & Moen 2001). På grovere, noe fattigere substrat eller grunn morenejord dominerer gulaks-engkvein-eng (G4a) som engtype. I den beitede gråorskogen nedenfor Øyom er det en blanding av gråorheggeskogsarter og engarter i feltsjiktet, mens det i den beitede furuskogen på Storøya er utviklet tørr fattigeng. På elvesletta nedenfor Øyom er det et parti med bjørkehage, hvor det er baserik tørreng i små skrånninger. Her var marinøkkel vanlig,



og i tillegg ble regionalt uvanlige arter som smalfrøstjerne (NT), bakkestarr og sandløvetann registrert. I disse beitemarkene ble det også registrert noen vanlige beitemarksopper i august 2012.



**Figur 4.5.** Marinøkkel var fram til november 2010 rødlistet som nær truet, og dette eksemplaret ble sammen med flere andre funnet i bjørkehagen nedenfor Øyom. Foto: Bjørn Harald Larsen.

Det er ikke registrert sjeldne eller rødlistede moser og lav i utredningsområdet, men undersøkelser av disse gruppene må nok ses på som noe mangelfulle. Potensialet for interessante funn i disse gruppene vurderes som forholdsvis lite.

### ***Fuglefauna***

Fuglelivet i utredningsområdet er representativt for flommarksområder og elvenære miljøer i midtre/nordre del av Gudbrandsdalen.

Langs Lågen hekker strandsnipe (NT) og linerle spredt på hele strekningen, mens dverglo (NT) trolig hekker ganske fast på Eidesand. Ellingsvika kan også være et aktuelt hekkeområde for denne arten. Stokkand hekker også i dette området, samt på Harpefosdammen – der også knoppsvane og kanadagås er faste hekkearter. Knoppsvane har spredt seg nordover i Gudbrandsdalen de siste 10-15 årene, men er fortsatt en spredt og fåtallig hekkefugl i dalen. Kvinnand og laksand opptrer langs Lågen i hekketida, men hekker neppe helt nedtil elva. Vintererle ses av og til på den aktuelle elvestrekningen, og hekking kan ikke utelukkes i tilknytning til berghammer ved Vikafossen eller bruer. Dette gjelder også fossefall. Både taksvale, låvesvale, sandsvale og tårnseiler søker næring over elva i hekketida, og på Rustmoen er det en større

sandsvalekoloni som telte i overkant av 60 hekkende par i 2010. I 2004 ble det registrert 140 reirhull i denne kolonien, og 120 ble vurdert som bebodde (Larsen 2005). Sandsvale er en art i kraftig tilbakegang i Oppland og mellom 1990 og 2004 ble tilbakegangen beregnet til ca 30 % (Larsen 2005). Den er oppført som hensynskrevende i regional rødliste for Oppland fra 1998 (Opheim 1998). En landsomfattende registrering i 2010 avslørte en sannsynlig tilbakegang på omkring 80 % de siste 20 årene, og Norsk Ornitologisk Forening mener arten bør få status som sårbar på nasjonal rødliste (Aarvak mfl. 2012).

Opplands eneste hekkefunn av isfugl ble gjort i en låg sandbrink langs østsida av Lågen nedenfor Kåja i 2001 (Holen 2001). Dette området har blitt undersøkt av ornitologer også de seinere årene uten at arten har blitt sett. Strekningen ble befart i juni 2010, og det kan se ut til at sandbrinken enten har rast ut eller blitt offer for inngrep. Arten hekker vanligvis langs stilleflytende små til mellomstore elver, og hekkefunnet langs et strykparti av Lågen var derfor svært overraskende. I dette området hekket det også en liten koloni med sandsvale tidligere (Larsen 2005).

De furudominerte skogsmiljøene har et gjennomgående fattig fugleliv, dominert av et fåtall vanlige arter som trepiplerke, granmeis, fuglekonge, toppmeis, nøtteskrike, bokfink og ringdue. Duetrost hekker trolig også på moene sør for Vinstra. Hønehauk (NT) har en fast hekkeplass på Lomoen og tross stadige utvidelser av industriområdet hekker den nesten årvisst. Det er kjent tre reir som parene kan benytte, mens et fjerde er tatt av hogst (Jon Opheim pers. medd.).

Lauvskogsområdene i flommarksmiljøene langs Lågen og til dels også Vinstra har et langt rike og mer variert fugleliv. Tettheten av hekkende spurvefugl er særlig høy i gråorheggeskog, men også gråor-pilekrittene har mange hekkende fugler. Vanlige arter i disse miljøene utredningsområdet er gråtrost, rødvingetrost, rødstrupe, munk, hagesanger, gransanger, løvsanger, svarthvit fluesnapper, gjerdesmett og grønnsisik. Gulsanger og gjøk hevdet territorium på elveletta nedenfor Øyom.

I tilknytning til beitemarkene og beiteskogene ble bl.a. grønnspekk, flaggspekk, gulsanger, gransanger, grønnspekk og buskskvett registrert. Gulsanger sang fra rein furuskog (beiteskog) på Storøya, og dette er en svært uvanlig biotop for arten. Kulturlandskapet for øvrig innenfor utredningsområdet er av såpass begrenset størrelse at det stort sett bare inneholder de mest vanlige artene, som pilfink, linerle, kaie, kråke og skjære. Tilknyttet tettbebyggelsen i Vinstra forekommer i tillegg bl.a. gråspurv, bydue, tyrkerdue (VU), tårnseiler (NT) og stær (NT).

Utenom hekketida er fossekall en karakterart i Lågen. Strekningen fra Sundbrua til Harpefossdammen er et av de viktigste i Lågen, og dermed også regionalt viktig og til dels av nasjonal betydning. I perioden 2005 til 2010 ble det registrert mellom 10 og 43 individer på denne strekningen under den tradisjonelle tellingen i desember som utføres av Norsk Ornitologisk Forening avd. Oppland (Opheim 2006, 2007, 2008, 2009, 2010). Antallet var spesielt lavt i desember 2010, da svært lave temperaturer førte til mye islegging. Sangsvane, stokkand, kvinand og laksand er langt mer fåtallige og ikke årvisse vintergjester i dette elveavsnittet. Mellom Vikafossen og Sundbrua blir det kun registrert noen få fossekaller under disse vintertellingene.

I trekketidene raster vannfugl og vadefugl i små antall på egnede steder i utredningsområdet, vesentlig ved Eidesand, i Ellingsvika, innenfor Rudlandsøya og på Harpefossdammen. Stokkand, krikand, toppand, kvinand, laksand, strandsnipe, gluttsnipe, fiskemåke (NT) og gråmåke



er de vanligste artene, men også sangsvane, knoppsvane, storskarv, storlom (NT), enkeltbekkasin, grønnstilk, vipe (NT) og andre vadefugler kan ses – helst på Harpefosdammen. Her har også mer uvanlige arter som bergand (VU), havelle, sivhøne (NT) og sothøne blitt registrert.

**Tabell 4.1** Forekomst av vannfugl på strekningen Kvam bru til Vinstra bru og Vinstra bru til Harpefosdammen i Lågen under NOF avd. Opplands årlig tellinger siste helga før jul. Tabellen er basert på årlige publiseringer av telleresultatene i Hujon, tidsskriftet for NOF avd Oppland, i perioden 2005-2010.

Art	Lågen, Kvam bru til Vinstra bru	Lågen Vinstra bru til Harpefosdammen
Sangsvane		7 ind. i 2005
Stokkand		5 ind. i 2006
Kvinand		1 ind. i 2006, 3 ind. i 2008 og 9 ind. 2009
Laksand		1 ind. i 2005 og 2007, 3 ind. i 2008 og 2009
Fossefall	0-15 ind. 2005-2010	10-44 ind. 2005-2010

#### 4.1.4 Annen fauna

Elvørene 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 (Andersen & Hanssen 1994, 2005) virker potensialet særlig godt på Eidesand samt i noe mindre grad også på Øyomssand, Storøya og i Litlgardsvika. Artsmangfoldet er størst på sand- og siltører, som også er habitatet med flest rødlistearter (Andersen & Hanssen 1994). Vi er ikke kjent med at det gjort undersøkelser spesielt av dette elementet innenfor utredningsområdet. Men Andersen & Hanssen (1994) viser for eksempel kart med flere funn av løpebilla *Bembidion semipunctatum* (NT) i Midt-Gudbrandsdalen uten at nærmere stedangivelse er oppgitt, og Andersen & Hansen (1989) oppgir *Bembidion argenteolum* (VU) som forekommende på sandbanker i Lågen mellom Ringebu og Lom.

For øvrig er det også et potensial for kravfulle og interessante insektarter knyttet til gråorskog og vierkratt/pilekratt i området, men neppe spesielt stort.

Pattedyrfaunaen er noe bedre undersøkt. Flere viktige beiteområder for rådyr og dels også elg finnes i nærheten av utredningsområdet. Faste trekkveger for elg krysser Lågen ved Rudlandsøya og Storøya. Disse benyttes hovedsakelig på vinteren.

Bever har ekspandert i Gudbrandsdalen de siste årene, og finnes nå flere steder på den aktuelle elvestrekningen, bl.a. ble det funnet ferske spor i 2010 sør for Ellingsvika, på Storøya og ved Øyomssand. I januar 2011 registrerte Bjørn Roar Løkken fra Vinstra tydelige spor etter oter (VU) på strekningen fra Sundbrua til Harpefosdammen (Jon Opheim pers. medd.). I 2010 fant Løkken spor etter oter langs Øla, mens det i 2008/09 ble sett en oter ved Kvam (Larsen & Fjeldstad 2010a). Det er derfor snakk om fast tilhold av arten i dette området. Bestandene av oter er sterkt fragmenterte og sårbare i innlandet i Norge, og stabile overvintringsområder med god næringsstilgang er trolig en minimumsfaktor for arten.

Isaksen (2005) summerer opp kjent kunnskap om flaggermus i Oppland etter en omfattende kartlegging i perioden 2001-2003. Bare vannflaggermus (1 ind. Odden i august 2003) og nordflaggermus (flere observasjoner) er med sikkerhet påvist langs Lågen omkring Vinstra. I Sødorp kirke ble det funnet en ynglekoloni med ca 20 nordflaggermus i juli 2003, hvorav minst 6 indi-



vider var 10-14 uker gamle unger. Ved Odden ble ett ubestemt individ av *Myotis*-slekta registrert i august 2003, trolig skjegg- (DD) eller brandtflaggermus (Isaksen 2005).

#### 4.1.5 Forekomst av rødlistearter

Generelt er det mange forekomster av rødlistede karplanter og dels også fugl i utredningsområdet, tatt i betraktning dets beskjedne utstrekning. Andre organismegrupper er derimot mer beskjedent representert. Til sammen er det kjent 8 rødlistede karplanter, 4 rødlistede sommerfugler og 7 rødlistede, hekkende eller sannsynlig hekkende fugler fra utredningsområdet i nyere tid. En del rødlistearter ble funnet under feltarbeid i 2010, men mange relevante registreringer foreligger også fra tidligere – bl.a. fra kartlegginger i forbindelse med ny trase for E6 gjennom Nord-Fron i 2008 (Larsen & Fjeldstad 2010a) og fra arbeidet med ajourføring og nykartlegging av naturtyper i kommunen i 2009 (Larsen u.a. 2011).

Alle de tre rødlistede, krattdannende elveørartene finnes på mange lokaliteter i utredningsområdet. Vanligst er klåved (NT), men også mandelpil (VU) har mange voksesteder. Doggpil (VU) finnes noe mer spredt og står mer som enkeltrær eller noen få sammen. Fra tidligere var det kun registrert ett funn av doggpil og ett funn av klåved fra utredningsområdet (Artskart). Av andre karplanter knyttet til flommarksmiljøer ble skogsøtgras (VU) funnet tallrik i gammelt flomløp innenfor Litlgardsvika i 2009 og mer sparsomt i gråorheggeskog ved Svartholtjønnen nedenfor Øyom i 2010. En liten forekomst av huldregras (NT) ble påvist i gråorheggeskog ved Jota i 2009. Ingen av disse forekomstene var kjent fra før. En registrering fra Lågen ved Lysåker i 1985 (Artskart) er den eneste av dalfiol (NT) i utredningsområdet (trolig innenfor lokaliteten Litlgardsvika). I forbindelse med E6-utredningen ble den imidlertid funnet nedenfor Øyom i juni 2008 (like ovenfor utredningsområdet), men har trolig forsvunnet herfra etter at området ble snauhogd i 2009.

Et annet element som har en del rødlistede karplanter i Gudbrandsdalen er baserike tørreng og tørrberg. Smånøkkel (NT) ble registrert på bergknaus langs E6 ved Ellingsvika i 1966 og ved Vinstra stasjon i 1942, men har trolig gått ut begge steder pga vegutbedringer/nedbygging. Under feltarbeidet ble smalfrøstjerne (NT) funnet i bjørkehagen på elvesletta nedenfor Øyom, mens det også foreligger et par eldre funn fra Vinstra stasjon (trolig utgått pga nedbygging) og langs Dovrebanen ved Ellingsvika. Også kåltistel (NT) er funnet ved Vinstra stasjon (i 1977), og denne arten kan fortsatt finnes der.

Eldre, dårlig stedfestede funn av huldreplantene sudetlok (EN) og russeburkne (VU) finnes fra nærområdet. På etikettene står det bl.a. ”paa skifer ved Vinstra” (sudetlok), ”ved Vinstraelven Nordre Fron” og ”Vinstra i Gudbrandsdalen”, men det er ikke sannsynlig at noen av funnene er gjort innenfor utredningsområdet.

I regionen er det funnet en del kravfulle, rødlistede lavarter knyttet til bergvegger i skogsmiljøer, men ingen forekomster kommer innenfor undersøkelsesområdet. Sørøst for Tårud i Sørperoa er hodeskoddelav (VU) og praktlav (VU) funnet på steinblokker, mens trådragg (VU) er registrert langs Vinstra nedenfor brua ved Lo (Artskart). Potensialet for å finnes disse artene innenfor utredningsområdet er dårlig, men det er en viss mulighet for at trådragg kan gå inn langs Vinstra helt ned til planområdet og at skorpelavene kan finnes på steinblokker nedenfor Ellingsvika (undersøkt i 2010 uten at interessante arter ble påvist). Disse steinblokkene vil imidlertid ikke

bli berørt av tiltaket. Det er ikke funnet rødlistede beitemarksopp i planområdet, og potensielle lokaliteter for denne artsgruppa befinner seg utenfor arealene som blir berørt av tiltaket.



**Figur 4.8** Smalfrøstjerne (NT) (blektgrønne blad som går ut fra midten av bildet) ble funnet i bjørkehagen på elvesletta nedenfor Øyom 7.6.2010. Arten ble nedklassifisert fra sårbar til nær truet i ny rødliste gjeldende fra desember 2010. Foto: Bjørn Harald Larsen.

Det er registrert fire rødlistede sommerfugler omkring Vinstra og på Rustmoen, de fleste eldre funn fra tettstedet Vinstra. Heller ikke registreringen av bakkeurtefly (NT) på Rustmoen er særlig relevant for denne utredningen. Som tidligere nevnt er det potensial for rødlistede elvebreddsinsekter langs Lågen innenfor utredningsområdet.

Strandsnipe (NT) er av de få vannfuglene som hekker langs rennende vann, og den hekker flere steder langs Lågen i utredningsområdet. I 2010 ble arten registrert varslende ved Eidesand, i Ellingsvika, øst for Storøya og på Øyomsand (hvor reir også ble lokalisert). I 2010 ble det observert et varslende par med dverglo (NT) på Eidesand, og dette er en godt egnet hekkebiotop for arten. Stær er en ganske vanlig hekkefugl i Vinstra sentrum og ellers ved bebyggelse i utredningsområdet.

Det kan ikke utelukkes at sanglerke (VU) og/eller vipe (NT) hekker på dyrket mark langs Lågen øst for Vinstra, men det er gjort få registreringer av disse artene de siste årene. Sanglerke ble observert syngende nordøst for Nedre Vinstra kraftstasjon i juni 2008 (Larsen & Fjeldstad 2010a), mens vaktel (NT) hevdet territorium fra åkrene øst for Kåja i 2000 (Artskart). Rosenfink (VU) ble hørt syngende i Sorperoa i juni 2010, men ble ikke registrert innenfor utredningsområdet selv om egnede biotoper finnes her.



I tillegg kan flere rødlistede fuglearter ses ganske regelmessig under trekket, jaktende eller på streif i planområdet. Dette gjelder for eksempel fiskemåke (NT), hettemåke (NT) og varsler (NT).

Spor etter oter (VU) ble funnet langs Lågen mellom Sundbrua og Harpefosdammen vinteren 2010/11. En ubestemt vann-, skjegg- eller brandtflaggermus ble registrert ved Odden i august 2003 (Isaksen 2005). Skjeggflaggermus er rødlistet som DD (datamangel).

**Tabell 4.1** Kjente forekomster av rødlistearter i utredningsområdet for Kåja kraftverk i Nord-Fron kommune. Arter er systematisert etter rødlistekategori, dernest etter vitenskapelig navn. † = trolig utgått.

Norsk navn	Vitenskapelig navn	Rødliste-status	Antall funn	Lokaliteter/forekomst
<b>KARPLANTER</b>				
Doggpil	<i>Salix daphnoides</i>	VU	4	7, 13, 14, 15
Mandelpil	<i>Salix triandra</i>	VU	8	4, 7, 8, 9, 13, 14, 16, 26
Smånesle	<i>Urtica urens</i>	VU	1	Vinstra stasjon †
Smånøkkel	<i>Androsace septentrionalis</i>	NT	2	Ved Ellingsvika †, Vinstra stasjon †
Kåltistel	<i>Cirsium oleraceum</i>	NT	1	Vinstra stasjon
Klåved	<i>Myricaria germanica</i>	NT	9	1, 4, 7, 11, 13, 15, 16, 17, 27
Smalfrøstjerne	<i>Thalictrum simplex</i> spp. <i>simplex</i>	NT	3	3, Vinstra stasjon †, Ellingsvika N
Dalfiol	<i>Viola selkirkii</i>	NT	1	16
<b>INSEKTER</b>				
Niobeperlemorvinge	<i>Argynnis niobe</i>	EN	1	Vinstra (1946)
Nebbviftefly	<i>Polypogon tentacularia</i>	VU	1	Vinstra (1946)
Alvesmyger	<i>Pyrgus alveus</i>	VU	2	Vinstra tettsted (1946 og 1961)
Bakkeurtefly	<i>Athetis gluteosa</i>	NT	1	Rustmoen (2010)
<b>FUGL</b>				
Sanglerke	<i>Alauda arvensis</i>	VU	1	Syngende vest for Sandvoll i 2008
Tyrkerdue	<i>Streptopelia decaocto</i>	VU	-	Hekker i Vinstra sentrum
Hønehauk	<i>Accipiter gentilis</i>	NT	-	Hekker på Lomoen/Oddmoen
Strandsnipe	<i>Actitis hypoleucos</i>	NT	-	Hekker spredt langs Lågen
Tårnseiler	<i>Apus apus</i>	NT	-	Hekker i Vinstra sentrum
Dverglo	<i>Charadrius dubius</i>	NT	1	Hekket på Eidesand i 2010
Stær	<i>Sturnus vulgaris</i>	NT	-	Vanlig hekkefugl i Vinstra sentrum
<b>PATTEDYR</b>				
Oter	<i>Lutra lutra</i>	VU	1	25 (i januar 2011)
<b>SUM</b>	<b>20 arter</b>		<b>36+</b>	



# 5 Vurdering av verdi

## 5.1 Beskrivelse av verdifulle lokaliteter

### 5.1.1 Prioriterte naturtyper

Nedenfor beskrives de 17 lokalitetene innenfor utredningsområdet 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 Direktoratet for naturforvaltnings Naturbase på Internett.

#### Lokalitet 1. Rudlandsøya

<i>Naturtype:</i>	Stor elveør (E04)
<i>Utforminger:</i>	Elveørkratt (E0403)
<i>Verdi for biologisk mangfold:</i>	Viktig – B
<i>Kommune:</i>	Nord-Fron
<i>UTM (WGS84):</i>	32V 542300 6827450
<i>Kilder:</i>	Fremstad 1985, Bekken 2004, Larsen & Fjeldstad 2010a

*Innledning:* Denne lokaliteten ble først kartlagt av Fremstad (1985) og siden innlemmet i en større lokalitet mellom Storøya og Rudlandsøya av Bekken (2004) (Naturbasenr: BN00022111). I forbindelse med E6-utredningen i Nord-Fron kommune i 2008 (Larsen & Fjeldstad 2010a) ble den så skilt ut som egen lokalitet. Øya er vanskelig tilgjengelig og ble i 2008 bare befart med kikkert fra land.



**Figur 5.1.** Flyfoto over Rudlandsøya (Kartgrunnlag: Norge digitalt) der klåvedkrattene kommer fram som flekker på rullesteinsørene rundt øya.

*Beliggenhet og naturgrunnlag:* Lokaliteten ligger i Lågen 3-4 km nedstrøms Vinstra. Avgrensningen følger elveørene rundt hele øya. Berggrunnen i området består av grå eller grønn fyllitt med mellomlag av grå sandstein. Men i og langs Lågen vil de mektige elveavsetningene gjøre at berggrunnsgeo-

logien blir av liten betydning for floraen. Opphavsmaterialet til løsmassene er trolig forholdsvis rikt.

*Naturtyper og utforminger:* Rullesteinsører med kommunens største forekomster av klåvedkratt (E0304/Q3a). Klåvedkrattene er best utviklet på motstrøms side av elva., men også på innsida av øya (sørsida) er det mye klåved. Skogen på øya er ikke undersøkt, men vurdert fra land ser det ut til å være en smal brem med gråorskog langs kantene, mens det sentralt er furuskog.

*Artsmangfold:* Klåved (NT) er eneste registrerte art, da lokaliteten kun ble kartlagt med kikkert fra land. Ligger innenfor et ganske viktig overvintringsområde for fossefall (Opheim 1990).

*Bruk, tilstand og påvirkning:* Kraftlinje langs sørsida av øya. Under storflommen i 1995 ble det aller meste av pionervegetasjonen skylt vekk, men er nå etablert på nytt.

*Fremmede arter:* Ikke registrert.

*Del av helhetlig landskap:* Lokaliteten inngår i et større flommarkssystem i Lågen nedstrøms Vinstra sentrum.

*Skjøtsel og hensyn:* For å bevare naturverdiene er det viktig at det ikke foretas inngrep på lokaliteten, og at det med jevne mellomrom forekommer kraftige spylflommer som holder annen pionervegetasjon enn klåved nede.

*Verdivurdering:* Et av fire områder i Nord-Fron kommune som Fremstad (1985) mener har regional verdi pga store klåvedkratt. Lye (1994) vurderte flommarksskog i kommunen og kom til at Rudlandsøya synes å inneholde den mest verneverdige elveørvegetasjonen i Nord-Fron, til tross for at en svært skjemmende kraftlinje går langsetter øya. På bakgrunn av størrelsen på klåvedkrattene og at den er en del av et større flommarkssystem i Lågen nedstrøms Vinstra vurderes lokaliteten som viktig (B).

Liten                      Middels                      Stor

---



## Lokalitet 2. Svartholstjønna

<i>Naturtype:</i>	Gråorheggeskog (F05), Evjer, bukter og viker (E12)
<i>Utforminger:</i>	Flommarksskog (F0501) 80 %, evje (E1201) 20 %
<i>Verdi for biologisk mangfold:</i>	Viktig – B
<i>Kommune:</i>	Nord-Fron
<i>UTM (WGS84):</i>	32V 541515 6827350
<i>Kilder:</i>	Feltsjekk Bjørn Harald Larsen 7.6.2010

*Innledning:* Kartlagt i forbindelse med konsekvensutredning for Kåja kraftverk. Ingen tidligere naturtype- eller artsregistreringer finnes fra lokaliteten.

*Beliggenhet og naturgrunnlag:* Lokaliteten ligger innenfor Rudlandsøya på sør/vestsida av Lågen ca 3,5 km nedenfor Vinstra sentrum. Avgrensningen er skarp mot naturbeitemark i nord, mens det er noe mer diffus overgang mot kantsone med kratt av gråor og hegg langs åkerkant i sør og vest.

Berggrunnen i området består av grå eller grønn fyllitt med mellomlag av grå sandstein. Lokaliteten ligger på Lågens elveslette, og her vil de mektige elveavsetningene gjøre at berggrunnsgeologien blir av liten betydning for floraen. Opphavsmaterialet til løsmassene er trolig forholdsvis rikt.

*Naturtyper, utforminger og vegetasjonstyper:* En liten gråorheggeskogsrest, med flommarksutforming av denne vegetasjonstypen (C3a). Inne i bestandet er det en liten flomdam, som nok opprinnelig har vært en evje inn fra Lågen. Den får nå bare tilførsel av flomvann fra Lågen ved kraftige flommer. Gråorskogen er middles godt utviklet og med forholdsvis lite død ved.

*Artsmangfold:* De vanlige gråorheggeskogsartene dominerer feltsjiktet, slik som maigull, skogstjerneblom, firblad, gaukesyre, strutseving, vendelrot, villrips og rød jonsokblom. I tillegg ble skogsøtgras (VU) funnet sparsomt på to steder (32V 541508 6827342 og 32V 541470 6827391) samt stor-rapp, som heller ikke er vanlig i regionen.

Av fugl ble syngende gulsanger registrert, og det var også en liten gråtrostkoloni i gråorskogen.





**Figur 5.2.** Gråorskogen på lokaliteten er relativt ung, men noen steder er den i overgang mot sammenbruddsfase og har noe død stående ved. Foto: Bjørn Harald Larsen.

*Bruk, tilstand og påvirkning:* Gråorskogen har trolig blitt avvirket jevnlig, dessuten tynnet jevnt fra kanten i forbindelse med vedhogst.

*Fremmede arter:* Ikke registrert.

*Skjøtsel og hensyn:* Det beste for naturverdiene er at skogen får utvikle seg fritt, også mht hogstinngrer. For å hindre gjengroing av selve Svartholtjønna er det viktig at det forekommer kraftige flommer i Lågen med jevne mellomrom.

*Verdivurdering:* Lokaliteten er liten, men gråorheggeskogsrester i Gudbrandsdalen har ofte en spesiell flora med flere sjeldne arter, og forekomsten av den sårbare arten skogsøtgras på denne lokaliteten gjør at verdien settes til viktig (B). Det er potensial for funn av flere rødlistearter på lokaliteten, også i tilknytning til selve Svartholtjønna.

Liten                      Middels                      Stor

---

▲

### Lokalitet 3. Øyom

*Naturtype:* Naturbeitemark (D04), beiteskog (D06), hagemark (D05)  
*Utforminger:* Frisk/tørr, middels baserik eng (D0407) 30 %, frisk fattigeng (D0404) 20 %, beiteskog (D0601) 30 %, bjørkehage (D0501) 20 %  
*Verdi for biologisk mangfold:* Viktig – B  
*Kommune:* Nord-Fron  
*UTM (WGS84):* 32V 541518 6827456  
*Kilder:* Feltsjekk Bjørn Harald Larsen 7.6.2010

*Innledning:* I forbindelse med konsekvensutredningen av ny E6 gjennom Nord-Fron kommune ble denne lokaliteten raskt sjekket (utenfor utredningsområdet), men var da sterkt nedbeitet og lite egnet



for registrering. Kartlagt i forbindelse med konsekvensutredning for Kåja kraftverk. For øvrig ingen tidligere naturtype- eller artsregistreringer fra lokaliteten.

*Beliggenhet og naturgrunnlag:* Lokaliteten ligger langs sør-/vestsida av Lågen ca 3 km nedenfor Vinstra sentrum. Berggrunnen i området består av grå eller grønn fyllitt med mellomlag av grå sandstein. Lokaliteten ligger på Lågens elveslette, og her vil de mektige elveavsetningene gjøre at berggrunnsgeologien blir av liten betydning for floraen. Opphavsmaterialet til løsmassene er trolig forholdsvis rikt. Sand dominerer på lokaliteten, og stedvis er det en del bløttlagt sand, og sand som har blitt ført inn med elva og blitt lagt igjen her.

*Naturtyper, utforminger og vegetasjonstyper:* Hestebeite som veksler mellom åpen naturbeitemark og beiteskog med gråor som dominerende treslag, ellers en del gran, bjørk og andre boreale lauvtrær. Det var oppslag av gråor også i de åpne partier. I nordøst er det et område med bjørkehagepreg, men uten spor av tradisjonell hagemarksskjøtsel.

De rikeste arealene har tørr, middels baserik eng, noe ubestemmelig pga flomvannspåvirkning (i slike partier ryllikdominert) – men trolig riktig å kalle en dunhavreeng (G7a). På rein sandjord var det mest gulaks-engkveineng (G4a), dels oppgjødslet følblombeite. I beiteskogspartiene var det for det meste arter fra gråorheggeskogen i feltsjiktet, bl.a. mye korsknapp, mens bjørkehagen hadde de mest artsrike og baserike engene.



**Figur 5.3.** Fra det åpne steinrike partiet sentralt på lokaliteten, hvor det vokser en del marinøkkel i midt-dels baserik tørreng. Hevden er god. Foto: Bjørn Harald Larsen.

*Artsmangfold:* I de rikeste partiene i den åpne beitemarka ble arter som setermjelt, fagerknoppurt, markjordbær, ryllik, hvitmaure, gjeldkarve, hårsveve og marinøkkel notert. I små terrasseskråninger i bjørkehagen ble i tillegg smalfrøstjerne (NT), bakkestarr, aurikkelsveve og sandløvetann notert – i tillegg til en god del marinøkkel.

Grønnspekk og gransanger hevdet territorium på lokaliteten i juni 2010.

*Bruk, tilstand og påvirkning:* Beites av hest, men på befaringstidspunktet hadde det ikke blitt sluppet dyr på lokaliteten. I 2008 beitet det ungdyr av storfe her. Beitetrykket er godt, men noe ujevnt som



det bruker å være på hestebeiter. Beitet gjødsles ikke med kunstgjødsel, men tilføres næringsrikt flomvann som blir stående i forsenkninger i perioder. Hagemarka har ikke spor av tradisjonell bruk.

*Fremmede arter:* Ikke registrert.

*Skjøtsel og hensyn:* Fortsatt variert beite med bruk av storfe og hest i kombinasjon eller annenhvært år ville være en ideell skjøtsel for lokaliteten. Beitetrykket bør ikke bli hardere enn det er pr i dag.

*Verdivurdering:* Et variert beite med flere naturtyper og vegetasjonstyper, dels rike utforminger med regionalt uvanlige, kravfulle og rødlistede arter. Dette gjør at lokaliteten vurderes å være viktig (B).

Liten                      Middels                      Stor

---

#### Lokalitet 4. Øyomssand

<i>Naturtype:</i>	Stor elvør (E04)
<i>Utforminger:</i>	Elvørkratt (E0403)
<i>Verdi for biologisk mangfold:</i>	Viktig – B
<i>Kommune:</i>	Nord-Fron
<i>UTM (WGS84):</i>	32V 541445 6827535
<i>Kilder:</i>	Fremstad 1985, Bekken 2004, feltsjekk Bjørn Harald Larsen 7.6.2010

*Innledning:* Denne lokaliteten ble først registrert av Fremstad (1985). Kartlagt på nytt i forbindelse med kvalitetssikring og nykartlegging av naturtyper i Nord-Fron i 2009. Supplerende kartlegging utført i juni 2010 i tilknytning til konsekvensutredning av Kåja kraftverk.



**Figur 5.4.** I øvre del av lokaliteten er det sandbanker hvor det står noe mandelpil (VU) i kanten. Foto: Bjørn Harald Larsen.

*Beliggenhet og naturgrunnlag:* Lokaliteten ligger langs Lågen på baksida sørøst for Vinstra. Avgrensningen er skarp mot en landbruksveg i sør og Lågen i nord, mens det er mer diffus overgang mot gråorskog langs Lågen i øst og vest.

Berggrunnen i området består av glimmerskifer, som stedvis er framme i dagen langs Lågen. Lokaliteten ligger på Lågens elveslette, og stort sett gjør de mektige elveavsetningene at berggrunnsgeologien blir av liten betydning for floraen. Opphavsmaterialet til løsmassene er trolig forholdsvis rikt. Substratet på lokaliteten består av sandblandet stein og grus, og noen steder rein sandstrand.

*Naturtyper og utforminger:* Større steinør med noe elveørkratt av klåved (E0304/Q3a) langs Lågens sørbredd. Beitet gråorskog på steinblandet sand innenfor rullesteinsstranda med enkelte mandelpil-trær.

*Artsmangfold:* Foruten mandelpil (VU) og klåved (NT), finnes myrfiol, fjellfiol, gul frøstjerne, skogstjerneblom og skogsivaks i strandskogen. Ute på ørene ble fjellsnelle notert. I bakevjer vokser sylblad og småvassoleie.

Syngende gransanger og gjøk samt 2 voksne sildemåker og reir av strandsnipe (NT) (32V 541350 6827506) registrert i juni 2010. Både fossekall (2 ind.) og vintererle (2 ind.) ble observert langs Lågen på strekningen i september 2009. Et ganske viktig overvintringsområde for fossekall (Opheim 1990). En god del beveraktivitet registrert juni 2010.

Potensial for tilhold av elvebreddstilknyttede insekter, inkludert rødlistearter.

*Bruk, tilstand og påvirkning:* Gråorskogen langs bredden beites av storfe. Under storflommen i 1995 ble det aller meste av pionervegetasjon skylt vekk, men er nå etablert på nytt.

*Fremmede arter:* Ikke registrert.

*Del av helhetlig landskap:* Lokaliteten inngår i et større flommarkssystem i Lågen nedstrøms Vinstra sentrum.

*Skjøtsel og hensyn:* For å bevare naturverdiene er det viktig at det ikke foretas inngrep på lokaliteten, og at det med jevne mellomrom forekommer kraftige spylflommer som holder annen pionervegetasjon enn klåved nede.

*Verdivurdering:* Isolert sett av forholdsvis liten verdi, men må ses i sammenheng med de andre store elveørene nedenfor Vinstra, som alle er viktige lokaliteter for klåved (spesielt Rudlandsøya). Som en del av dette systemet vurderes lokaliteten som viktig (B). Rødlisteforekomstene er også av betydning for verdisettingen.

Liten                      Middels                      Stor

---

▲

### Lokalitet 5. Søre Granmorka

*Naturtype:* Naturbeitemark (D04)  
*Utforminger:* Frisk fattigeng (D0404)  
*Verdi for biologisk mangfold:* Lokalt viktig – C  
*Kommune:* Nord-Fron  
*UTM (WGS84):* 32V 540582 6827754  
*Kilder:* Feltsjekk Bjørn Harald Larsen 7.6.2010

*Innledning:* Kartlagt i forbindelse med konsekvensutredning for Kåja kraftverk. Ingen tidligere naturtype- eller artsregistreringer fra lokaliteten.

*Beliggenhet og naturgrunnlag:* Lokaliteten ligger langs sør-/vestsida av Lågen ca 2 km nedenfor Vinstra sentrum. Berggrunnen i området består av grå eller grønn fyllitt med mellomlag av grå sandstein. Lokaliteten ligger i ei nordvendt li ned mot Lågen, og det er grunne morenelag på det meste av beitet – samt en del større steiner og blokk. Nede ved Lågen er det for det meste sand langs elvebredden.

*Naturtyper, utforminger og vegetasjonstyper:* Naturbeitemark med gulaks-engkveineng (G4a) og kortbeitet følblomeng (I3a) på oppgjødslede områder med mye dyretråkk. En del av beitet er nylig



ryddet og har uklare vegetasjonstyper – dels med arter fra blåbærskog (A4) og gråorheggeskog (C3).



**Figur 5.5.** Langs Lågen er det godt hevdede flomenger som har forholdsvis triviell engflora pga tilførsel av næringsrikt flomvann fra Lågen. Foto: Bjørn Harald Larsen.

*Artsmangfold:* Engpartiene var dominert av gulaks, følblom, stivstarr, engkvein og legeveronika samt noe gjeldkarve. Lavfloraen på blokker ble sjekket, men bergarten var for fattig til at sjeldne arter som ellers finnes i nærheten ble registrert.

Varslende strandsnipe (NT) ble registrert i juni 2010, sammen med en hvilende måkeflokk med 6 subadulte sildemåker og ca 40 gråmåker.

*Bruk, tilstand og påvirkning:* Området ble beitet av sau og hest i 2010, og beiterykket var godt. Deler av beitet er nylig ryddet for lauvoppslag og en del eldre bjørk.

*Fremmede arter:* Ikke registrert.

*Skjøtsel og hensyn:* Dagens skjøtsel med hest og sau i sambeite er en god skjøtsel, men det hadde også vært bra å få inn storfe når det blir lauvoppslag etter ryddingen. Det bør ikke gjødsles eller tilleggsfores på lokaliteten. Fortsatt er det partier ned mot Lågen i øst som bør tynnes/ryddes.

*Verdivurdering:* Ugjødslet naturbeitemark tilsier minst lokal verdi, men uten spesielle artsfunn eller kravfulle vegetasjonstyper er det ikke grunnlag for høyere verdi.

Liten                      Middels                      Stor

---



### Lokalitet 6. Nermoen

*Naturtype:* Beiteskog (D06), naturbeitemark (D04)  
*Utforminger:* Beiteskog (D0601) 70 %, frisk fattigeng (D0404) 30 %  
*Verdi for biologisk mangfold:* Lokalt viktig – C



*Kommune:* Nord-Fron  
*UTM (WGS84):* 32V 540400 6828200  
*Kilder:* Fremstad 1985, Natur2000-base for Nord-Fron kommune, feltsjekk Bjørn Harald Larsen 7.6.2010

*Innledning:* Denne lokaliteten ble først kartlagt av Fremstad (1985), siden innlemmet i en større lokalitet mellom Storøya og Rudlandsøya av Bekken (2004) (Naturbasenr: BN00022111). Kartlagt på nytt i forbindelse med kvalitetssikring og nykartlegging av naturtyper i Nord-Fron i 2009, og da skilt ut som egen lokalitet. Supplerende kartlegging utført i juni 2010 i tilknytning til konsekvensutredning av Kåja kraftverk.

*Beliggenhet og naturgrunnlag:* Lokaliteten ligger langs Lågen på baksida sør for Vinstra sentrum. Avgrensningen mot omkringliggende elveører, kulturmark og gråorheggeskoger er skarp og markert med gjerde rundt hele lokaliteten.

Berggrunnen i området består av grå eller grønn fyllitt med mellomlag av grå sandstein. Lokaliteten ligger på Lågens elveslette, og her vil de mektige elveavsetningene gjøre at berggrunnsgeologien blir av liten betydning for floraen. Opphavsmaterialet til løsmassene er trolig forholdsvis rikt.



**Figur 5.6.** I deler av furuskogen er tråkklitasjen stor og hogstavfall etter rydding gjør at det inntrykket av lokaliteten blir noe rufsete. De åpne partiene derimot har fine naturenger med mange tørrengarter. Foto: Bjørn Harald Larsen.

*Naturtyper og utforminger:* Beiteområde på Storøya med veksling mellom beiteskog og åpen naturbeitemark. Furuskog på hele den nordre delen, samt noe blandingsskog av bjørk og furu. På den søndre delen er det åpen beitemark på elveavsetninger med mye grus og stein, men også partier med sandjord – tildels blottlagt. Oppslag av gran og spredt med eier i dette området.

*Artsmangfold:* Svakt utviklede, tørre naturenger; trolig har det vært brudd i beitekontinuiteten en periode. Dominerende arter i de åpne partiene er ryllik, hvitkløver, blåkløkke, våpengeurt, småsyre og nyseryllik. For øvrig notert setermjelt, fagerknoppurt og hvitmaure i de rikeste partiene.





*Skjøtsel og hensyn:* Det er viktig at gjenværende flommarksområder med tilhørende flora og fauna tas vare på. Store arealer i nærheten har gått tapt ved forbygninger, drenering, grustekt, utbygging av industrianlegg og omlegging av veier.

*Verdivurdering:* En forholdsvis stor og viktig lokalitet innenfor det store systemet med elveører nedstrøms Vinstra med viktige klåvedkratt og klåved-doggpilkratt. Del av en lokalitet som Fremstad (1985) tillå regional verdi med klåvedforekomst. Lokaliteten får derfor verdien viktig (B).

Liten                      Middels                      Stor

---

### Lokalitet 8. Jota

<i>Naturtype:</i>	Gråor-heggeskog (F05)
<i>Utforminger:</i>	Flommarksutforming (F0501)
<i>Verdi for biologisk mangfold:</i>	Viktig – B
<i>Kommune:</i>	Nord-Fron
<i>UTM (WGS84):</i>	32V 540125 6828595
<i>Kilder:</i>	Fremstad 1985, Natur2000-base for Nord-Fron kommune, feltsjekk Bjørn Harald Larsen 7.6.2010

*Innledning:* Denne lokaliteten ble først kartlagt av Fremstad (1985), siden innlemmet i en større lokalitet mellom Storøya og Rudlandsøya av Bekken (2004) (Naturbasenr: BN00022111). Kartlagt på nytt i forbindelse med kvalitetssikring og nykartlegging av naturtyper i Nord-Fron i 2009, og da skilt ut som egen lokalitet. Supplerende kartlegging utført i juni 2010 i tilknytning til konsekvensutredning av Kåja kraftverk.

*Beliggenhet og naturgrunnlag:* Lokaliteten ligger langs Lågen på baksida sørøst for Vinstra. Avgrensningen er skarp mot en landbruksveg i sør og Lågen i nord, mens det er mer diffus overgang mot gråorskog langs Lågen i øst og vest.

Berggrunnen i området består av grå eller grønn fyllitt med mellomlag av grå sandstein. Lokaliteten ligger på Lågens elveslette, og her vil de mektige elveavsetningene gjøre at berggrunnsgeologien blir av liten betydning for floraen. Opphavsmaterialet til løsmassene er trolig forholdsvis rikt.

*Naturtyper, utforminger og vegetasjonstyper:* Flommarksutforming av gråorheggeskog (C3a) langs Lågen sør for Vinstras utløp. Godt utviklet i partier og med noe død ved.

*Artsmangfold:* Det mest interessante som ble påvist var en liten forekomst av huldregras (NT), og arten var ikke kjent herfra tidligere. For øvrig enkelttrær av mandelpil (VU), samt vanlige gråorheggeskogsarter som vendelrot, krattfiol, korsknapp, stor myrfiol, villrips, skogstjerneblom, strutseving, kranskonvall og krattfiol. Noe mer interessant var også funn av fjellsnelle.

*Bruk, tilstand og påvirkning:* Beitedyrene på Storøya er gjerdet ute fra gråorskogen, noe som er positivt da de store dyrene ville forårsaket store tråkkskader på vegetasjonen i denne flommarksskogen. Skogen er ikke spesielt gammel og utnyttes trolig til vedhogst.

*Fremmede arter:* Ikke registrert.

*Del av helhetlig landskap:* Lokaliteten er en del av et større flommarkssystem nedstrøms Vinstra sentrum.

*Skjøtsel og hensyn:* Det beste for naturverdiene er at alle typer inngrep unngås, også hogst og vedhogst.

*Verdivurdering:* Gråorheggeskogen er godt utviklet, er en viktig del av et større flommarkssystem og har forekomst av en nær truet art i huldreelementet i norsk flora. Dette gjør at lokaliteten vurderes som viktig (B).

Liten                      Middels                      Stor

---



### Lokalitet 9. Haugagruva

<i>Naturtype:</i>	Erstatningsbiotop (D14)
<i>Utforminger:</i>	Sand- og grustak (D1401)
<i>Verdi for biologisk mangfold:</i>	Viktig – B
<i>Kommune:</i>	Nord-Fron
<i>UTM (WGS84):</i>	32V 539084 6828194
<i>Kilder:</i>	Larsen 2005, feltsjekk Bjørn Harald Larsen 7.6.2010

*Innledning:* Kartlagt i forbindelse med konsekvensutredning av Kåja kraftverk. Ingen tidligere naturtyperegistreringer eller funn i Artskart foreligger fra lokaliteten.

*Beliggenhet og naturgrunnlag:* Stort sand- og grustak inne på Rustmoen øst for Vinstras nedre løp. Selve lokaliteten består av en østvendt brattkant med loddrette sandvegger som har blitt spart for å bevare sandsvalekolonien. Det er mektige breelv- og elveavsetninger med sand som dominerende kornstørrelse i området.



**Figur 5.7.** Loddrett vegg i sandtaket i Haugagruva på Rustmoen med en del av sandsvalekolonien som ble vurdert å inneholde i overkant av 60 bebodde reir den 7.6.2010. Dette området i sandtaket ser ut til å være igjensatt av hensyn til kolonien. Foto: Bjørn Harald Larsen.

*Naturtyper, utforminger og vegetasjonstyper:* Naturtype er erstatningsbiotop, utforming sand- og grustak. Dette er et sandtak i aktiv drift med flere loddrette sandvegger, hvor det også kan bli etablert sandsvalekolonier. I tillegg er det mindre tørrenger med spesiell insektfauna i tilknytning til grustaket, bl.a. på motorcrossbanen ved Perhaugen (Svein Bekkum pers. medd.). Her er bl.a. rødlistearten bakkeurtfly (NT) fanget.

*Artsmangfold:* Hekkeplass for sandsvale. Ved besøket i juni 2010 ble det registrert 60+ okkuperte reirhull. Det ble ikke gjort nærmere undersøkelser av insektfaunaen i sandtaket. I 2004 ble det registrert 140 reirhull i kolonien, hvorav 120 var bebodd (Larsen 2005).





## Lokalitet 11. Vinstras utløp

<i>Naturtype:</i>	Stor elveør (E04)
<i>Utforminger:</i>	Elveørkratt (E0403)
<i>Verdi for biologisk mangfold:</i>	Lokalt viktig – C
<i>Kommune:</i>	Nord-Fron
<i>UTM (WGS84):</i>	32V 539930 6828805
<i>Kilder:</i>	Feltsjekk Bjørn Harald Larsen 7.6. og 8.8.2010

*Innledning:* Kartlagt i forbindelse med konsekvensutredning for Kåja kraftverk. Ingen tidligere naturtype- eller artsregistreringer fra lokaliteten.

*Beliggenhet og naturgrunnlag:* Lokaliteten ligger der Vinstra munner ut i Lågen vest for Vinstra sentrum. Langs nedre del av Vinstra er det avsatt mektige løsmasser, hovedsakelig sand og grus, og dette er en blanding av kvartære breelvavsetninger og nyere elveavsetninger. Det er store furumoer inne på disse avsetningene, som dels er utnyttet til masseuttak (Rustmoen), dels til industriformål (Lomoen/Oddmoen).

Berggrunnen i området består av kalksandstein, men denne blir av liten betydning for floraen pga de store tykke løsmasselagene (elveavsetninger). Opphavsmaterialet til løsmassene er trolig rikt. I selve utløpsområdet er det forholdsvis grovt substrat (stein og grus).



**Figur 5.8.** Klåvedkratt under ei kraftlinje ved Vinstras utløp. Den vokser her et stykke opp fra elva, noe som er mer uvanlig. Foto: Bjørn Harald Larsen.

*Naturtyper, utforminger og vegetasjonstyper:* Små stein- og grusører med elveørkratt av klåved (Q3a) i selve utløpet og mer finstoffrike ører på den vestre elvebredden. Under ei kraftlinje på vestsida av utløpet er det også ei lita rikeng (G7).

*Artsmangfold:* Foruten klåved (NT) ble det registrert kattefot, hvitmaure, markjordbær, mjølbær, leddved, gjeldkarve, marigras og knerot i rikengpartiet. Inngår i en elvestrekning som er forholdsvis viktig som overvintringsområde for fossefall (Opheim 1990).



*Bruk, tilstand og påvirkning:* Storflommen i 1995 feide trolig vekk det meste av elveørkratt på lokaliteten, men dette er nå etablert igjen. Ei kraftlinje går ut mot utløpet og krysser Lågen.

*Fremmede arter:* Ikke registrert.

*Del av helhetlig landskap:* Lokaliteten er en del av et større flommarkssystem nedstrøms Vinstra sentrum.

*Skjøtsel og hensyn:* Det er viktig at gjenværende flommarksområder med tilhørende flora og fauna tas vare på. Store arealer i nærheten har gått tapt ved forbygninger, drenering, grustekt, utbygging av industrianlegg og omlegging av veier.

*Verdivurdering:* En liten lokalitet med forholdsvis små klåvedkratt. Verdien vurderes derfor ikke å være høyere en lokalt viktig (C).

Liten                      Middels                      Stor

---

▲

### Lokalitet 12. Odden øst

<i>Naturtype:</i>	Gråor-heggeskog (F05)
<i>Utforminger:</i>	Flommarksutforming (F0501)
<i>Verdi for biologisk mangfold:</i>	Lokalt viktig – C
<i>Kommune:</i>	Nord-Fron
<i>UTM (WGS84):</i>	32V 539828 6828927
<i>Kilder:</i>	Feltsjekk Bjørn Harald Larsen 7.6. og 8.8.2010

*Innledning:* Kartlagt i forbindelse med konsekvensutredning for Kåja kraftverk. Ingen tidligere naturtype- eller artsregistreringer fra lokaliteten.



**Figur 5.9.** Gråorheggeskogen er sterkt flompåvirket og ut mot Lågen ligger det store kvisthauger og tykke lag med sand og silt innover i skogen. Foto: Bjørn Harald Larsen.



*Beliggenhet og naturgrunnlag:* Lokaliteten ligger langs vestsida av Lågen rett nord for utløpet av Vinstra. Den ligger som en lauvskogsbrem mellom elva og furumoene innenfor.

Berggrunnen i området består av kalksandstein, men denne blir av liten betydning for floraen pga de store tykke løsmasselagene (elveavsetninger). Opphavsmaterialet til løsmassene er trolig forholdsvis rikt.

*Naturtyper, utforminger og vegetasjonstyper:* Sterkt flompåvirket flommarksutforming av gråorheggeskog (C3a) på sandjord. Felt med åpen sand ført med elva finnes flere steder. Forholdsvis godt utviklet og med noe død stående gråor like nord for utløpet, ellers ganske ung skog med lite død ved.

*Artsmangfold:* Fjellsnelle vokser i flomsona, for øvrig notert skogburkne, fugletelg, skogstjerneblom, villrips, mjødurt, enghumbleblom, myrfiol, korsknapp og vendelrot på lokaliteten.

*Bruk, tilstand og påvirkning:* Skogen er ikke spesielt gammel og utnyttes trolig til vedhogst. Sterkt flompåvirket og tilføres mye næringsstoffer med flomvann.

*Fremmede arter:* Ikke registrert.

*Del av helhetlig landskap:* Lokaliteten er en del av et større flommarkssystem nedstrøms Vinstra sentrum.

*Skjøtsel og hensyn:* Det beste for naturverdiene er at alle typer inngrep unngås, også hogst og vedhogst.

*Verdivurdering:* Denne sterkt flompåvirkede gråorheggeskogen er en del av et større flommarkssystem nedenfor Vinstra og får av den grunn verdien lokalt viktig (C), selv om det ikke er gjort spesielle funn her.

Liten                      Middels                      Stor

---

▲

### Lokalitet 13. Eidesand

<i>Naturtype:</i>	Stor elveør (E04)
<i>Utforminger:</i>	Elveørkratt (E0403)
<i>Verdi for biologisk mangfold:</i>	Viktig – B
<i>Kommune:</i>	Nord-Fron
<i>UTM (WGS84):</i>	32V 538520 6831215
<i>Kilder:</i>	Natur2000-base for Nord-Fron kommune, feltsjekk Bjørn Harald Larsen 7.6.2010

*Innledning:* Kartlagt i forbindelse med kvalitetssikring og nykartlegging av naturtyper i Nord-Fron i 2009. Supplerende kartlegging utført i juni 2010 i tilknytning til konsekvensutredning av Kåja kraftverk.

*Beliggenhet og naturgrunnlag:* Lokaliteten ligger langs Lågens vestbredd nord for Vinstra. Avgrensningen mot gjengroende hagemark i nord og nordvest og gråorskogsmiljøer i sørvest er ganske klar, men litt problematisk å få satt nøyaktig i ettertid på ortofoto. Mot Lågen er grensa satt omlag slik at blottlagte sandbanker ved lav vannstand blir inkludert i lokaliteten.

Berggrunnen i området består av kalksandstein, som imidlertid ligger skjult under tykke lag med elveavsetninger (hovedsakelig sand på denne lokaliteten). Berggrunnsgeologien blir derfor av liten betydning for floraen. Opphavsmaterialet til løsmassene er trolig forholdsvis rikt.

*Naturtyper, utforminger og vegetasjonstyper:* Stor sand- og grusør med ung gråorskog isprengt noe mandelpil i ytre, nordre del og oppslag av mandelpilkratt (Q3f). Helt ut mot Lågen på motstrøms side av den vesle øya i sørøstre del står det noe doggpilkratt (Q3e), samt enkeltplanter av klåved (NT). Langs Lågen videre sørover går det over i steinstrand og her står det klåvedkratt (Q3a) spredt.

*Artsmangfold:* I gråor-pilekrattene ble bl.a. villrips notert. I en liten skogsivakssump i nordre del ble selsnepe og vasshøymol funnet, mens det på små mudderflater i søndre del ble registrert sylblad, mattglattkrans og klovasshår. I ei bakevje i nordre del vokser mattglattkrans og klovasshår spredt på elvebunnen. Omfangsrik gammel, tredelt hengebjørk på øya.



**Figur 5.10.** På ytre del av øra står det noen doggpilkratt på grusør. Den opprette vokseformen er karakteristisk på eksponerte steder. Foto: Bjørn Harald Larsen.

Vikafossen holder elva åpen på lokaliteten hele vinteren, og strekningen nedenfor er et forholdsvis viktig overvintringsområde for fossekall (Opheim 1990). En flokk på ca 40 stokkender hadde tilhold i området ved befaringen i september 2009. I juni 2010 ble det observert ett varslende par med dverglo (NT) og en varslende strandsnipe (NT) samt en kvinand hunn.

Godt potensial for tilhold av elvebreddstilknyttede insekter, inkludert rødlistearter.

*Bruk, tilstand og påvirkning:* Området benyttes mye som friluftsområde, særlig bading og soling. Det er en kjørevog/kjørespor ned til området, men denne benyttes lite (bratt bakke med mye løs sand opp fra selve lokaliteten). Flere spor etter uttak av sand.

*Fremmede arter:* Ikke registrert.

*Del av helhetlig landskap:* Lokaliteten er en del av et større flommarkssystem i Lågen nord for Vinstra.

*Skjøtsel og hensyn:* For å bevare naturverdiene må det ikke lenger tas ut sand fra lokaliteten, og kjørevegen ned til sandøra må stenges fysisk (åpen veg ned hit oppfordrer til brudd på motorferdselloven). Området benyttes til badeplass og soling/friluftsliv. Dette er lite konfliktfylt så lenge det ikke hogges/ryddes i kantsonene. Det har blitt tatt ut mye sand i området tidligere, og dette må stanses.

*Verdivurdering:* Lokaliteten har små bestander av alle de tre rødlistede elveørkrattartene (doggpil, mandelpil og klåved) samt hekking av rødlisteartene dverglo og strandsnipe, og dette gir grunnlag for å sette verdi viktig (B) på lokaliteten. Doggpil er her nær sin nordgrense i Norge (Storøya ved Kvam).

Liten	Middels	Stor
-------	---------	------



#### Lokalitet 14. Ellingsvika

<i>Naturtype:</i>	Stor elveør (E04), mudderbank (E02)
<i>Utforminger:</i>	Elveørkratt (E0403) 60 %, urte- og grasrik ør (E0402) 30 %, fattig utforming av mudderbank (E0201)
<i>Verdi for biologisk mangfold:</i>	Viktig – B
<i>Kommune:</i>	Nord-Fron
<i>UTM (WGS84):</i>	32V 538800 6831415
<i>Kilder:</i>	Natur2000-base for Nord-Fron kommune, feltsjekk Bjørn Harald Larsen 7.6.2010

*Innledning:* Kartlagt i forbindelse med kvalitetssikring og nykartlegging av naturtyper i Nord-Fron i 2009. Supplerende kartlegging utført i juni 2010 i tilknytning til konsekvensutredning av Kåja kraftverk.

*Beliggenhet og naturgrunnlag:* Lokaliteten ligger langs østsida av Lågen nord for Vinstra. Avgrensningen er skarp mot dyrket mark og landbruksveger i øst, mens Lågen danner avgrensningen mot vest. Berggrunnen i området består av feltspatførende sandstein og kvartsitt. Men i og med at lokaliteten ligger på Lågens elveslette vil de mektige, finkornede elveavsetningene gjøre at berggrunnsgeologien blir av liten betydning for floraen. Opphavsmaterialet til løsmassene er trolig forholdsvis rikt.

*Naturtyper, utforminger og vegetasjonstyper:* Stor sand- og grusør med gråor-pilekratt innerst (jf. Fremstad 1985) og doggpilkratt (Q3e) og mandelpilkratt (Q3f) i ytre del. Helt i nordvest går ei gras- og urterik ør (Q2a) ut i Lågen. Her er det også litt kortskuddsstrand med sylblad (O1a) på mudderbunn. I gråor-pilekrattområdet finnes ei lita evje.



**Figur 5.11.** Grusør med mandelpiloppslag på mer sandholdig materiale lenger inn, i den søndre delen av lokaliteten. Foto: Bjørn Harald Larsen.

*Artsmangfold:* Få andre interessante karplanter ble notert på lokaliteten. I evja vokste arter som vasshøymol og mannasøtgras, mens korsknapp, sumpmaure, marigras og fjellsnelle ble funnet i overgangen mot flommarksskogen.

Vintererle og storskarv ble observert under befaringen i september 2009, mens ett par strandsnipe (NT) varslet på lokaliteten i juni 2010. Da ble også 2 stökkandhanner observert, og mye spor etter bever registrert. Av syngende spurvefugler ble bl.a. hagesanger, munk, løvsanger, grønnsisik, rødvingetrost og gråtrost notert. Linerle og låvesvale søkte næring i området. Vikafossen holder elva åpen på lokaliteten hele vinteren, og dette er et forholdsvis viktig overvintringsområde for fossefall (Opheim 1990).

Potensial for tilhold av elvebreddstilknyttede insekter, inkludert rødlistearter.

*Bruk, tilstand og påvirkning:* Det er spor etter mindre uttak av sand og grus på lokaliteten.

*Fremmede arter:* Ikke registrert.

*Del av helhetlig landskap:* Lokaliteten er en del av et større flommarkssystem i Lågen nord for Vinstra.

*Skjøtsel og hensyn:* Det viktigste hensynet for bevare naturverdiene er å unngå inngrep i området, og det må ikke foretas ytterligere masseuttak her.

*Verdivurdering:* Forekomsten av både mandelpilkratt og doggpilkratt (to sårbare arter) gjør at lokaliteten forsvare verdi viktig (B). Dette er også en variert flommarkslokalitet med mange vegetasjonstyper på et lite område og et lokalt viktig viltområde.

Liten                      Middels                      Stor

---



### Lokalitet 15. Kåja

<i>Naturtype:</i>	Stor elveør (E04)
<i>Utforminger:</i>	Elveørkratt (E0403)
<i>Verdi for biologisk mangfold:</i>	Lokalt viktig – C
<i>Kommune:</i>	Nord-Fron
<i>UTM (WGS84):</i>	32V 540366 6828551
<i>Kilder:</i>	Feltsjekk Bjørn Harald Larsen 7.6.2010

*Innledning:* Kartlagt i forbindelse med konsekvensutredning for Kåja kraftverk. Ingen tidligere naturtype- eller artsregistreringer fra lokaliteten. Øya ble kun befart med kikkert fra land (fra begge sider av elva).

*Beliggenhet og naturgrunnlag:* Lokaliteten ligger langs østsida/nordsida av Lågen nedenfor Vinstra sentrum og består av ei øy med noe elveørkratt på nordsida og ellers vier- og gråørkratt samt ei gran og noen bjørker inne på øya.

Berggrunnen i området består av feltspatførende sandstein og kvartsitt, men denne blir av liten betydning for floraen pga de store tykke løsmasselagene i området. Opphavsmaterialet til løsmassene er trolig rikt. På denne øya er det blokk, stein og grov grus langs kantene og trolig noe finere materiale inne på selve øya.

*Naturtyper, utforminger og vegetasjonstyper:* På motstrøms side står det en del klåvedkratt (Q3a) på ør med blokk, grov stein og rullestein (noe sandblandet), og her vokser det også ei doggpil.

*Artsmangfold:* Ingen andre arter enn de nevnte treslagene, klåved (NT) og doggpil (VU) ble registrert. Inngår i en elvestrekning som er forholdsvis viktig som overvintringsområde for fossefall (Opheim 1990).

*Bruk, tilstand og påvirkning:* Storflommen i 1995 feide trolig vekk det meste av elveørkratt på lokaliteten, men dette er nå etablert igjen.

*Fremmede arter:* Ikke registrert.

*Del av helhetlig landskap:* Lokaliteten er en del av et større flommarkssystem nedstrøms Vinstra sentrum.





**Figur 5.12.** Klåved og doggpilkratt på motstrøms side av øya ved Kåja. Foto: Bjørn Harald Larsen.

*Skjøtsel og hensyn:* Det er viktig at gjenværende flommarksområder med tilhørende flora og fauna tas vare på. Store arealer i nærheten har gått tapt ved forbygninger, drenering, grustekt, utbygging av industrianlegg og omlegging av veier.

*Verdivurdering:* En liten lokalitet med forholdsvis små forekomster av klåved og doggpil. Verdien vurderes derfor ikke å være høyere en lokalt viktig (C).

Liten                      Middels                      Stor

---

▲

#### **Lokalitet 16. Litlgardsvika**

*Naturtype:* Gråor-heggeskog (F05), stor elveør (E04)  
*Utforminger:* Flommarksutforming (F0501) 80 %, elveøkratt (E0403) 20 %  
*Verdi for biologisk mangfold:* Viktig – B  
*Kommune:* Nord-Fron  
*UTM (WGS84):* 32V 540970 6827785  
*Kilder:* Fremstad 1985, Bekken 2004, Natur2000-base for Nord-Fron kommune, feltsjekk Bjørn Harald Larsen 7.6.2010

*Innledning:* Denne lokaliteten ble først oppsøkt av Fremstad (1985), siden innlemmet i en større lokalitet mellom Storøya og Rudlandsøya av Bekken (2004) (Naturbasenr: BN00022111). I forbindelse med kvalitetssikring av naturtypekartlegging i Nord-Fron i 2009 ble den så skilt ut som egen lokalitet. Supplerende kartlegging ble utført i juni 2010 i tilknytning til konsekvensutredning av Kåja kraftverk.

*Beliggenhet og naturgrunnlag:* Lokaliteten ligger på Lågens elveslette nedenfor Sødorp, inntil Lågen sør for Lysåker. I nord er lokaliteten skarpt avgrenset mot dyrket mark, mens den i vest grenser inntil et sand- og grustak ved Lågen. I sør er Lågen avgrensningen, mens grensa i vest er satt der det kun



blir en smal brem med gråorskog langs Lågen.

Berggrunnen i området består av feltspatførende sandstein og kvartsitt. Men nede på elvesletta her, med mektige sand- og grusavsetninger, kamufleres virkningene av berggrunnen på flora og vegetasjon. Men trolig er opphavsmaterialet til løsmassene rikt.

*Naturtyper, utforminger og vegetasjonstyper:* Flommarksutforming av gråorheggeskog (C3a) er dominerende naturtype. I sørøst kommer det også inn elveørvegetasjon med mandelpilkratt på sandavsetninger (Q3f) helt ut mot Lågen. Flere gamle, små elveløp/flomløp i området. Noe død ved av gråor.



**Figur 5.13.** Sandblandet rullesteinsør med klåvedkratt og noe mandelpil nedenfor sand- og grustaket i enden av vegen fra Lysåker. Foto: Bjørn Harald Larsen.

*Artsmangfold:* En stor forekomst av skogsøtgras (VU) ble funnet i et gammelt elveløp på UTM 32V 540973 6827785. Arten er tidligere ikke registrert i dette området. For øvrig ble de fleste vanlige flommarks- og gråorheggeskogartene for Gudbrandsdalen påvist, slik som korsknapp, firblad, kratt-humleblom, vasshøymol, vendelrot, strutseving, skogstjerneblom, villrips og mjødurt. I sand/silthøler ut mot elva vokser fjellsnelle. Områdene med mandelpil (VU) var graminidedominerte. Helt i vest ble det funnet litt klåved langs Lågen (32V 40981 6827726).

Eli Fremstad påviste dalfiol (NT) i gråorheggeskog langs Lågen sør for Lysåker i 1984 (Artskart), trolig på denne lokaliteten (kan også ha gått tapt ved grusuttaket).

I juni 2010 ble det observert en laksand hann og en kvinand hunn i området, uten hekkeindikasjoner. I tillegg sang en gransanger i gråorskogen.

Godt potensial for tilhold av elvebreddstilknyttede insekter, inkludert rødlistearter.

*Bruk, tilstand og påvirkning:* Det er tatt ut mye løsmasser og gjort inngrep i elveleiet inntil lokaliteten mot nord. Her krysser også ei kraftlinje Lågen, og det er fylt ut masser.

*Fremmede arter:* Ikke registrert.



*Del av helhetlig landskap:* Lokaliteten inngår i et større flommarkssystem i Lågen nedstrøms Vinstra sentrum.

*Skjøtsel og hensyn:* Vedhogst kan være en trussel, mens så lenge ikke gråor eller mandelpil tas ut, vil det være lite konfliktfylt. Utvidelse av grustaket er kanskje den største og mest reelle trusselen, og dette må ikke tillates mot øst. Det beste for naturverdiene ellers er at lokaliteten får utvikle seg fritt.

*Verdivurdering:* Skogsøtgras fikk status sårbar (VU) i rødliste for 2010, og sammen med de andre rødlistefunnene er det med og styrker oppfatningen om at dette er en viktig (B) lokalitet. Den er også en del av et store flommarkssystem nedstrøms Vinstra, og dette er også med på å øke verdien.

Liten                      Middels                      Stor

---

### Lokalitet 17. Lysåker sørøst

<i>Naturtype:</i>	Gråor-heggeskog (F05), stor elveør (E04)
<i>Utforminger:</i>	Flommarksutforming (F0501), elveøkratt (E0403)
<i>Verdi for biologisk mangfold:</i>	Viktig – B
<i>Kommune:</i>	Nord-Fron
<i>UTM (WGS84):</i>	32V 541240 6827665
<i>Kilder:</i>	Fremstad 1985, Lye 1994, Bekken 2004, Natur2000-base for Nord-Fron kommune

*Innledning:* Denne lokaliteten ble først kartlagt av Fremstad (1985), siden innlemmet i en større lokalitet mellom Storøya og Rudlandsøya (Naturbasenr: BN00022111) av Bekken (2004) bl.a. på bakgrunn av et notat av Kåre A. Lye om elveørvegetasjonen i Nord-Fron (Lye 1994). I forbindelse med kvalitetssikring av naturtypekartlegging i Nord-Fron i 2009 ble den så skilt ut som egen lokalitet.

*Beliggenhet og naturgrunnlag:* Lokaliteten ligger på Lågens elveslette nedenfor Sødorp, sørøst for bruket Lysåker. Avgrensningen følger øya i Lågen som omfattes av lokaliteten. Mot nord er avgrensningen satt innenfor elveløpet som går på innsida av øya.

Berggrunnen i området består av feltspatførende sandstein og kvartsitt. Men nede på elvesletta her, med mektige sand- og grusavsetninger, kamufleres virkningene av berggrunnen på flora og vegetasjon. Men trolig er opphavsmaterialet til løsmassene rikt.

*Naturtyper, utforminger og vegetasjonstyper:* Elveør med klåvedkratt (E0403/Q3a) på vestsida av øya (motstrøms), for øvrig yngre gråor- og bjørkeskog på øya, men hele øya er valgt å ta med i lokaliteten pga at det er et enhetlig miljø med ulike suksjonstadier fra elveørkratt til stabil lauvskog. Lye (1994) registrerte også doggpilkratt her.

*Artsmangfold:* Karplantefloraen på lokaliteten er triviell og artsfattig. Klåvedkrattene med innslag av doggpil er den største kvaliteten med lokaliteten. Klåved er vurdert som noe truet i Norge og doggpil som sårbar, og disse artene har noen av sine viktigste forekomster langs Lågen i Gudbrandsdalen. Lye (1994) nevner ellers snerprørkvein, teiebær, sauesvingel, gullris, nikkevintergrønn og tirlunge fra øya.

*Bruk, tilstand og påvirkning:* Det ble ikke registrert inngrep på lokaliteten ved befaringen i september 2009. Lauvskogen på øya blir trolig hogd med jevne mellomrom. Lye (1994) kommenterer at det meste av skogen på øya er hogd nylig. Under storflommen i 1995 ble trolig en stor del av elveørkrattene også feid vekk med vannmassene.

*Fremmede arter:* Ikke registrert.

*Del av helhetlig landskap:* Lokaliteten inngår i et større flommarkssystem i Lågen nedstrøms Vinstra sentrum.

*Skjøtsel og hensyn:* Det beste for naturverdiene ellers er at lokaliteten får utvikle seg fritt, uten inngrep som masseuttak og hogst. Uttak av bjørk til ved er imidlertid ikke konfliktfylt.

*Verdivurdering:* En liten lokalitet med forholdsvis begrensede naturverdier, men forekomsten av klåvedkratt og doggpil, samt at den inngår i et større, verdifullt flommarkssystem gjør at lokaliteten vurderes å være viktig (B).

Liten                      Middels                      Stor

---

## 5.1.2 Viktige viltområder

Nedenfor beskrives 8 lokaliteter innenfor utredningsområdet hvor kriteriesettet *Viktige viltområder* slo ut, og verdisetting ble gjort i henhold til beskrevet metodikk.

### Lokalitet 18: Harpefossdammen

Type viltområde	Hekke- og rasteplass for våtmarksfugl
Verdi for biologisk mangfold:	Viktig – B
Kommune:	Sør-Fron og Nord-Fron
UTM (WGS84):	32V 544000 6828200
Kilder:	Larsen & Fjeldstad 2010b

*Beliggenhet og avgrensning:* Harpefossdammen ble demt opp i forbindelse med byggingen av Harpefossen kraftverk i 1965. Lokaliteten består av en vel 1 km lang stillefyttende dam med ei bukt/evje inn mot Renshusgropa og ei større øy.

*Funksjon for vilt:* Viktig hekke- og rasteområde for våtmarksfugl. Fast hekkeplass for knoppsvane og enkelte år også kanadagås. Disse artene hekker på øya i dammen. Arter som havelle, storlom (NT) og horndykker kan ses på trekk en sjelden gang, mens stokkand, krikkand, toppand, kvinand og laksand er vanligere – og de tre førstnevnte kan opptre i forholdsvis store antall. Islegges tidlig og har derfor ingen verdi som overvintringslokalitet.

*Verdivurdering:* En lokalt til regionalt viktig hekke- og rasteplass for våtmarksfugl, med enkelte regionalt uvanlige hekkearter (knoppsvane og kanadagås). Verdien settes derfor til viktig viltområde (B).

Liten                      Middels                      Stor

---

### Lokalitet 19: Sundbrua-Harpefossdammen

Type viltområde	Overvintringsområde for vannfugl
Verdi for biologisk mangfold:	Viktig – B
Kommune:	Nord-Fron (og Sør-Fron)
UTM (WGS84):	32V 541000 6827600
Kilder:	Opheim 2007, 2008, 2009 og 2010, Larsen & Fjeldstad 2010b

*Beliggenhet og avgrensning:* Harpefossdammen ble demt opp i forbindelse med byggingen av Harpefossen kraftverk i 1965. Lokaliteten består av en vel 1 km lang stillefyttende dam med ei bukt/evje inn mot Renshusgropa og ei større øy.

*Funksjon for vilt:* Viktig overvintringsområde for vannfugl, spesielt fossekall. En av de viktigste elvestrekningen i Lågen for fossekall, med mellom 30 og 50 individer de siste vintrene. I tillegg opptrer også sangsvane, stokkand, kvinand og laksand i små antall, hovedsakelig i milde vintre, samt at spor etter oter (VU) ble registrert i januar 2011 (Jon Opheim pers. medd., registrert av Bjørn Roar Løkken).

Rudlandsevja innenfor Rudlandsøya er i tillegg et lokalt viktig rasteområde for våtmarksfugl, og strandsnipe (NT) hekker spredt på strekningen.

*Verdivurdering:* Som overvintringsområde har elveavsnittet regional verdi for fossekall og får derfor verdien viktig viltområde (B). Oter er svært sjelden i innlandet og bestandene er sterkt fragmenterte og sårbare. Dette gjør at også vintertilholdet av oter i området er med å styrke verdien.

Liten                      Middels                      Stor

---



### Lokalitet 20: Rudland-Øya

Type viltområde	Trekkveg for hjortevilt
Verdi for biologisk mangfold:	Viktig – B
Kommune:	Nord-Fron
UTM (WGS84):	32V 542300 6827400
Kilder:	Naturbase

*Beliggenhet og avgrensning:* Trekkveg som krysser Lågen ved Rudlandsøya.

*Funksjon for vilt:* Trekkveg for elg mellom Rudland på baksida og Sulvoll på elvesletta nedenfor Sødorp.

*Verdivurdering:* Lokaliteten er gitt viltvekt 3 i Naturbase, noe som tilsier verdi viktig viltområde (B).

Liten                      Middels                      Stor

---



### Lokalitet 21: Baukålshaugen-Sødorp

Type viltområde	Trekkveg for hjortevilt
Verdi for biologisk mangfold:	Viktig – B
Kommune:	Nord-Fron
UTM (WGS84):	32V 542300 6827400
Kilder:	Naturbase

*Beliggenhet og avgrensning:* Trekkveg som krysser Lågen øst for Vinstra.

*Funksjon for vilt:* Trekkveg for elg kommer fra Baukålshaugen og passerer over Lågen til Sødorp ved Storøya. En arm av trekket går fra Ruste til Øldalen.

*Verdivurdering:* Lokaliteten er gitt viltvekt 3 i Naturbase, noe som tilsier verdi viktig viltområde (B).

Liten                      Middels                      Stor

---



### Lokalitet 22: Talgø 1

Type viltområde	Hekkeplass for rovfugl
Verdi for biologisk mangfold:	Svært viktig – A
Kommune:	Nord-Fron
UTM (WGS84):	
Kilder:	Jon Opheim pers. medd.

*Beliggenhet og avgrensning:* Hekkeplassen ligger på Lomoen. Punktregistrering (GPS-posisjon for reir) foreligger.

*Funksjon for vilt:* Reirplass for hønsehauk (NT), kvistreir i furu. Hekking sist i 2008 og 2010. Ett av nå 3 alternative reir som er kjent for paret som hekker på Lomoen. Tidligere også et reir nærmere industriområdet (Talgø 3), men dette er forlatt etter hogst ved Talgø.

*Verdivurdering:* Hekkeplasser for hønsehauk skal gis viltvekt 3 eller 4, og siden dette ser ut til å være det viktige reiret for paret pr i dag, får lokaliteten viltvekten 4. Dette tilsvarer svært viktig viltområde (A) og stor verdi etter Statens vegvesens håndbok 140.

Liten                      Middels                      Stor

---



### Lokalitet 23: Talgø 2

Type viltområde	Hekkeplass for rovfugl
Verdi for biologisk mangfold:	Viktig – B
Kommune:	Nord-Fron

UTM (WGS84):

Kilder: Jon Opheim pers. medd.

*Beliggenhet og avgrensning:* Hekkeplassen ligger på Lomoen. Punktregistrering (GPS-posisjon for reir) foreligger.

*Funksjon for vilt:* Reirplass for hønehauk (NT), kvistreir i gran som er i forfall. Ett av nå 3 alternative reir som er kjent for paret som hekker på Lomoen. Uvisst når det sist var hekking i reiret.

*Verdivurdering:* Hekkeplasser for hønehauk skal gis viltvekt 3 eller 4, og siden dette ser ut til å være lite i bruk får lokaliteten viltvekt 3. Dette tilsvarer viktig viltområde (B) og middels verdi.

Liten                      Middels                      Stor

---



#### Lokalitet 24: Talgø 4

*Type viltområde*                      Hekkeplass for rovfugl

*Verdi for biologisk mangfold:*    Viktig – B

*Kommune:*                              Nord-Fron

UTM (WGS84):

Kilder:                                  Jon Opheim pers. medd.

*Beliggenhet og avgrensning:* Hekkeplassen ligger på Lomoen. Punktregistrering (GPS-posisjon for reir) foreligger.

*Funksjon for vilt:* Reirplass for hønehauk (NT), kvistreir i furu. Hekking sist påvist i 2000. Ett av nå 3 alternative reir som er kjent for paret som hekker på Lomoen.

*Verdivurdering:* Hekkeplasser for hønehauk skal gis viltvekt 3 eller 4, og siden dette ser ut til å være sjelden i bruk får lokaliteten viltvekt 3. Dette tilsvarer viktig viltområde (B) og middels verdi.

Liten                      Middels                      Stor

---



#### Lokalitet 25: Kvam bru – Sundbrua

*Type viltområde*                      Overvintringsområde for vannfugl

*Verdi for biologisk mangfold:*    Lokalt viktig – C

*Kommune:*                              Nord-Fron

UTM (WGS84):                      32V 538000 6833500

Kilder:                                  Opheim 2007, 2008, 2009 og 2010

*Beliggenhet og avgrensning:* En lengre strekning av Lågen med veksling mellom stilleflytende og hurtigstrømmende partier samt en liten foss (Vikafossen). Lågen forgreiner seg flere steder opp oppstrøms Vikafossen, og her har det blitt dannet små øyer og elveører.

*Funksjon for vilt:* Overvintringslokalitet for fossekall av lokal verdi. På tross av en lang tellestrekning, blir det sjelden sett mer enn 5-10 individer; noe som skyldes at det meste av elveavsnittet fryser raskt til. Det mest stabile overvintringsområdet er nedstrøms Vikafossen. Andre vannfugler ses sjelden vinterstid, men bl.a. storskarv, stokkand, kvinand og laksand opptrer vanlig på elvestrekningen vår og høst. Se også Ellingsvika (lokalitet 15) og Eidesand (lokalitet 13) nedenfor Vikafossen som er skilt ut som naturtypelokaliteter og i tillegg har viktige funksjoner for våtmarksfugl.

*Verdivurdering:* Fossefall opptrer i små antall, og det samme gjelder andre vannfuglarter under trekkperiodene. Lokaliteten vurderes derfor kun å være av lokal verdi (C).

Liten                      Middels                      Stor

---





### 5.1.3 Rødlisteforekomster

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

**Tabell 5.2.** Registrerte rødlistefunn utenfor naturtypelokaliteter i utredningsområdet for kraftverk i Kåja, Nord-Fron kommune.

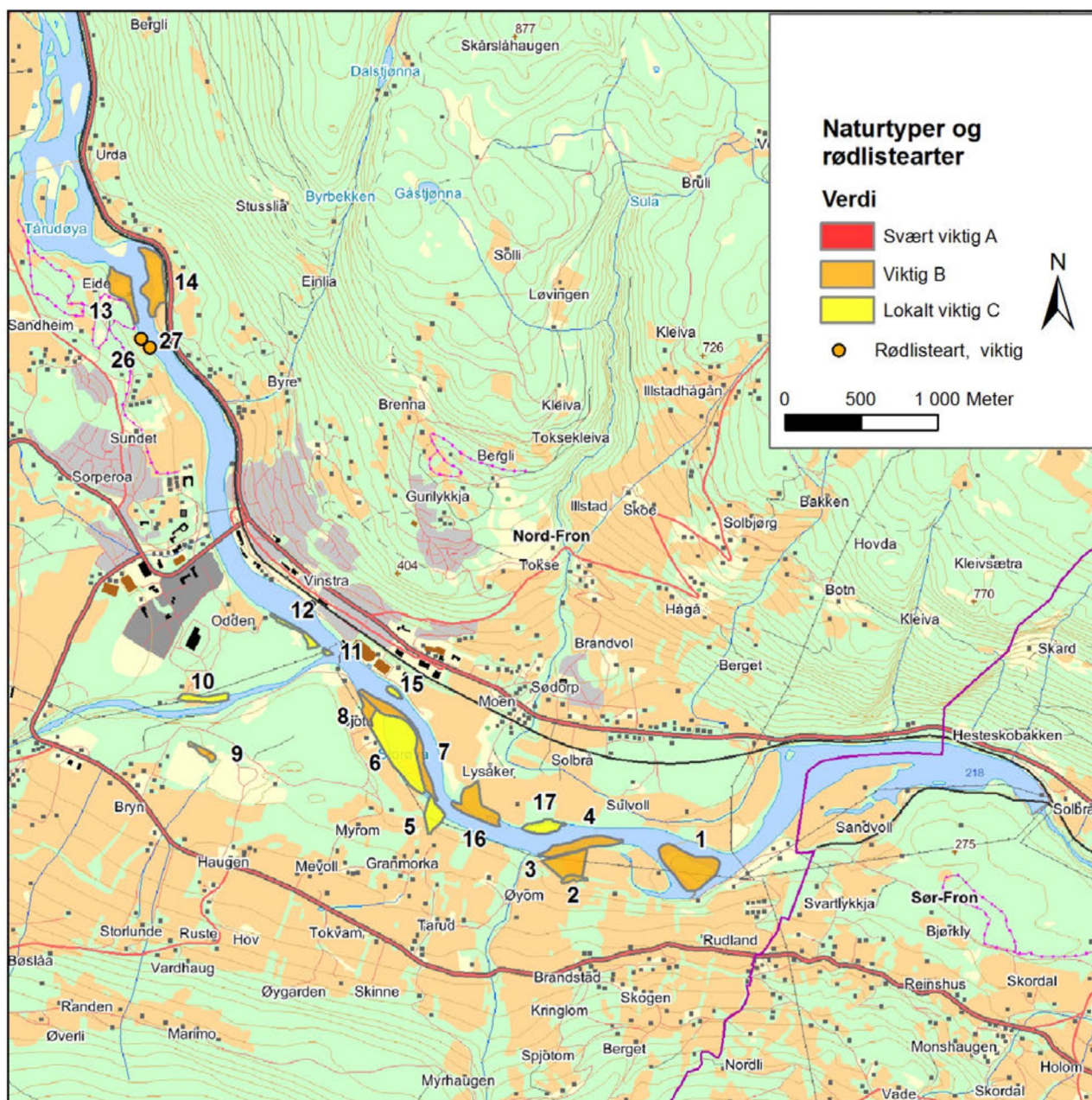
Lokalitet	Norsk navn	Vitenskapelig navn	UTM (Euref 89)	Kilde	Kommune
26 Eidesand sør 1	Mandelpil	<i>Salix triandra</i>	32V 38701 6830887	Felt 23.9.2009	Nord-Fron
27 Eidesand sør 2	Klåved	<i>Myricaria germanica</i>	32V 38759 6830830	Felt 23.9.2009	Nord-Fron

## 5.2 Samlet verdivurdering

Vurdert under ett har utredningsområdet middels til stor verdi for naturtyper og flora. Både tetthet av rødlistearter og verdifulle naturtyper er relativt høy, og inkluderer flere truede arter, men de registrerte lokalitetene er kun av lokal eller regional verdi. Det er variasjon både i naturtyper og spredning innenfor området, selv om majoriteten av lokaliteter er store elveører og gråheggeskoger i tilknytning til et større flommarkssystem nedstrøms utløpet av Vinstra. I tillegg er det to viktige elveører på hver side av Lågen nedenfor Vikafossen. Flommarksmiljøer med mandelpil, doggpil og ikke minst klåvedkratt utgjør de viktigste naturverdiene samlet sett. Elvebreddstilknyttede insekter er mangelfullt kartlagt, og flere lokaliteter har godt potensial for slike – inkludert rødlistede arter.

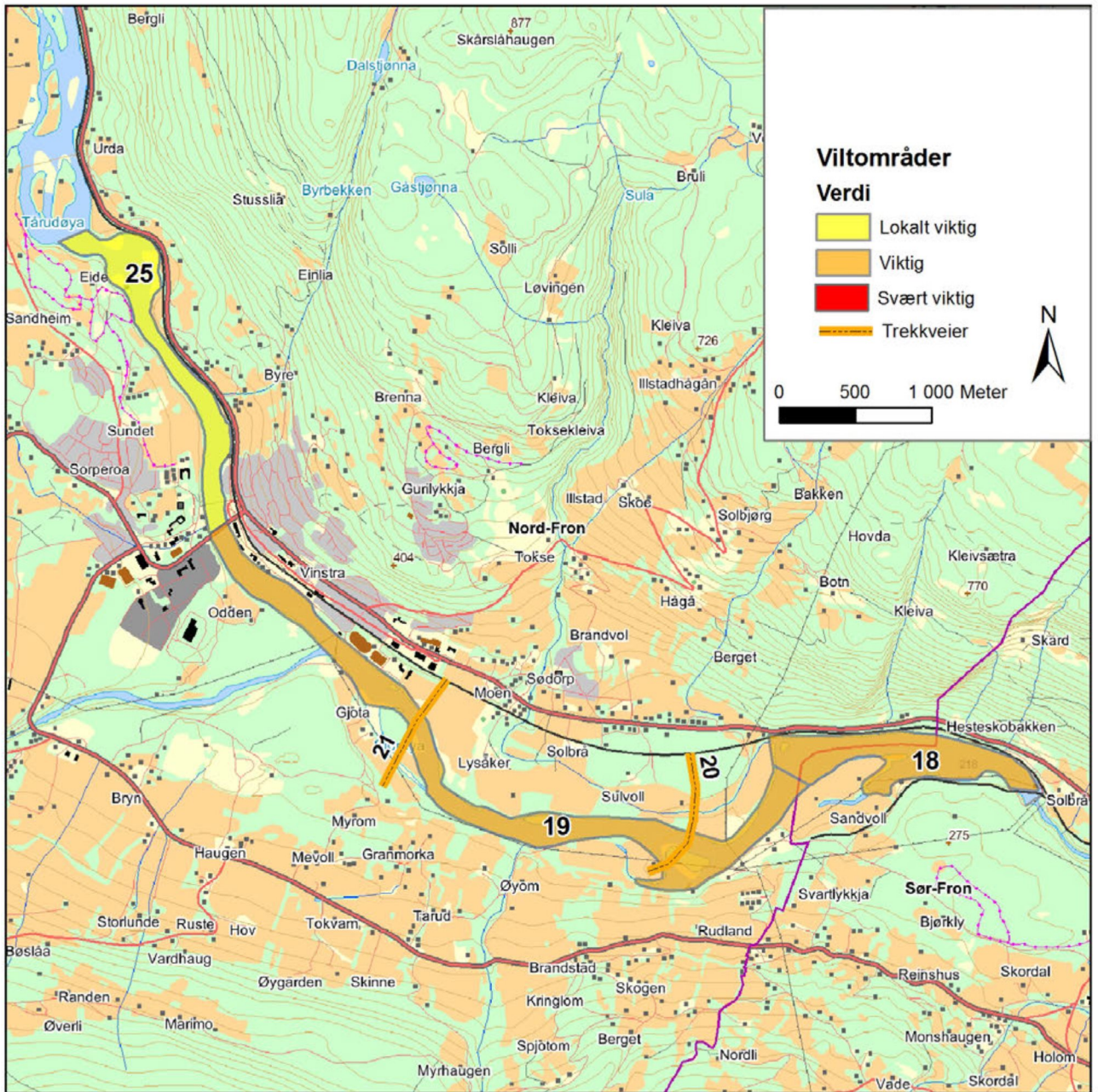
For vilt vurderes utredningsområdet samlet sett å ha middels verdi, der de viktigste kvalitetene er hele elvestrekningen i Lågen sin betydning som overvintringsområde for vannfugl, og da særlig fossekall. Eidesand er i tillegg både hekkeplass for rødlistede våtmarksfugler (dverglo og strandsnipe) og rasteplass for andefugl og storskarv under trekket.

Generelt ligger planområdet i et område med rik berggrunn, rike løsmasser og spesielt klima, som til sammen gjør at potensialet for flere funn av rødlistede og sjeldne/sterkt spesialiserte arter er forholdsvis stort.



**Figur 5.2.** Kartlagte naturtypelokaliteter i utredningsområdet for Kåja kraftverk, Nord-Fron kommune.





**Figur 5.3.** Kartlagte viltområder i utredningsområdet for Kåja kraftverk, Nord-Fron kommune.

# 6 Omfang- og konsekvensvurderinger

## 6.1 Alternativ 0

### 6.1.1 Omfang

Alternativ 0 innebærer at dagens påvirkning på biologisk mangfold opprettholdes, dvs at det ikke bygges nytt kraftverk i Lågen ved Kåja. Det er vedtatt bygd ny E6 på vestsida av Lågen gjennom Nord-Fron kommune. Traseen vil krysse Vinstra like ovenfor planlagt dam og påvirke naturtypelokaliteter og hekkeplasser for hønschauk på Lomoen negativt. Det er også vurdert boligbyggingsområder inntil kraftverksdammen på Oddmoen i kommuneplanen for Nord-Fron dersom Kåja kraftverk realiseres.

Denne negative påvirkningen av ny E6 vurderes inn i 0-alternativet, som allikevel pr definisjon settes lik intet omfang for naturmiljø.

#### 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 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 Konsekvens

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

**Samlet konsekvensgrad:** Ubetydelig/ingen konsekvens

## 6.2 Alternativ 1: Utbyggingsalternativet

Elvekraftverk med dam ved Kåja rett nedenfor utløpet av Vinstra i Lågen. Dammen vil strekke seg til Vikafossen i Lågen og Vinstersletta i Vinstra og bli 8 m dyp ved damstedet. Utløpskanal graves i Lågen nedstrøms dammen, og en fossenakke ved Øyom fjernes. Kraften transportes i kabel til Vinstra trafostasjon, og i alt fire 22 kV og to 66kV linjer som i dag krysser Lågen blir lagt i kabel i dammen. Overskuddsmasse fra utløpskanalen og fjerningen av fossenakken deponeres på Oddmoen og benyttes til å bygge opp hekkeøyer for våtmarksfugl i kraftverksdammen.



## 6.2.1 Anleggsfasen

### Omfang

I anleggsperioden vil midlertidige eller varige masseforflytninger (riggområder, anleggsveger, temporære massedeponier mv.) skade naturmiljøet og vegetasjonen. Når det gjelder graving av utløpskanalen og fjerning av fossenakken 1,5-2 km nedstrøms dammen (dvs. mellom Litlgardsvika og Øyomssand/Storreo), blir atkomsten langs elveløpet, noe som tilsier at det vil bli lite skader på elveører og elveørkratt i tilknytningen til den aktiviteten. Det kan bli noe negativ påvirkning av klåvedkrattene på Rudlandsøya pga nedslamming (gir andre arter noe konkurransefortrinn framfor klåved som har sitt optimum på rullesteinsør), men dette er usikkert.

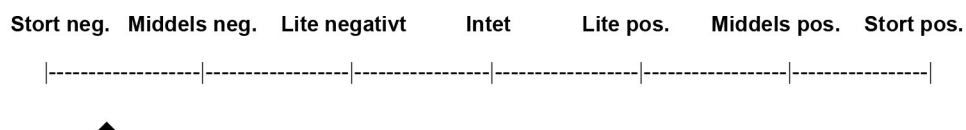
Langs Lågen nedstrøms dammen ligger det i alt 4 naturtypelokaliteter som må forventes å bli negativt berørt under byggingen av utløpskanalen. Langs vestsida er det ei viktig elveør på nord/østsida av Storøya med klåved og klåved-doggpilkratt og ei lokalt viktig naturbeitemark som går helt ned til elva nedenfor Søre Gransmorka. På østsida av Lågen ligger ei lokalt viktig elveør på øya ved Kåja og en viktig gråorheggeskog med elveørkratt av mandelpil og klåved ved Litlgardsvika. Utløpskanalen lages ved at den graves ned med en helning på 1:2 langs vestre elvebredd, mens østre elvebredd for en stor del tørlegges. Her graves det ut små viker som en landskapstilpasning (Opplandskraft 2010). Dette gjør at de største inngrepene og aktiviteten i anleggsperioden vil komme langs vestbredden, og for elveørene på Storøya (lokalitet 7) vil omfanget bli stort negativt. For naturbeitemarka nedenfor (lokalitet 5) forventes omfanget å bli middels negativt, mens de to elveørene på østsida (lokalitet 15 og 16) får lite negativt omfang i anleggsfasen.

I deponiområdet er det tre lokalt viktige naturtypelokaliteter som vil bli helt eller delvis ødelagt av selve deponeringen. De blir i tillegg helt eller delvis neddemt, og de vurderes derfor bare under driftsfasen.

Anleggsarbeidet vil generelt virke negativt på fugl og hjortevilt i sårbare perioder. Ved Storøya går det et elgtrekk på vinteren, og dette vil bli forstyrret og trolig blokkert i perioder av anlegget. Graving i Lågen i forbindelse med bygging av dammen vil føre til nedslamming, noe som er negativt for livet i elva og for fugl som finner næring her. Spesielt gjelder dette for næringsøkende fossefall og til dels også strandsnipe (NT), vintererle og andre insekter langs elva (mindre insekttrekking pga nedslamming av larver). Gravearbeid i perioden november til mars vil være spesielt negativt for overvintrende fossefall på strekningen Sundbrua til Harpefossdammen. Omfanget for lokalitet 19 blir stort negativt i anleggsfasen. Virkningene helt ned til Harpefossdammen vurderes å bli marginale.

Hønehauk hekker innenfor utredningsområdet, og forstyrrelser fra anlegget (deponering av masse) kan føre til forstyrrelser dersom sårbar periode ikke unngås. Avstanden er allikevel såpass stor at omfanget ikke vurderes å være mer enn lite negativt. Med hekking i det vestligste reiret (lokalitet 24) vil omfanget bli ubetydelig. Det har vesentlig betydning for denne vurderingen at ny E6 er planlagt bygd før eventuell byggestart for Kåja kraftverk. Alle de tre reirene ligger på vestsida av ny E6 trase, og sannsynligvis vil de to østligste reirene ikke bli benyttet pga. med byggingen av E6. Slik sett vil omfanget av deponitransporten mest sannsynlig bli ubetydelig.

## Samlet omfang:



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

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

## Konsekvens

Verdien av alle de berørte lokalitetene er middels, med Storøya (lokalitet 7), Litlgardsvika (lokalitet 16) og overvintringslokaliteten for fossefall (lokalitet 19) som de viktigste (midtre/øvre del av skalaen). Størst negativ konsekvens blir det da for lokalitet 7 og 19, der konsekvensen av tiltaket i anleggsfasen blir middels til stor negativ. Konsekvensgraden for lokalitet 19 kan settes ned ett trinn dersom man unngår gravearbeid i Lågen i perioden november til mars, men dette er lite sannsynlig da man er avhengig av liten vannføring for å få utført arbeidet. For hekkeplassene for hønsheuk blir konsekvensen ingen til liten negativ pga. at E6-utbyggingen allerede forventes å ha ført til at reirene nærmest deponiområdet ikke blir benyttet. For de andre lokalitetene blir konsekvensen liten til middels negativ eller liten negativ (lokalitet 4).

**Samlet konsekvensgrad: Middels til stor negativ - - (-)**

### 6.2.2 Driftsfasen

Deponiområdet på Oddmoen består hovedsakelig av lyngfuruskog, dyrket mark og en campingplass. I disse områdene ble det ikke påvist spesielle naturverdier. Langs Lågen er det imidlertid en gråorheggeskog av lokal verdi (lokalitet 11). Omfanget for denne lokaliteten blir stort negativt. Det er ikke her mulig å unngå ødeleggelse av gråorheggeskogen, da området i tillegg vil bli neddemt. En mindre del av en lokalt viktig gråorheggeskog langs Vinstra (lokalitet 12) blir berørt av deponeringen og får lite negativt omfang.

Graving av utløpskanalen vil gi medføre inngrep langs bredden av Lågen på lokalitet 5 (naturbeitemark på Søre Granmorka), men omfanget vurderes bare å bli lite negativt. På lokalitet 7 (elveørkrattene på østsida av Storøya) forventes noe av elveørkrattene å bli ødelagt som følge av skråningen som graves ut mot kanalen. Omfanget vurderes til middels til stort negativt. Også lokalitet 16 (elveørkratt utenfor gråorheggeskogen i Litlgardsvika) vil berøres, men i liten grad og trolig kun noen mindre klåvedkratt vil bli ødelagt (lite negativt omfang).

Ved utløpet av Vinstra blir to naturtypelokaliteter helt neddemt. I selve utløpet blir ei lokalt viktig elveør (lokalitet 11) med noe klåved og rikeng neddemt, og det samme gjelder en lokalt viktig gråorheggeskog (lokalitet 12) langs Lågen oppstrøms utløpet (samme lokalitet som berøres av deponiområdet). Omfanget for lokalitetene 11 og 12 blir stort negativt.



Omfanget for Eidesand (lokalitet 13) og Ellingsvika (lokalitet 14) er mer usikkert. Dammen vil strekke seg helt opp til foten av Vikafossen, men det vil bli tatt hensyn til Eidesands funksjon som friluftsområde (Trond Taugbøl pers. medd.). Det tilsier at også hekkeplassen for dverglo her vil kunne opprettholdes. Sannsynligvis vil omfanget bli middels negativt, gjennom at de ytterste delene av ørene blir oversvømt og ikke lenger utsatt for kraftige spylflommer slik som nå. Dette vil medføre at noe av doggpil- og klåvedkrattene på Eidesand og klåvedkrattene i Ellingsvika på sikt blir utkonkurrert av vierarter og kanskje også større lauvtrær. Klåved og doggpil er tilpasset å vokse i flomsona med kraftig strømpåvirkning, men konkurreres ut av andre vedvekster i stabile miljøer.

Det samme vil gjelde elveørkrattene på lokalitet 7 (Storøya) langs vestsida og lokalitet 15 (Kåja) og 16 (Litlgardsvika) langs østsida av Lågen på strekningen hvor utløpskanalen er planlagt. Her vil elva ved normal sommervannføring bare fylle opp selve den utgravde kanalen, og flommer vil bli vesentlig dempet ved at en stor del av vannføringen også da vil gå i utløpskanalen. Mandelpilkrattene i Litlgardsvika vil trolig klare seg noe bedre på sikt enn klåved og doggpil ved Kåja og klåved rett nord for Litlgardsvika. Dette skyldes at mandelpil hevder seg bedre i konkurransen med vierarter og lauvtrær når de først har etablert seg, samtidig som de kan stå i mer stabile miljøer. Men i områder på østbredden som etter utbyggingen blir tørrlagt store deler av året, vil sannsynligvis ikke mandelpil klare å etablere nye bestander. Koloniseringen av disse områdene vil trolig skje ved at klåved og mandelpil kommer inn først, men siden blir utkonkurrert av vier, bjørk, gråor og selje pga at disse er mer aggressive i stabile miljøer med god lystilling. Uten flommer som røsker med seg skudd av vier og lauvtrær, må det forventes at de rødlistede elveørartene taper i konkurransen, med unntak av i ei smal sone helt ut mot utløpskanalen – hvor det er mulig at særlig klåved og kanskje doggpil kan klare seg over lengre tid (ny flomsone med sterk strømpåvirkning). Mandelpil vil sannsynligvis ikke etablere seg her da substratet vil bli for grovt for den. Samlet vurderes effektene av denne delen av tiltaket å gi lite negativt omfang for alle tre lokalitetene. For lokalitet 7 blir samlet omfang (graving av kanalen og gjengroing) vurdert som stort negativt, mens det for lokalitetene Kåja og Litlgardsvika blir lite til middels negativt.

Fjerningen av fossenakken mellom Litlgardsvika og Storreo vil gi lite negativt omfang for elveørkrattene med klåved og noe doggpil og mandelpil på lokalitetene 4 (Øyomssand) og 17 (øy sørøst for Lysåker), pga. at dette vil føre til noe mindre flompåvirkning på krattene og dermed redusert konkurransefortrinn overfor vier og lauvtrær (samme begrunnelse som for lokalitetene langs utløpskanalen). Det forventes ikke at denne delen av tiltaket får varige effekter helt ned til klåvedkrattene ved Rudlandsøya.

Lokaliteten Jota, med flommarksutforming av gråorheggeskog av middels verdi, vil få redusert flompåvirkning, noe som vil favorisere arter fra mer stabile utforminger av gråorheggeskog. Dette vurderes å gi lite negativt omfang for lokaliteten.

For alle kartlagte elveørlokaliteter vil tiltaket få negative konsekvenser for elvebreddstilknyttede insekter, men omfanget er vanskelig å vurdere pga. for dårlige kunnskaper om konkrete forekomster innenfor utredningsområdet. Sannsynligheten for at verdifulle miljøer for disse insekter går tapt er ganske stor, da tilgangen på klåved og doggpil, som er sterkt assosiert til de samme miljøene, er god. Paetzold et al. (2008) poengterer at elvebredds-insekter ("riparian arthro-

Pods”) blir negativt berørt av både kanalisering og endringer i hydrologi, inkludert effektkjøring av vannkraftverk (”hydropeaking”).



**Figur 6.1.** Klåvedkratt, som her på rullesteinsøra langs østsida av Storøya, er avhengig av spylflommer som vasker vekk konkurrerende lauvtrær for å overleve på sikt. Gravingen av utløpskanalen i Lågen utenfor vil føre til vesentlig redusert vannføring i dagens flomsone, og klåved må forventes å bli utkonkurrert på sikt her – men vil trolig etablere nye kratt i ei ny flomsone langs utløpskanalen. Foto: Bjørn Harald Larsen.

Lågen mellom Sundbrua og Harpefosdammen (lokalitet 19) er en svært viktig overvintringslokalitet for fossekall og den sårbare arten oter er registrert her om vinteren. Den øvre delen av denne lokaliteten vil bli neddemt og islegges tidlig. Til gjengjeld vil dammen kunne få en lokalt viktig funksjon som hekke- og rasteplass for våtmarksfugl, noe tilsvarende det Harpefosdammen har i dag (selv om naturforholdene ikke er like gunstige ved Vinstra som ved Harpefoss for våtmarksfugl). Nedenfor dammen vil Lågen bli kanalisert over en strekning på 1000-1300 m. Her vil det trolig ta lang tid før det etablerer seg et dyreliv i elva som gjør at dette blir attraktivt som overvintringsområde for fossekall igjen – samtidig som det meste av elveløpet blir for dypt til å være et godt overvintringshabitat for arten, og det samme vil gjelde på den ca 500 m lange strekningen nedenfor utløpet av kanalen der en fossenakke skal fjernes. Også for oter må det forventes at denne elvestrekningen blir mindre attraktiv som overvintringsområde. På den resterende 1000-1500 m lange strekningen ned til Harpefosdammen vil derimot effekten av oppvarmet turbinvann gi mer stabile overvintringsforhold og trolig også bedre næringstilgang (pga høyere vanntemperatur) for begge arter. Men de positive effektene er ikke nok til å oppveie den negative påvirkningen på lokaliteten, som vurderes å få middels negativt omfang.



Strekningen fra Vikafossen til Sundbrua (lokalitet 25) er i dag av liten betydning som overvintningslokalitet for fossekall. Områdene på begge sider av Lågen rett nedenfor Vikafossen er imidlertid lokalt viktige som hekke- og rasteområder for noen arter vannfugl/våtmarksfugl. Hele strekningen vil etter utbyggingen bli en del av kraftverksdammen, og dette vil føre til at enda færre fossekall vil overvintre her. Områdets betydning som hekke- og rastelokalitet vil imidlertid øke, både fordi vannstanden i øvre del blir mer stabil enn i dag og fordi dammen på strekningen ned til Sundbrua også kan bli viktigere for næringsøkende og hekkende vannfugl. Topografien i området, med forholdsvis bratte kanter på begge sider av elva på denne strekningen, tilsier imidlertid at denne verdiøkningen blir liten (viktige områder kan bli utviklet i øvre del hvor det er flattere). Samlet vurderes omfanget å bli lite positivt for funksjonsområdet.

Harpefosdammen (lokalitet 18) vil få økt betydning som overvintningslokalitet gjennom en lengre isfri sesong, trolig vil det være åpent vann i store deler av dammen hele vinteren pga utslippet fra Kåja kraftverk. Også som rastelokalitet på vartrekket kan det forventes en liten verdiøkning for lokaliteten pga tidligere isløsning av hele dammen (særlig de indre sørvestlige delene som er viktigst for bl.a. dykkender). Til sammen gir dette middels positivt omfang for lokaliteten.

Trekkvegen for elg som krysser Lågen ved Storøya (lokalitet 21) er i hovedsak et vintertrekk, og utløpskanalen vil her medføre at dette ikke lenger blir noe egnet vadested for elgen. Vannføringen vil bli konsentrert i et smalere elveløp, og elgen vil trolig måtte svømme for å komme seg over. Det vil den ikke gjøre ved normale vintertemperaturer. Sannsynligvis vil trekket over Lågen ved Rudlandsøya (lokalitet 20) for en stor del overta som trekkveg også for elg som i dag krysser ved Storøya. Omfanget for lokalitet 21 vurderes å bli stort negativt, mens det for lokalitet 20 blir ubetydelig. Lokalitet 20 vil imidlertid få liten en verdiøkning.

I alt 6 kraftlinjer (4 22kV og 2 66kV ledninger) som kommer fra Vinstra trafostasjon og krysser Lågen omkring Vinstras utløp vil bli lagt i kabel i dammen. Disse luftledningene utsetter i dag vannfugl som flyr langs Lågen for kollisjonsfare. Særlig vil det gjelde kvinand og laksand, men trolig er det også noe trafikk av sangsvane, knoppsvane og stokkand her i forbindelse med islegging og isløsning av raste- og overvintningslokaliteter nord og sør for Vinstra. Dette tiltaket vil derfor gi lite til middels positivt omfang for lokalitet 18 (Lågen mellom Sundbrua og Harpefosdammen), men vil også ha noe positiv påvirkning på raste- og overvintningslokaliteter for øvrig langs Lågen i Midt-Gudbrandsdalen. I tillegg vil det ha en liten positiv innvirkning på hønsehauk, som trolig jakter en del i og omkring dette området.

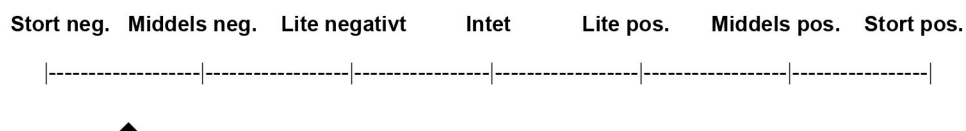
For hekkeplassene for hønsehauk på Talgø forventes tiltaket å ha liten betydning. Hekkeplassene er benyttet i dag på tross av nærhet til industriområdene på Lomoen, og selv om arealpresset øker med tiltaket og lokalitetene til en viss grad kan sies å bli enda mer klemte mellom utbyggingsområder, vurderes denne innvirkningen å være marginal. Den planlagte E6-utbyggingen (jf. 0-alternativet) vil gi langt mer negative konsekvenser for hønsehauklokalitetene. Omfanget for lokalitet 22, 23 og 24 blir derfor ubetydelig til lite negativt.

Sandsvale finner mye av sin næring over åpent vann (insekter), og etableringen av kraftverksdammen kan således gi en positiv effekt på sandsvalekolonien i Haugagruba (lokalitet 10) gjennom økt næringstilgang, da det må forventes at en slik dam vil ha større insektproduksjon enn

denne elvestrekning har nå (går i slake stryk for det meste). Men det er usikkert om denne effekten blir vedvarende eller bare er kortvarig. Utforming av dammen med tanke på å skape våtmarksområder vil i så måte ha betydning (se kap. 7.1).

Samlet for hele utbyggingen vurderes omfanget i driftsfasen å ligge mellom middels og stort negativt. De fleste berørte lokalitetene får middels eller stort negativt omfang, mens noen av viltlokalitetene i tillegg også får noe positiv påvirkning – men ikke i den grad at de oppveier de negative effektene av utbyggingen.

#### Samlet omfang:



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

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

#### Konsekvens

Tabell 6.1. viser konsekvensene for de ulike berørte lokalitetene med bakgrunn i lokalitetens verdi og omfangsvurderingene.

Utslagsgivende for samlet konsekvensgrad er i første omgang de lokalitetene som får negative konsekvenser av graving av utløpskanal og fjerning av fossenakke gjennom redusert flompåvirkning med gjengroing som resultat, og de negative effektene som rammer overvintringsområdet for fossefall (som også er vintertilholdssted for oter) i det samme området. Også lokaliteter som får redusert flompåvirkning og blir nedemt eller ødelagt pga. deponering av masse i dammen har betydning for den samlede konsekvensgraden. De positive konsekvensene knyttet til utslipp av oppvarmet turbin vann fra kraftverket og kabling av eksisterende kraftlinjer kan bare til en viss grad kompensere for de negative konsekvensene.

**Samlet konsekvensgrad: Middels til stor negativ -- (-)**



**Tabell 6.1.** Verdi, omfang og konsekvens for berørte lokaliteter i utredningsområdet for planlagte Kåja kraftverk i driftsfasen. Verdi etter DN-håndbok 13 i parentes bak "KU-verdi" for naturtypelokaliteter. En del av lokalitetene ble negativt berørt av tidligere forslag til deponiområder og er derfor inkludert i tabellen selv om omfang og konsekvens ubetydelig/ingen (0).

Lokalitet	Verdi	Omfang	Konsekvens
1 Rudlandsøya	Middels (B)	0	0
2 Svartholtjønna	Middels (B)	0	0
3 Øyom	Middels (B)	0	0
4 Øyomssand	Middels (B)	Lite/middels negativt	- (-)
5 Søre Gransmorka	Middels (C)	Lite negativt	-
6 Nermoen	Middels (C)	0	0
7 Storøya	Middels (+)	Stort negativt	- - -
8 Jota	Middels (+)	Lite negativt	-
9 Haugagruva	Middels	0	0
10 Vinstersletta	Middels (C)	Lite negativt	0/-
11 Vinstras utløp	Middels (C)	Stort negativt	- - (-)
12 Odden øst	Middels (C)	Stort negativt	- -
13 Eidesand	Middels (B)	Middels negativt	- -
14 Ellingsvika	Middels (B)	Middels negativt	- -
15 Kåja	Middels (C)	Lite/middels negativt	-
16 Litlgardsvika	Middels (B)	Lite/middels negativt	- (-)
17 Lysåker sørvest	Middels (C)	Lite negativt	-
18 Harpefossdammen	Middels	Middels positivt	+ +
19 Sundbrua-Harpefossdammen	Middels	Middels negativt	- -
20 Rudland-Øya	Middels	0	0
21 Baukålshaugen-Sørdorp	Middels	Stort negativt	- - (-)
22 Talgø 1	Stor	Ubetydelig/lite negativt	-
23 Talgø 2	Middels	Ubetydelig/lite negativt	0/-
24 Talgø 3	Middels	Ubetydelig/lite negativt	0/-
25 Kvam bru-Sundbrua	Liten	Lite positivt	0/+
26 Eidesand sør 1	Middels	Stort negativt	- - -
27 Eidesand sør 2	Middels	Stort negativt	- - (-)

## 6.3 Sammenstilling og rangering

Tabell 6.2 gir en samlet presentasjon av konsekvensvurderinger for hver enkelt lokalitet opp mot 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.



**Tabell 6.2.** Konsekvensvurdering av Kåja kraftverk, fordelt på berørte lokaliteter og for både anleggs- og driftsfase for hele naturmiljøtemaet. <sup>1</sup> = konsekvenser knyttet til utløpskanalen og tørrlegging av elvebreddene/reduisert flompåvirkning nedstrøms kraftverket, <sup>2</sup> = konsekvenser knyttet til rigg- og deponiområder, <sup>3</sup> = konsekvenser knyttet til kraftverk og dam, <sup>4</sup> = konsekvenser knyttet til utslipp av oppvarmet turbinvann, <sup>5</sup> = konsekvenser knyttet til kabling og sanering av eksisterende ledningsnett, <sup>6</sup> = konsekvenser knyttet til fjerning av fossenakke mellom Litlgardsvika og Øyomssand/Storreo.

Lokalitet	Alternativ 0	Alternativ 1	
		Anleggsfase	Driftsfase
1 Rudlandsøya <sup>6</sup>	0	0/-	0
2 Svartholtjøenna	0	0	0
3 Øyom	0	0	0
4 Øyomssand <sup>6</sup>	0	0/-	-
5 Søre Gransmorka <sup>1</sup>	0	- (-)	-
6 Nerموen	0	0	0
7 Storøya <sup>1</sup>	0	-- (-)	---
8 Jota <sup>1</sup>	0	0	-
9 Haugagruva <sup>3</sup>	0	0	0/+
10 Vinstersletta <sup>2,3</sup>	0	0	0/-
11 Vinstras utløp <sup>3</sup>	0	0	-- (-)
12 Odden øst <sup>2</sup>	0	0	--
13 Eidesand <sup>3</sup>	0	0	--
14 Ellingsvika <sup>3</sup>	0	0	--
15 Kåja <sup>1</sup>	0	0/-	-
16 Litlgardsvika <sup>1</sup>	0	-	- (-)
17 Lysåker sørvest <sup>6</sup>	0	0/-	-
18 Harpefosdammen <sup>4</sup>	0	0	++
19 Sundbrua-Harpefosdammen <sup>1,3,4,5,6</sup>	0	---	--
20 Rudland-Øya	0	0	0
21 Baukålshaugen-Sørdorp <sup>4</sup>	0	- (-)	-- (-)
22 Talgø 1 <sup>2</sup>	0	0/-	-
23 Talgø 2 <sup>2</sup>	0	0/-	0/-
24 Talgø 3 <sup>2</sup>	0	0	0/-
25 Kvam bru-Sundbrua <sup>3</sup>	0	0	0/+
26 Eidesand sør 1 <sup>3</sup>	0	0	---
27 Eidesand sør 2 <sup>3</sup>	0	0	-- (-)
<b>Samlet konsekvensgrad hele tiltaket</b>	0	-- (-)	-- (-)
<b>Rangering</b>	1	2	2
<b>Beslutningsrelevant usikkerhet</b>	ingen	liten	liten

Deponiområder, graving av utløpskanal, sprenging av fossenakke og neddemming gir middels negative konsekvenser for flere av de registrerte naturtypelokalitetene i utredningsområdet. De ytterste delene av to elveørlokaliteter av middels verdi (B) nedenfor Vikafossen blir neddemt. Ved utløpet av Vinstra blir to lokaliteter helt ødelagt som følge av en kombinasjon av neddemming og deponering av overskuddsmasse – mens en lokalitet blir berørt i mindre grad, men verdien av disse er lavere (lokalt viktige naturtyper). Langs utløpskanalen og der fossenakken sprenges vekk ved Øyom vil redusert flompåvirkning på elveørkratt og flommarkskog gi middels til store negative konsekvenser på naturtypelokaliteter, med størst negativ virkning på lokalitet 7 langs østsida av Storøya. Her må det forventes at rødlisteartene doggpil og klåved på sikt vil bli utkonkurrert av boreale lauvtrær pga. sterkt redusert flompåvirkning. Ved Øyomssand forventes det at deler av elveørkrattene på begge sider av elva (lokalitet 4 og 17) fortsatt vil bli oversvømt ved flom, og et sannsynlig scenario er at klåved vil klare seg ganske bra, mens doggpil og mandelpil som står i strandkanten, vil bli utkonkurrert av vierarter og gråor sikt.

For lokaliteter med hekkende, rastende og overvintrende vannfugl langs Lågen vil tiltaket gi både positive og negative konsekvenser, men de negative gir størst utslag på konsekvens. De negative konsekvensene er knyttet til neddemming (tidlig islegging) og kanalisering av overvintringsområder for fossekall og overvintringsområde for oter, samt blokkering av en trekkveg for elg. Anleggsarbeidet må for en stor del foregå på lav vannføring på vinteren, noe som gir store negative konsekvenser for overvintrende fossekall i anleggsperioden. Ny E6 på vestsida av Gudbrandsdalslågen forbi Vinstra er en del av 0-alternativet (vedtatt byggstart i 2013, dvs. to år før eventuell utbygging av Kåja kraftverk starter), og det antas at to av de tre kjente reirene for hønehauk på Talgø vil bli forlatt etter E6-utbyggingen (lok. 22 og 23). Dette er også de reirene som ville vært noe utsatt for forstyrrelser i tilknytning til anleggsarbeidet med Kåja kraftverk. Anleggsarbeidet forventes derfor ikke å få negative konsekvenser for hønehauk, da all anleggs-transport vil foregå på østsida av ny E6 – mens reirene befinner seg på vestsida. Avskoging og neddemming ved Vinstras utløp vil redusere arealet med egnet jakthabitat for hønehauk innenfor territoriet i driftfasen, men dette forventes å bli oppveid av at dammen vil gi grunnlag for en økt bestand av stökkand lokalt, som er et viktig byttedyr for hønehauk.

Mer stabile overvintringsforhold for fossekall nedstrøms Storreo og i Harpefosdammen er den viktigste positive effekten av tiltaket, men også kabling av kraftlinjene og anleggelse av øyer i dammen ved Vinstra vil være positivt for vannfugl som bruker Lågen.

Sumvirkninger av flere kraftverksplaner langs Lågen (Rosten, Nedre Otta, Kåja, samt flere småkraftverk) vil bli betydelige for flere arter og naturtyper. Spesielt gjelder dette flommarkmiljøer med elveørkratt, og særlig ører med klåvedkratt – som blir betydelig rammet også i Nedre Otta-utbyggingen. Lågen og Otta har noen av landets viktigste forekomster av denne rødlistearten. For vilt er det alvorlig at flere utbygginger reduserer verdien av Gudbrandsdalslågen og Otta for overvintrende fossekall. Disse vassdragene er av landets aller viktigste overvintringsområder for vår nasjonalfugl. Fossekall rammes også av småkraftverksutbygginger generelt i regionen. Dette gjør at de negative konsekvensene av hvert enkelt tiltak blir større enn om tiltakets konsekvenser skulle vurderes isolert. For Kåja kraftverk har dette gitt seg utslag i en økning på et halvt trinn i samlet konsekvensgrad.



Samlet sett gjør det at utbyggingen får middels til store negative konsekvenser for naturmiljøtemaet både i anleggs- og driftsfasen.



**Figur 6.2.** Nyspirende klåved i grus- og steinør på Eidsand. Øverst i dammen er det usikkert hvor store de negative effektene på elveørkratt ved gjengroing pga. redusert flompåvirkning blir. Når annen vegetasjon vaskes bort under flom, er klåved som regel den første vedaktige arten som etablerer seg på slikt substrat. Dersom nye flommer uteblir, vil andre lauvtrær kunne konkurrere ut arten på sikt. Foto: Bjørn Harald Larsen, 7.6.2010.

# 7 Avbøtende og kompensierende tiltak

## 7.1 Dam

Det er ikke mulig å foreslå realistiske avbøtende tiltak knyttet til damanlegget. Naturtypelokalitetene som blir hardest rammet befinner seg omkring utløpet av Vinstra, og en marginal endring i overvannsnivået vil ikke gi avbøtende effekt.

Derimot er det flere aktuelle kompensierende tiltak. Det viktigste vil være å benytte overskuddsmasse til å bygge opp øyer i dammen. Vi vil foreslå to øyer i søndre del av dammen, og ei øy rett ovenfor bebyggelsen på Vinstra. Også nedenfor Vikafossen bør dette vurderes, men trolig er det her vanskelig å unngå skader på naturtypelokalitetene i området, og derfor vanskelig å gjennomføre. Disse øyene vil gi hekkemuligheter og hvileplasser for vannfugl, og på den måten kompensere for noen av de negative konsekvensene for denne gruppa. Riktig utformet kan slike øyer også bli viktige rasteplasser for vadefugl på sikt. For å få full utnyttelse av et slikt tiltak, foreslås det også å anlegge utkikksposter fra flomvollen, slik at lokalbefolkningen kan ta fuglelivet i dammen nærmere i øyesyn. Utkikkspunktene bør bygges inn i flomvollen på en slik måte at man unngår å forstyrre fugler som hekker eller raster på trekket. Utbygger er innstilt på å lage to slike øyer i søndre del av dammen.

Ved Odden skal deponimasser fylles på dyrket mark. Her foreslås det å avslutte deponiområdet med en slak helling og utforme strandkanten med små bukter og viker. Hvis man i tillegg benytter finere materiale (sand/silt) på toppen av grus/stein fra elveleiet lenger ned, kan det skapes et lite våtmarksområde som gir rastemuligheter for ender og vadefugl.

## 7.2 Utløpskanal

Det er foreslått å lage små bukter og viker også langs østsida av utløpskanalen av landskapshensyn. Her skal dagens terreng følges, og det er da mulig å utforme disse slik at de kan få viktige funksjoner for trekkende/rastende fugl. Også her er det viktig at det blir benyttet finere løsmasser på toppen og at kantene blir slake. I tillegg er det foreslått å lage en terskel slik at det blir lavere vannstand i ei sone mellom den djupe delen av kanalen og elvekanten. Dette vil på sikt være positivt for bl.a. fossefall, da denne sona raskere (og i større grad) vil ble rekolonisert av dyreliv knyttet til vatnet.

For å unngå unødige skader på elveørvegetasjonen innenfor de kartlagte naturtypelokalitetene langs utløpskanalen og i tilknytning til fossenakken som skal fjernes, er det viktig at det kun benyttes en atkomstveg til området og at kjøring med anleggsmaskiner for øvrig foregår i elveleiet. Av hensyn til naturverdiene i området bør denne anleggsvegen legges ut i elva rett nedstrøms dammen, ovenfor lokalitetene 7, 8 og 15.

For å unngå nedslamming av elva i den mest kritiske perioden for fossefall, er det viktig at det ikke utføres gravearbeider i Lågen mellom begynnelsen av november og slutten av mars. Dette tiltaket er vanskelig å gjennomføre, da man er avhengig av lav vannstand i elva for å utføre anleggsarbeidet.



Klåved- og doggpilkrattene langs Lågen er tilpasset og avhengig av kraftig strømpåvirkning som med jevne mellomrom vasker vekk konkurrerende arter som vier og lauvtrær. I utløpskanalen vil vannstanden i elva synke betydelig. Det er derfor viktig at det kjøres spylflommer når forholdene ligger til rette for det.

### 7.3 Oppsummering av avbøtende og kompenserende 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 og kompenserende tiltak knyttet til de enkelte registrerte lokalitetene med spesielle naturverdier.

Loknr	Lokalitetsnavn	Avbøtende/kompenserende tiltak
4, 7, 15 og 16	Øyomsand, Storøya, Kåja og Litlgardsvika	Unngå kjøring gjennom lokalitetene ved graving av utløpskanalen og fjerning av fossenakken ved Øyom, atkomst legges ut i elva rett nedenfor demningen og kjøring foregår i elveleiet videre nedover. Dette ligger inne i planene allerede. Kjøre spylflommer når forholdene ligger til rette for det.
11, 13 og 14	Vinstras utløp, Eidesand, Ellingsvika	Utforme kraftverksdammen slik at det skaper våtmarker som blir attraktive rastemråder for våtmarksfugl. Anlegge hekkeøy i dammen.
19	Sundbrua-Harpefosdammen	Ikke utføre gravearbeider i elva i perioden desember til februar/mars. Lage en terskel med lavere vannstand langs østsida av utløpskanalen slik at forholdene for våtmarksfugl bedres noe på strekningen.
22, 23 og 24	Talgø 1, 2 og 3	Unngå anleggsarbeid innenfor 250 m fra disse lokalitetene i hekketida for hønssehauk, dvs. fra slutten av mars til midten av juli.

# 8 Oppfølgende undersøkelser

## 8.1 Naturtyper og rødlistearter

Det er knyttet usikkerhet til påvirkningen av tiltaket for elveørene med rødlisteartene mandelpil, doggpil og klåved i Lågen langs utløpskanalen og på strekningen der fossenakken fjernes samt i øvre del av kraftverksdammen. Dette gjelder både påvirkning i anleggsfasen, utviklingen av eksisterende forekomster i områder med mindre strømpåvirkning etter utbygging og eventuell etablering av nye forekomster langs utløpskanalen. Det foreslås derfor at forekomst og utbredelse av disse miljøene overvåkes i anleggsperioden og siden hvert 2. år i en periode på i første omgang 10 år. Etter denne perioden evalueres overvåkingen og vurderes forlenget.

Kunnskap mangler om faunaen av elvebredds-insekter innenfor planområdet, og dette bør det bøtes på gjennom spesialundersøkelser av dette elementet på egnede lokaliteter. Dette bør utføres allerede i 2013, slik at det er mulig å ta spesielle hensyn til eventuelle forekomster både i anleggs- og driftsfasen.

## 8.2 Vilt

Det foreslås en tett overvåking av fossekallbestanden på elvestrekningen som blir berørt av utbyggingen. Norsk Ornitologisk forening avd. Oppland foretar en telling av fossekall både i Lågen og Vinstra 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 endrede overvintringsbetingelser på den kanaliserte strekningen. Disse undersøkelsene må derfor også gjøres forut for utbyggingen.

Utslipp av oppvarmet turbin vann fra kraftverkene kan også ha betydning for overvintringsbestandene av fossekall og andre vannfugler nedstrøms utslippspunktet. Det foreslås derfor å inkludere også strekningen fra Rudlandsøya til Harpefosdammen i en overvåking av overvintringende vannfugl. Vannfuglovervåkingen bør i første omgang pågå i 10 år etter utbygging, før den evalueres og eventuelt videreføres.

Eventuelle positive effekter av kraftverksdammen bør også undersøkes, og ved bygging av hekkeøy og utforming av strandkanten for å gjøre deler av dammen attraktiv for rastende våtmarksfugl blir dette spesielt viktig og interessant å evaluere. Området bør følges tett over en lengre periode, da det er sannsynlig med en næringsoppblomstring som varer fra 5 til 10 år etter oppdemming (se bl.a. Lid 1978, Thingstad 1983), før produksjonen av biomasse avtar og stabiliserer seg. Det foreslås derfor i første omgang at hekkende og rastende våtmarksfugl, samt næringsøkende sandsvale, kartlegges i kraftverksdammen årlig etter oppfylling av dammen i en 10 års periode før overvåkingen evalueres og eventuelt videreføres. Rastende våtmarksfugl bør samtidig registreres også langs utløpskanalen for å vurdere om landskapstilpasningene og eventuelt også de habitatforbedrende tiltakene som er foreslått i kap. 7.2 får positive effekter – først og fremst på grasender og vadefugl.



De to elgtrekkene nedstrøms Vinstra bør følges opp for å vurdere effekter av utbyggingen. Sannsynligvis vil den nedre trekkvegen, over Lågen ved Rudlandsøya, få en økning i antall dyr som bruker den, mens trekkvegen over ved Storøya sannsynligvis ikke lenger vil bli benyttet. Dette vil eventuell få umiddelbar virkning etter utbygging, og det er tilstrekkelig å gjøre registreringer årlig de tre første årene etter utbygging.

## 9 Usikkerhet

Statens vegvesens håndbok 140 (2006) presiserer at det er viktig å klarlegge hvor sikre forutsetningene for analysene er, med andre ord graden av usikkerhet.

### *Registreringsusikkerhet*

Utredningsområdet er forholdsvis lite og oversiktlig og har ikke spesielt stor miljøvariasjon mht. naturtyper og vegetasjonstyper. På den andre siden har området rik berggrunn og rike løsmasser samt et utpreget kontinentalt klima. Dette gjør at de få naturtypene som finnes ofte er spesielle og rike både på truede vegetasjonstyper og rødlistearter. Det forelå en god del dokumentasjon både på prioriterte naturtyper, flora og fauna fra tidligere. Dette skyldes både at området er tettstedsnært og lett tilgjengelig, og at det nylig ble foretatt registreringer her i tilknytning til den planlagte utbyggingen av E6 gjennom Nord-Fron kommune. I tillegg ble området prioritert av kommunen også ved supplerende naturtypekartlegging i 2009. Allikevel ble det kartlagt 6 nye naturtypelokaliteter på den korte strekningen av Lågen og Vinstra i forbindelse med feltarbeidet i 2010. Det foreligger også registreringer av overvintrende vannfugl langs Lågen over en lang tidsperiode (fra slutten av 1970-tallet), samt en del data for hekkende vannfugl på Harpefossdammen. Etter feltarbeidet i 2010 virker det lite sannsynlig at det finnes prioriterte naturtyper innenfor planområdet som ikke er kartlagt, i det minste utover lokaliteter av lokal verdi. Rødlistearter kan det fortsatt være uoppdagete forekomster av, og da helst av enkeltindivider av mandelpil og klåved langs Lågen utenfor kartlagte naturtypelokaliteter (mest aktuelt mellom Sundbrua og Vikafossen). I tillegg kan elveørene og sandområdene langs Lågen ha forekomst av rødlistede insekter (både sommerfugler og biller). Dette elementet er dårlig kjent fra utredningsområdet og er utslagsgivende for at datausikkerheten settes såpass høyt.

Tidspunktet for registreringene gjorde at vi fanget opp hekkende vannfugl, mens rasteområder og overvintringsområder var godt kjent fra tidligere. Registreringer på naturbeitemarkene har blitt gjort både i juni og august, men det er allikevel mulig at rødlistede beitemarkssopp kan finnes i planområdet. Karplanter er til dels svært godt fanget opp, mens insekter er mangelfullt undersøkt. Moser, lav og sopp er noe undersøkt, og potensialet for å finne sjeldne og rødlistede arter er tilstede, men vurderes som forholdsvis lavt.

Samlet vurderes registreringsusikkerheten som middels.

### *Usikkerhet i verdi*

For naturtypelokalitetene er usikkerheten i verdisseting liten, kanskje med unntak av Øyomsand, Eidesand og Ellingsvika. På disse lokalitetene er det potensial for rødlistede insekter knyttet til sand- og siltører, og bedre undersøkelser kan føre til verdiøkning.

For viltlokalitetene er det små usikkerhetsmomenter mht verdisseting. Trekkvegene for elg er gitt viltvekt 3 i Naturbase. Generelt er dette høy verdi for et vilttrekk og bør kun brukes på regionalt viktige trekk. Sannsynligvis er det satt derfor noe høyt, noe som for det nordre trekket sin del trolig har sammenheng med at det går videre innover til Øldalen.

Samlet sett vurderes usikkerheten i verdisseting å være liten til middels.



### *Usikkerhet i omfang*

Det er snakk om konkrete, godt arealdefinerte tiltaksområder (massedeponi, riggområder, damsteder mv), der virkningene av tiltaket på det biologiske mangfoldet innenfor planområdet er temmelig sikre og opplagte. Det er mer usikkerhet knyttet til virkninger langs utløpskanalen og strekningen hvor fossenakken fjernes. Her kan omfanget bli både noe større eller noe mindre enn beskrevet, avhengig av hvordan konkurranseforholdene mellom de rødlistede elveørartene og andre arter viser seg å slå ut lokalt. Disse usikkerhetsmomentene antas likevel å få liten betydning for omfangsvurderingene totalt sett. Usikkerhet i omfang vurderes derfor til å være liten til middels.

### *Usikkerhet i vurdering av konsekvens*

Usikkerheten i konsekvensvurderingen er et samlet resultat av usikkerheten i de forrige tre parameterne, der registreringsusikkerheten betyr minst. For verdi er usikkerheten liten til middels og for omfang liten til middels. Samlet vurderes usikkerheten i konsekvens da også å være liten til middels, da det for enkelte lokaliteter er noe usikkerhet i verdi og omfang som kan forplante seg og gi mindre utslag i konsekvens.

# 10 Kilder

## 10.1 Skriftlige kilder

- Andersen, J. & Hanssen, O. 1989. Billefaunaen i Gudbrandsdalen. *Insekt-nytt* 14 (2): 15-23.
- Andersen, J. & Hanssen, O. 1994. Invertebrat-faunaen på elvebredder – et oversett element. 1. Biller (Coleoptera) ved Gaula i Sør-Trøndelag. NINA Oppdragsmelding 326: 1-23.
- Andersen, J. & Hanssen, O. 2005. Riparian beetles, a unique, but vulnerable element in the fauna of Fennoscandia. *Biodiversity and Conservation* 14: 3497-3524.
- Cyvin, J. 1987. Virkninger av vannkraftutbygging. Upublisert hovedfagsoppgave. Universitetet i Trondheim. 118 s.
- Direktoratet for naturforvaltning 2007. Kartlegging av naturtyper. Verdisetting av biologisk mangfold. *DN-håndbok* 13, 2. utgave 2006 (oppdatert 2007): 1-258 + vedlegg.
- Direktoratet for naturforvaltning 2011. *Naturbase dokumentasjon. Biologisk mangfold. Arealisprosjektet*. Internett: <http://dnweb5.dirnat.no/nbinnsyn/>
- 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.
- Halvorsen, R., Andersen, T., Blom, H. H., Elven, R., Erikstad, L., Elvebakk, A., Gaarder, G., Moen, A., Mortensen, P. B., Norderhaug, A., Nygaard, K., Thorsnes, T., Ødegaard, F., Mjelde, M., Norderhaug, K. J. 2008. *Inndeling av økosystem-hovedtyper i grunntyper (bunn- og marktyper)*. Naturtyper i Norge Bakgrunnsdokument 5: 1-80.
- Isaksen, K. 2005. Kartlegging av flaggermus i Oppland. Fylkesmannen i Oppland, Miljøverneavdelingen. Rapport 6/2005. 86 s.
- Kålås, J. A., Viken, Å., Henriksen, S. & Skjelseth, S. (red.) 2010. *Norsk rødliste for arter 2010*. Artsdatabanken, Norway.
- Larsen, B. H. 2005. Kartlegging av sandsvale i Oppland i 2004. *Hujon* 31: 101-106.
- Larsen, B. H., Fjeldstad, H. & Gaarder, G. 2011. Kvalitetssikring og nykartlegging av naturtyper i Gausdal, Øyer, Ringeby, Sør-Fron og Nord-Fron kommuner i 2009 og 2010. Miljøfaglig Utredning Rapport 2011-24: 1-35. ISBN 978-82-8138-479-8.
- Larsen, B. H. & Fjeldstad, H. 2010a. Ny E6 i Nord-Fron kommune. Grunnlagsregistreringer for konsekvensutredning på tema naturmiljø. *Miljøfaglig Utredning Rapport* 2010-38: 1-36.
- Larsen, B. H. & Fjeldstad, H. 2010b. E6 på strekningen Frya til Nord-Fron grense i Sør-Fron kommune, Oppland. Konsekvensutredning på tema naturmiljø med ny tunnelløsning under Hundorp. *Miljøfaglig Utredning Rapport* 2010-23: 1-68.
- Lid, G. 1978. Fuglefaunaens forandring ved det oppdemte Bamselitjern, Valdres. Förhandlinger fra Andre Nordiske Ornitologiske Kongressen, 1977: 140-144. *Anser Suppl.* 3.



- Lindgaard, A. & Henriksen, S. (red.) 2011. Norsk rødliste for naturtyper 2011. Artsdatabanken, Trondheim.
- 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 2011. *N250 Berggrunn-vektor.* <http://www.ngu.no/kart/bg250/>
- Norges vassdrags- og energidirektorat 2012. Eidsiva Vannkraft AS - Fastsetting av konsekvensutredningsprogram for planene om bygging av Kåja kraftverk, Nord-Fron kommune i Oppland.
- Opheim, J. 1990. Vintertellinger av vannfugl i Oppland fylke i årene 1977/78 - 1988/89. *Fugler i Oppland* 1990-3: 1-184.
- Opheim, J. 2000. *Opplysninger til viltområdekartlegging i Nord-Fron. Observasjoner fra Norsk Ornitologisk Forening, avd. Oppland.* Unpubl. notat, 6 s.
- Opheim, J. 2006. Vannfugltellinga vinteren 2005/2006. *Hujon* 32: 253-269.
- Opheim, J. 2007. Vannfugltellinga vinteren 2006/2007. *Hujon* 33: 212-235.
- Opheim, J. 2008. Vannfugltellinga vinteren 2007/2008. *Hujon* 34: 181-195.
- Opheim, J. 2009. Vannfugltellinga vinteren 2008/2009. *Hujon* 35: 137-157.
- Opheim, J. 2010. Vannfugltellinga vinteren 2009/2010. *Hujon* 36: 309-327.
- Paetzold, A., Yohimura, C. & Tockner, K. 2008. Riparian arthropod responses to flow regulation and river channelization. *J. of Appl. Ecol.* 45: 894-903.
- 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.
- Thingstad, P. G. 1983. Konsekvenser av vassdragsreguleringer på fuglefaunaen. *Vår Fuglefauna* 6: 155-159.
- Aarvak, T., Ranke, P. S. & Øien, I. J. 2012. Resultater fra kartlegging av Årets fugl 2010: Sandsvalebestanden er i fritt fall. *Vår Fuglefauna* 35: 170-178.
- Aarvik, L., Berggren, K., Bakke, S. A., Haugen, L. T. & Voith, R. 2010. Nye funn av sommerfugler i Norge 8. *Insekt-nytt* 35 (4): 25-50.

## 10.2 Muntlige kilder

Navn	Institusjon el.	Adresse	Telefon
Svein Bekkum	NOF, avd. Oppland, hobbyentomolog	2640 Vinstra	908 31 013
Dag L. Fjeldstad	NOF, avd. Oppland, hobbyentomolog	5570 Akسدal	954 66 960
Bjørn Roar Løkken	NOF, avd. Oppland	2640 Vinstra	970 93 250
Jon Opheim	NOF, avd. Oppland	2636 Øyer	905 03 706



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

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

Hovedadresse:

Gunnars veg 10, 6630 Tingvoll

Telefon: se vår hjemmeside

Org.nr.:

984 494 068 MVA

Hjemmeside:

[www.mfu.no](http://www.mfu.no)