

# Søknad om konsesjon Gjerdelva i Lyngen, Troms



## Gjerdelva Fallrettslag SUS

c/o Clemens Elvekraft AS  
Dronningens gate 10, 0152 OSLO  
Org nr 912 511 480 MVA

NVE – Konesjons- og tilsynsavdelingen  
Postboks 5091 Majorstua  
1501 Oslo

Oslo, 29. januar 2014

## Søknad om konsesjon for bygging av Gjerdelva kraftverk

Grunneierne ønsker å utnytte vannfallet i Gjerdelva i Lyngen kommune i Troms fylke, og søker herved om følgende tillatelser:

### **I. Etter vannressursloven, jf. § 8, om tillatelse til:**

- å bygge Gjerdelva kraftstasjon

### **II. Etter energiloven om tillatelse til:**

- bygging og drift av Gjerdelva kraftverk, med tilhørende koblingsanlegg og kraftlinjer som beskrevet i søknaden.

Nødvendig opplysninger om tiltaket fremgår av vedlagte utredning.

Med vennlig hilsen  
for Gjerdelva Fallrettslag



Sigmund Jarnang  
T. 905 85 486  
[sigmund.jarnang@clemenskraft.no](mailto:sigmund.jarnang@clemenskraft.no)

## Sammendrag

Gjerdelva Fallrettslag legger med dette fram planer om utbygging av Gjerdelva kraftverk i Gjerdelva i Lyngen kommune i Troms og søknad om nødvendige konsesjoner og tillatelser for utbygging av kraftverket. Det er lagt fram en planløsning som går ut på å utnytte fallet i Gjerdelva mellom kote 587 og kote ca. 35, i alt ca. 552 m brutto. Nedbørfeltet til inntaket er 8,5 km<sup>2</sup> med et midlere avløp beregnet etter NVEs avrenningskart på 17,2 mill. m<sup>3</sup> pr. år. Installert ytelse er forutsatt å bli 7,0 MW og beregnet årlig middelproduksjon 17,5 GWh etter at minstevannføring er sluppet forbi inntaket.

Det planlagte tiltaket fører til at vannføringen i Gjerdelva fra inntaksdammen og ned til kraftstasjonen, ca. 3500 m, blir vesentlig redusert store deler av året. Minstevannsslipp, turbinens minste slukeevne og avløp fra restfeltet vil gi en gjennomsnittlig vannføring like før utløpet fra kraftstasjonen på om lag 54 l/s om vinteren som tilsvarer 169 % av alminnelig lavvannføring. Om sommeren er tilsvarende tall 373 l/s og 1165 %. Denne vannføringen vil variere mye gjennom året og fra år til år. Samtidig representerer både inntaksdam og kraftstasjon permanente inngrep i terrenget.

Driftsvannveien vil bestå av nedgravde rør nederst og boret tunnel øverst. Rørlengden skal være 1200 m og tunnelen 1350 m. Driftsvannrøret skal være nedgravd frem til tunnelpåhugget på kote 300. Rørtraséen blir 20 m bred. Diameter for tunnelen skal være 1000 mm, mens rørdiameteren skal være 900 mm. Det skal benyttes duktile stålrør. Oppgravde masser såldes og benyttes til omfylling av vannrøret. Ved tunnelpåhugget settes det opp et sedimenteringsbasseng som fanger opp boreslam/-kaks. Tunnelmassene utgjør ca. 1060 m<sup>3</sup>.

Livet i og tilknyttet selve elva vil bli påvirket på utbyggingsstrekningen. Området over kote 100 er lite påvirket av tekniske inngrep. Reduksjonen i vannføringen og bygging av rørgata er negative inngrep i naturmiljøet som reduserer det naturlige biologiske mangfoldet i området. Det er snakk om små verdier knyttet til de påvirkede miljøene, men konsekvensene av disse inngrepene blir likevel middels negative.

På ca. kote 700 ligger Gjerdvassbu. Kvalvikfjellet m/Kavringstinden er et regionalt viktig tur- og skiutfartsområde. Det foreligger planer om å utvikle dette området videre som et reiselivsprodukt. I tiltaksområdet, fra kote 587 og ned mot Kjosen, vurderes bruker-/friluftinteressene å være små. Konsekvensene for disse interessene vurderes derfor å være små. Tiltaket berører noe inngrepsfri natur.

Et viktig avbøtende tiltak er tilpasning til landskapet ved anlegging av rørgata med nødvendig adkomstanlegg og alle tekniske installasjoner for øvrig, slik at naturlig revegetering kan skje.

I middel for perioden 1981-2003 passerer ca. 111 l/s inntaket i Gjerdelva og renner til elva, tilsvarende ca. 20,4 % av dagens middelvannføring i Gjerdelva på dette stedet. Resten utnyttes i kraftstasjonen.

Antall døgn med tilløp større enn maksimal slukeevne, 1450 l/s, og mindre enn antatt minste slukeevne når minstevannsslipp og turbinenes minste slukeevne er fratrukket (15 l/s), fordeler seg slik dersom vannmengden kjøres på et aggregat:

År	Antall døgn i året > q <sub>max</sub>	Antall døgn i året < q <sub>min</sub>
1983, vått år	53	10
1991, middels vått år	36	46
1994, tørt år	28	98

I et normalår vil kraftverket være ute av drift 46 dager.

De store vannføringene som gir overløp, kommer stort sett i juni og juli måned, men også utover høsten. Minst avløp er det om vinteren.

**Hoveddata:**

Utbyggingskommune:	Lyngen
Utbygd vassdrag:	Gjerdelva
NVE Vassdragsnummer	215.72
Overføringer fra vassdrag:	-
Nedbørfelt:	8,5 km <sup>2</sup>
Middelavløp:	17,2 mill. m <sup>3</sup> pr. år
Inntak kote:	587,0
Utløp kote:	35,0
Slukeevne:	1450 l/s
Installert effekt:	7,0 MW fordelt på to hovedaggregater
Produksjon:	17,5 GWh i et normalår
Utbyggingskostnad:	80,5 mill. kr
Spesifikk utbyggingspris	4,6 kr/kWh inkludert nettilknytning

Valget av fallstrekning henger sammen med hva som er økonomisk utbyggbart fall.

Det må imidlertid påregnes justeringer under detaljplanleggingen.

Pga. uttak til drikkevann fra Gjerdelva på kote 100 (Lyngseidet, ca. 1000 personer) er det tidligere vurdert et alternativ der utløpet flyttes opp fra kote 35 til kote 100. Imidlertid vil planlagt utbygging med anbefalt minstevannføring ikke medføre problemer for vannforsyningen.

Det er vurdert å forlenge rørtraséen noe slik at kraftverkets utløp ble på kote 25, men dette alternativet er frafalt grunnet et planlagt vern av gråor-heggeskog.

# Innhold

1	Innledning .....	5
1.1	Om søkeren.....	5
1.2	Begrunnelse for tiltaket .....	5
1.3	Geografisk plassering av tiltaket.....	6
1.4	Dagens situasjon og eksisterende inngrep.....	6
1.5	Sammenligning med øvrige nedbørfelt/nærliggende vassdrag .....	7
2	Beskrivelse av tiltaket.....	8
2.1	Hoveddata.....	8
2.2	Teknisk plan for det søkte alternativ .....	9
2.3	Kostnadsoverslag.....	16
2.4	Fordeler og ulemper ved tiltaket .....	16
2.5	Arealbruk og eiendomsforhold .....	17
2.6	Forholdet til offentlige planer og nasjonale føringer .....	18
2.7	Alternative utbyggingsløsninger .....	20
3	Virkning for miljø, naturressurser og samfunn.....	21
3.1	Hydrologi (virkninger av utbyggingen).....	21
3.2	Vanntemperatur, isforhold og lokalklima.....	21
3.3	Grunnvann, flom og erosjon .....	22
3.4	Biologisk mangfold .....	22
3.5	Fisk og ferskvannsbiologi .....	23
3.6	Flora og fauna.....	25
3.7	Landskap .....	25
3.8	Kulturminner .....	27
3.9	Landbruk.....	27
3.10	Vannkvalitet, vannforsynings- og resipientinteresser.....	27
3.11	Brukerinteresser .....	28
3.12	Samiske interesser .....	28
3.13	Reindrift .....	28
3.14	Samfunnsmessige virkninger.....	32
3.15	Konsekvenser av kraftlinjer .....	32
3.16	Konsekvenser ved brudd på dam og trykkrør .....	32
3.17,2	Konsekvenser av ev. alternative utbyggingsløsninger .....	33
4	Avbøtende tiltak .....	34
5	Referanser og grunnlagsdata.....	35
6	Vedlegg til søknaden .....	35

# 1 Innledning

## 1.1 Om søkeren

Tiltakshaver for Gjerdelva kraftverk er Gjerdelva Fallrettslag som eies i fellesskap av grunneierne og fallrettshaverne i vassdraget.

Tiltakshavers adresse er: Gjerdelva Fallrettslag c/o Clemens Kraft AS, Dronningensgate 10, 0152 Oslo

På vegne av Fallrettslaget ble det i grunneiermøtet i kommunestyresalen i Lyngseidet 20. juni 2007, kl 19. vedtatt å konsesjonssøke et småkraftverk. Ihht til møtereferatet pkt. 8 skal falleierne Lyngen kommune og Opplysningsvesenets fond ta ansvar for dette. Det praktiske arbeidet med utarbeidelse av selve søknadsdokumentet ble tildelt Opplysningsvesenets fond. Generell info om kommunen og fondet finnes på [www.lyngen.kommune.no](http://www.lyngen.kommune.no) og [www.ovf.no](http://www.ovf.no).

Opplysningsvesenets fond eier og forvalter verdipapirer og eiendommer til en samlet verdi av ca. 6,5 mrd. NOK, herunder ca. 1 mill. dekar grunnarealer, ca. 9000 festekontrakter og ca. 270.000 m<sup>2</sup> bygningsmasse. Fondet skal holde boliger for biskoper og prester i Den norske kirke, og gi tilskudd til kirkelige formål. Datterselskapet Clemens Elvekraft ivaretar fondets interesser innen ny fornybar energi, der 80 vassdrag planlegges utbygd. Fondet skal over de neste 10 årene investere ca. 3 mrd kroner i småkraftprosjekter. Mer om Clemens Elvekraft AS på [www.clemenskraft.no](http://www.clemenskraft.no).

Saksbehandler for søker; Sigmund Jarnang, t.905 85 486, [sigmund.jarnang@clemenskraft.no](mailto:sigmund.jarnang@clemenskraft.no).

## 1.2 Begrunnelse for tiltaket

Utbygging av kraftverket vil gi ca. 17,5 GWh ny kraft. Av dette er ca. 4,1 GWh vinterkraft. Selv om prosjektet er relativt lite, vil allikevel utbyggingen etter tiltakshavers mening bli et verdifullt bidrag til kraftbalansen i Troms fylke. Energiproduksjonen vil tilsvare årsforbruket til 875 husstander, dvs. at Gjerdelva kraftverk vil dekke strømbehovet til omtrent alle husstandene i kommunen. Prosjektet er økonomisk akseptabelt ut fra dagens kraftpriser og utsiktene framover.

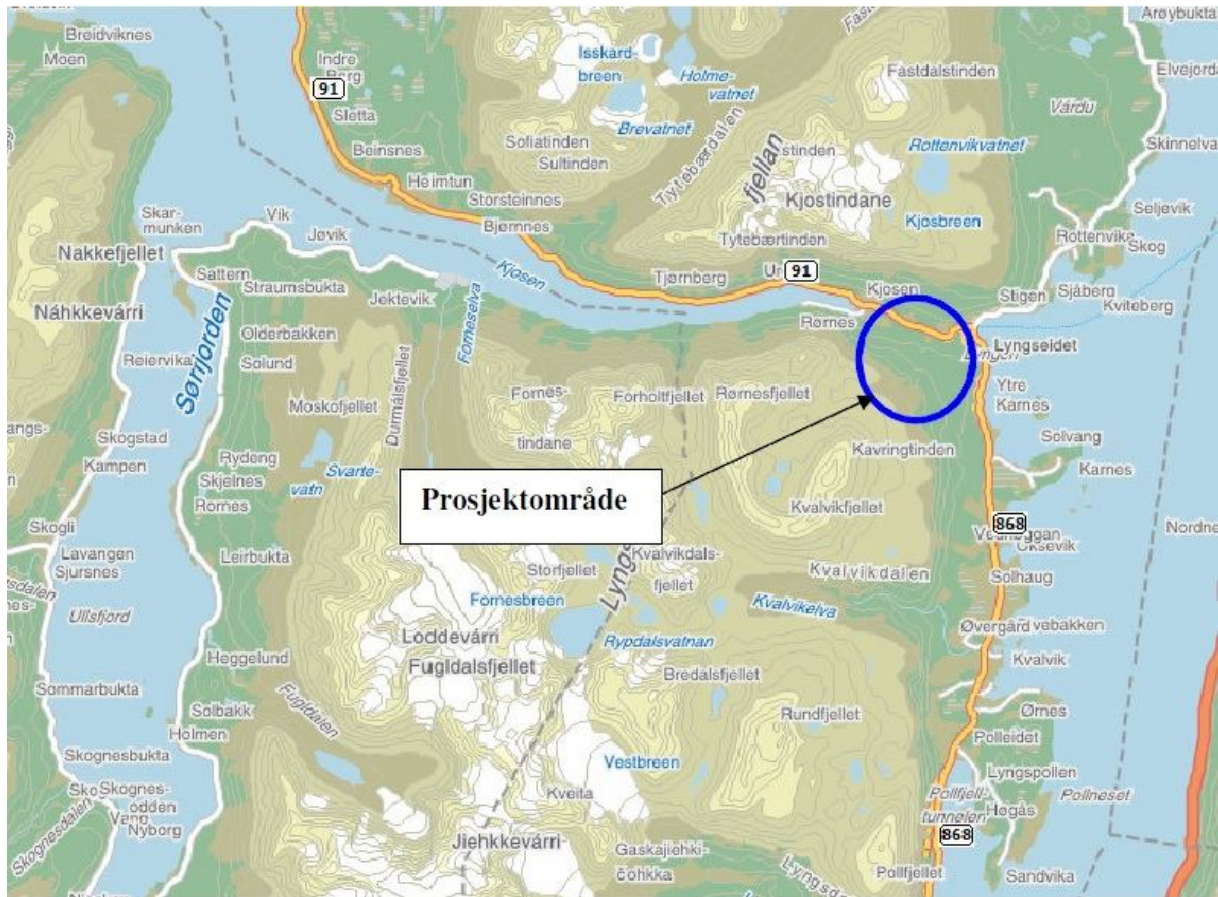
Hovedbegrunnelsen for at Gjerdelva Fallrettslag nå søker om konsesjon for denne utbyggingen er å styrke næringsgrunnlaget på den enkelte eiendom i fallrettslaget.

Det legges opp til at så mye som mulig av oppgavene i forbindelse med anleggsvirksomheten ved bygging av kraftverket kan bli utført av lokale bedrifter under forutsetning av at de er konkurransedyktige på pris og kvalitet. Anleggsveien langs planlagt rørgate til inntak vurderes benyttet i forbindelse med et planlagt skianlegg litt lengre sør for inntaksområdet.

Tiltaket er ikke tidligere vurdert etter vannressursloven.

### 1.3 Geografisk plassering av tiltaket

Gjerdelva med vassdrags nr 203.72 ligger i Lyngen kommune i Troms. Tiltaket berører en strekning på ca. 3500 m av Gjerdelva fra kote 587 til kote 35. Både like ovenfor planlagt inntaksområde og nedenfor planlagt kraftstasjonsområde, flater elva ut og går til dels i et meandrerende løp. Stasjonsområdet ligger 52 meter fra veien mellom Lyngseidet og Kjosen, om lag 1 km fra Lyngseidet sentrum. Oversiktskart er vist på vedlegg 1 og 2.



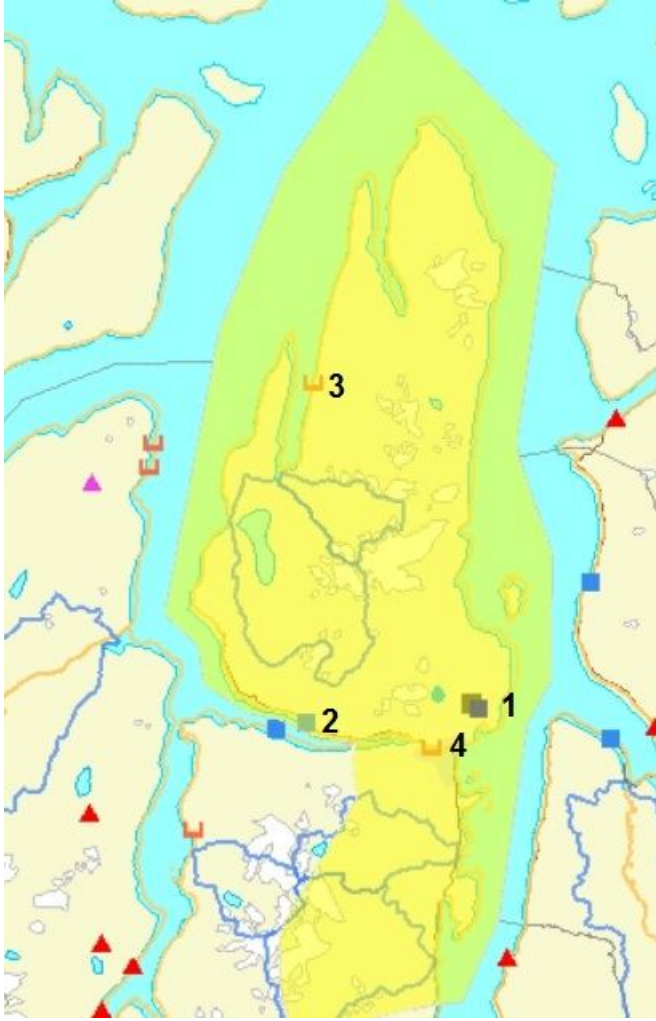
Figur 1: Oversiktskart som viser prosjektområdet.

Lyngen er en industrikommune med en rekke produksjonsbedrifter. Kommunen har også et godt utbygd landbruk og er relativt godt utbygd innen servicenæringer. Foruten det vanlige kommunale tjenestetilbudet finnes forretninger og virksomheter innenfor ulike bransjer.

### 1.4 Dagens situasjon og eksisterende inngrep.

Alle inngrep i nedbørfeltet til Gjerdelva er lokalisert til nedre del av vassdraget. Nedbørfeltet er i dag benyttet som sauebeite. Områdene inngår dessuten i Lyngsdalen reinbeitedistrikt, og blir i hovedsak benyttet som vårbeite. Et kommunalt drikkevannsanlegg har inntak på kote 100 i Gjerdelva. I nærheten av dette finnes også et nedlagt masseuttak med enkel tilkomstveg. I dalbunnen passerer Rv 91 som går mellom Fagernes i Tromsø til Olderdalen i Kåfjord.

Videre finnes noe bosetning og dyrket mark. På ca. kote 700 ligger Gjerdvassbu. Kvalvikfjellet m/Kavringstinden er et regionalt viktig tur- og skiutfartsområde. Det foreligger planer om å utvikle dette området videre som et reiselivsprodukt.



I henhold til NVE Atlas er småkraftpotensialet i Lyngen kommune 134 GWh fordelt på 35 kraftverk.

Eksisterende 22 kV kraftlinje mellom Lyngen og ut fjordarmen Kjoselva går i dalsiden nord for riksveien, ca. 440 meter fra den planlagte kraftstasjonen.

Det er ingen kjente kulturminner langs traséen som kan medføre konflikter. Elva er delvis synlig fra Rv 91 på utbyggingsstrekningen.

**Figur 2: Kraftverk i Lyngen kommune. Rottenvik (1) i drift, Tyttebærelva (2) under bygging, Reinelv(3) og Gjerdelva (4) konsesjonssøkt.**

### 1.5 Sammenligning med øvrige nedbørfelt/nærliggende vassdrag

Klimaet i Gjerdelvas nedbørfelt er suboseanisk til svakt kontinentalt. Årlig nedbørsmengde i lavereliggende område er ca. 700 mm, mens høgfjellet har ca. 1100-1200 mm. I mange andre vassdrag på Lyngen-halvøya sør ses de samme karaktertrekk som i Gjerdelva. Nedbørfeltene er omgitt av fjelltopper på mellom 1300 og 1500 meter. Gjerdelva har en liten isbre i sitt nedslagsfelt. Det samme gjelder nabofeltene til vassdragene i sør og vest. Her er isbreene betraktelig større.

Nabovassdraget, Kvalvikelva, i sør ble vernet mot kraftutbygging i verneplan IV (1993). Sørafor Kvalvikelva ble Lyngdalselva vernet mot kraftutbygging i allerede i 1973 i verneplan I. Fauldalselva vestafor Lyngdalselva ble vernet mot vassdragsinngrep i verneplan II (1980). Alle vassdragene drenerer til hav.

## 2 Beskrivelse av tiltaket

### 2.1 Hoveddata

Tabell 1: Gjerdelva kraftverk - hoveddata

Spesifikasjoner	Enhet	Gjerdelva kraftverk
<b>TILSIG</b>		
Nedbørfelt	km <sup>2</sup>	8,5
Årlig tilsig til inntaket	mill. m <sup>3</sup>	17,2
Spesifikk avrenning	l/s/km <sup>2</sup>	64
Middelvannføring	l/s	544
Alminnelig lavvannføring	l/s	32
5-persentil sommer (1/5-30/9)	l/s	129
5-persentil vinter (1/10-1/4)	l/s	31
<b>KRAFTVERK</b>		
Inntak	m.o.h.	587
Utløp	m.o.h.	35
Lengde på berørt elvestrekning	m	3500
Brutto fallhøyde	m	552
Midlere energiekvivalent	kWh/m <sup>3</sup>	1,283
Slukeevne, maks	l/s	1450
Slukeevne, min	l/s	15
Tilløpsrør, diameter	mm	900
Tilløpsrør, lengde	m	1200
Tunnel, diameter	mm	1000
Tunnel, lengde	m	1350
Planlagt minstevannføring 1/5-30/9	l/s	50
Planlagt minstevannføring 1/10-30/4	l/s	32
Installert effekt, maks	MW	7,0
Brukstid	timer	2500
<b>MAGASIN</b>		
Magasinvolument	m <sup>3</sup>	100
Normalvannstand i inntaket (dammens overløpshøyde)	m o.h.	587
<b>PRODUKSJON</b>		
Produksjon, vinter (1/10 – 30/4)	GWh	4,1
Produksjon, sommer (1/5 – 30/9)	GWh	13,4
Produksjon, årlig middel	GWh	17,5
<b>ØKONOMI</b>		
Byggekostnad	mill. kr	80,5
Utbyggingspris (inkludert nettilknytning til eksisterende linje)	kr /kWh	4,6

**Tabell 2: Gjerdelva kraftverk - elektroinstallasjoner**

<b>GENERATORER</b>		
Ytelse	MVA	7,3 + 2,0
Spenning	kV	6,6
<b>TRANSFORMATOR</b>		
Ytelse	MVA	7,3 + 2,0
Omsetning	kV/kV	6,6/24
<b>KABEL/LINJE</b>		
Lengde luftstrekking/jordkabel	m	440
Nominell spenning	kV	24

## 2.2 Teknisk plan for det søkte alternativ

### Hydrologi og tilsig (grunnlaget for dimensjonering av kraftverket)

I september 2007 ble det satt opp en vannstandsmåler i Gjerdelva. Måleren var montert i drikkevannsbassenget av NVE Region Nord. Det ble utført 2 målinger. De korte dataseriene er ikke benyttet da loggeren er blitt fjernet av uvedkommende. Ny måler er ikke blitt montert.

For å karakterisere avløpets variasjon fra døgn til døgn og fra år til år i forbindelse med produksjonsberegninger er vannmerke 203.3 Stordalselv benyttet. Avstanden til vannmerket er ca. 30 km. Valg av vannmerke er drøftet med NVE, og stasjonen er funnet representativ. Serien er basert på 8 års måling av Stordalselv og utvidet med regresjon av vannmerkene 196.12 Lundberg og 211.1 Langfjordhamn.

NVEs avrenningskart er lagt til grunn ved tilløps- og produksjonsberegningene. Kartet gir et spesifikt avløp for kraftverksfeltet på 64 l/s/km<sup>2</sup>. Dette er noe høyere enn oppgitt avløp (54 l/s km<sup>2</sup>) for nedbørfeltet til vannmerke Stordalselv. Imidlertid er det for sammenligningsstasjonen beregnet 70 l/s/km<sup>2</sup> i observasjonsperioden 1981 – 2003. Generelt angir NVE at det må påregnes et avvik i dataene som avrenningskartet gir på ± 20 %.

Nedbørfeltet til det planlagte inntaket er 8,5 km<sup>2</sup>. Det finnes noen mindre brefelt vest i nedbørfeltet, ca. 4,3 % av totalfeltet. Middelvannføringen for perioden 1981-2003 er 544 l/s. Restfeltet mellom inntaket og utløpet fra kraftstasjonen er 2,5 km<sup>2</sup> med middelavløp 77 l/s. Nedstrøms utløpet er det en ca. 3 km lang elvestrekning der elva får tilførsel av mange mindre bekker som renner ned fra dalsiden nord for Rv 91.

Varighetskurve for vannføring i Gjerdelva like nedstrøms inntaket og vannføring før og etter utbygging er vist i vedlegg 4.

**Tabell 3: Vannføring nedbør- og restfelt**

Felt	Areal	Avløp		
		km <sup>2</sup>	l/s/km <sup>2</sup>	l/s
Gjerdelva ved inntak på kote 587	8,5	64	544	17,2
Restfelt til kraftstasjonsutløpet kote 35	2,5	31	77	2,4
<b>SUM ved kraftstasjonsutløp</b>	<b>11,0</b>		<b>621</b>	<b>19,6</b>

Lavvannsverdiene i Gjerdelva ved inntaket er beregnet ved hjelp av skalering av serien VM 203.3.0.1001.99 Stordalselv. Alminnelig lavvannføring er beregnet til 32 l/s og 5-persentilene til 31 l/s og

129 l/s for hhv. vinter og sommer. Jf. tabellen nedenfor angir NVE lavvannskart lavere verdier enn de skalerte verdiene fra Stordalselv, men det oppgis at verdiene er heftet med usikkerhet.

**Tabell 4: Alminnelig lavvannføring og 5-persentiler skalert fra VM Stordalselv**

	Skalert fra 203.0.1001.99	NVE lavvann
Alminnelig lavvannføring (l/s)	32	30
5-persentil, hele året (l/s)	32	29
5-persentil, sommer (l/s)	129	60
5-persentil, vinter (l/s)	31	23

#### Inntak, ev. reguleringsmagasin og overføringer

Kraftverksinntaket er planlagt bygd i elva med høyeste normale vannstand (damoverløp) på om lag kote 587.

Det planlegges med et coandainntak, 1,5 m høy og ca. 15 m lang. Neddemt areal blir på ca. 200 m<sup>2</sup>, mens bassengvolumet blir på ca. 100 m<sup>3</sup>. Se bilder nedenfor.



**Bilde 1: Coandainntak i Dyrkorn kraftverk i Dyrkornelva i Stordal kommune, Møre og Romsdal fylke. Foto etter tillatelse: Henrik Opaker, Norconsult.**

Hovedkomponentene i et coandainntak består av coandarister, samlekanal og en samlekum. Driftsvannrøret koples til samlekummen. Det lages en tappeluke for dammen og en spyle-/tappeluke for samlekummen. Coanda effekten forklares med at vann vil henge seg på et objekt i nærheten, her coandarister. Ristene har en rekke små hull som slipper vannet til samlekanalen.

Inntaket er selvrensende hva gjelder løv, torv, gress, etc. Sandpartikler ned til 0,5 mm forblir i elva. Fisk, ål, insekter og levende organismer vil passere inntaket og ikke havne i turbinrøret og bli hakket i stykker av turbinen.

Coandainntaket har den ulempen at det stjeler drøyt 1 meter fallhøyde. I et høytrykkskraftverk er dette uten betydning. I kortere perioder kan driftsavbrudd forekomme når coandaristene er tilfrosset, men vannet vil raskt finne vei under isen. I Dyrkorn kraftverk ble det registrert driftsstans p g a is på mellom 4 og 30 timer. Det er umulig å drive med effektkjøring med denne løsningen. Coandainntaket har m a o en rekke miljø- og driftsmessige fordeler fremfor tradisjonelle inntaksdemninger.



Bilde 2: Planlagt plassering av coandainntak inntegnet. Foto: Clemens Elvekraft.

### Driftsvannvei

Driftsvannveien vil bestå av nedgravde rør nederst og boret tunnel øverst. Rørlengden skal være 1200 m og tunnelen 1350 m. Driftsvannrøret skal være nedgravd frem til tunnelpåhugget på kote 300. Rørtraséen blir 20 m brei. Diameter for tunnelen skal være 1000 mm, mens rørdiameteren skal være 900 mm. Det skal benyttes duktile stålrør. Oppgravde masser såldes og benyttes til omfylling av vannrøret. Ved tunnelpåhugget settes det opp et sedimenteringsbasseng som fanger opp boreslam/-kaks. Vann til tunnelboring hentes/pumpes fra elva. Det lages en enkel kulp der vannet hentes fra. Tunnelmassene utgjør ca. 1060 m<sup>3</sup> og skal benyttes til arrondering av stasjonstomta og bygging av atkomstvei til stasjonen.

Med tunnelløsning i øverste del av driftsvannveien unngås inngrep på snaufjellet.



**Bilde 3: Rørtraséen går gjennom parti med bjørkeskog. Foto: Clemens kraft**

#### Kraftstasjonen

Kraftstasjonen foreslås plassert der terrenget flater ut. Det etableres en 30 m lang avløpskanal som fører vannet tilbake til elva. Bunn og sider i kanalen plastres for å hindre erosjon. Kraftstasjonen vil ligge ca. 52 m fra riksveiens senterlinje.

Stasjonsbygget vil bestå av et betongfundament med et overbygg. Byggets grunnflate ca. 100-150 m<sup>2</sup>. Bygget forutsettes å bli utført i en kombinasjon av betong, naturstein/skifer og treverk og tilpasset terrenget og byggeskikken på stedet for øvrig.

I kraftstasjonen installeres to vertikale Pelton-turbiner med en samlet, nominell effektytelse på om lag 7,0 MW og maksimal slukeevne på 1450 l/s. Minste slukeevne vil ligge i området 15 l/s for det minste aggregatet. Bruttofallhøyde blir 552 m.

Generatoren får ytelse på 7,3 MVA og spenning på 6,6 kV. Generatorspenningen transformeres opp til 24 kV via en trafo. Traføyttelsen blir 7,3 MVA.

I tillegg til de to hovedaggregatene er det planlagt installert et hjelpeaggregat på ca. 100 kVA. Dette sørger for at når hovedaggregatene er ute av drift p g a vedlikehold, nettutfall etc, vil det likevel være varme i stasjonsbygget og man unngår kondensproblematikk i generatorviklingene og man unngår frostproblematikk i vannveien.

Kraftstasjonen bygges med vannlås i utløpskanalen og lydfeller innvendig i viftekanalene. Støyen skal være under kravene i forurensningsloven (40 dBA).



**Bilde 4: Rørtraséen like oppstrøms kraftstasjon. Foto: Clemens kraft**



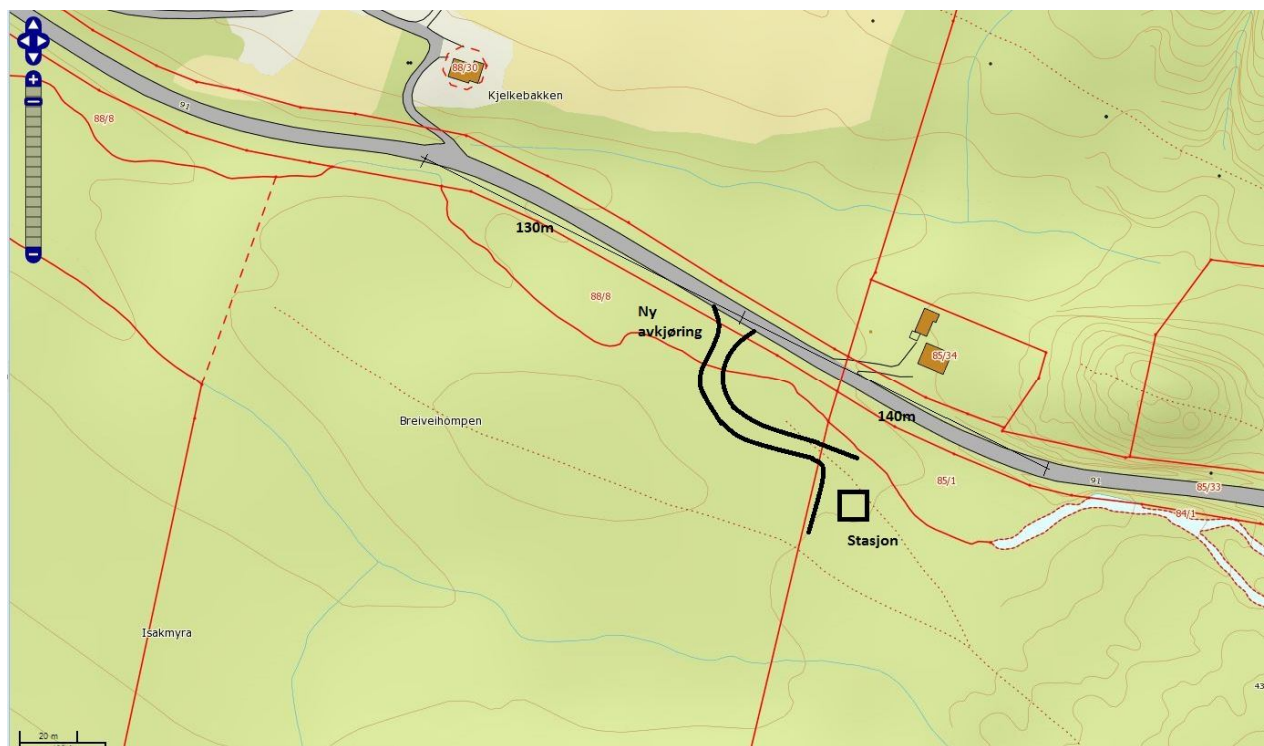
**Bilde 5: Kraftstasjonsområdet. Foto: Clemens kraft**



Bilde 6: Gjerdelva med Rv 91 i bakgrunnen - omtrent der utløpskanal kommer ut. Foto: Clemens kraft

### Veibyggning

For atkomst til anleggsområdet og stasjonen bygges det en atkomstvei med avkjørselen fra Rv 91 som vist på kartet nedenfor. Over elva bygges det ei betongbru lik den kommunale betongbrua 800 m nedstrøms planlagt stasjon. Veien legges slik at inngrep i foreslått verneområde unngås. Atkomstveien blir 4 m bred og 150 m lang. Permanent arealbehov er 0,6 da.



Figur 3: Atkomstvei til kraftstasjonsområdet.

Tiltakshaver har vært i kontakt med Statens vegvesen vedrørende tillatelse til å etablere avkjørsel som vist på kartfiguren over. Statens vegvesen stiller seg positivt skissert løsning og oppfordrer tiltakshaver til å sende inn søknad når eventuell konsesjonsbevilling foreligger.

I rørtraséen bygges det en 1200 m lang 4 m brei anleggsvei. Etter slutført anleggsarbeid skal det ryddes opp ordentlig i rørgata. Det er lett terreng i traséen. Fordi coandainntak krever minimalt med tilsyn, har utbygger egentlig ikke behov for permanent vei, men det kan bli aktuelt å gjøre veien permanent dersom planer om å etablere et skianlegg oppe ved Kavringtinden realiseres.

#### Nettilknytning (kraftlinjer/kabler)

En eksisterende, lokal 22 kV linje nord for Rv 91, går fra Kåfjord via Lyngseidet og videre ut fjordarmen Kjoset og til Tromsø. Det er denne linja som blir tilknytningspunktet til nettet via en T-avgreining. Det er planlagt en 440 meter linje i kombinasjon luftstrekking/jordkabel mellom kraftstasjonen og eksisterende linje. Det blir avsatt rom i kraftstasjonen slik at netteier/områdekonsesjonær Troms Kraft Nett (TKN) kan installere trafo og effektbryter. Ifølge TKN er det ledig kapasitet for innmating av ny kraft til linja. Det er heller ingen begrensning i regionalnettet. Kraftverket i Gjerdelva er meldt til TKN, men det er ikke inngått noen tilknytningsavtale. Dette vil bli gjort når en eventuell konsesjonsbevilling foreligger. Anleggsbidraget utgjør ca. 1 mill kr.

#### Massetak og deponi

Masser fra tunnel benyttes til arrondering av stasjonstomta og bygging av atkomstvei til stasjonen. Tunnelmassene utgjør ca. 1060 m<sup>3</sup>.



**Bilde 7: Eksisterende linje går høyt i dalsiden nord for Rv 91.**

#### Kjøremønster og drift av kraftverket

Det er ikke mulig med effektkjøring med coandainntaksløsningen.

## 2.3 Kostnadsoverslag

**Tabell 5: Byggekostnader for Gjerdelva kraftverk**

	<b>mill. NOK</b>
Reguleringsanlegg	0
Overføringsanlegg	0
Inntak/dam	1,554
Driftsvannveier	32,505
Kraftstasjon, bygg	3,000
Kraftstasjon, maskin og elektro	19,903
Kraftlinje	0,220
Transportanlegg, veier	0,640
Helikoptertransport	1,000
Anleggsbidrag	1,000
Div. tiltak (terskler, landskapspleie, med mer)	0
Uforutsett	8,973
Planlegging/administrasjon.	6,880
Finansieringsutgifter og avrundning	4,807
<b>Sum utbyggingskostnader</b>	<b>80,482</b>

Kostnadsoverslag basert på NVEs «Kostnadsgrunnlag for små vannkraftanlegg (opp til 10 000 kW)», 2010, samt egne erfaringstall fra 2012.

Det er akseptabel lønnsomhet i prosjektet. Gevinsten med tunnel er lavere konfliktgrad. Utbyggingsprisen blir ca. 4,6 kr/kWh.

## 2.4 Fordeler og ulemper ved tiltaket

### Fordeler

#### Kraftproduksjon

Kraftverket er beregnet å ville gi en midlere produksjon som vist i tabell 6. Produksjonen er beregnet ved hjelp av driftssimuleringer for perioden 1981 - 2003. Norconsult's simuleringmodell TOMAG er benyttet. Modellen simulerer driften av kraftverket detaljert med ett døgn som tidsoppløsning. Variasjonen i det uregulerte tilsiget til inntaket beskrives ved hjelp av serien for vannmerke 203.3 Stordalselv. Valg av vannmerke er drøftet med NVE og funnet representativ.

Simuleringen starter 1. januar det første året og går fortløpende gjennom alle dager i alle år. For hver dag registreres tilløpet til inntaket. Først tappes eventuelt spesifisert minstevannføring forbi, deretter bestemmes turbinvannføringen ut fra den strategien som er valgt for magasindisponeringen dersom det er magasiner som kan manøvreres. Er det overløp, registreres dette. Hvis tilgjengelig vann for turbinen er mindre enn en spesifisert verdi, kan dette registreres som tap dersom man ikke kan regne med å "skvalpekjøre".

For den aktuelle turbinvannføringen beregnes falltap i vannvei og inntak, og virkningsgrad kan hentes fra en innlest virkningsgradstabell. Deretter kan produksjonen beregnes ut fra beregnet netto fallhøyde og tilgjengelig vannmengde. Det er utført simuleringer med ulike slukeevner for kraftverket. Endelig valg er bestemt på bakgrunn av marginale effektkostnader og kriterier for verdi for innvunnet kraft ved slukeevneendring.

**Tabell 6: Kraftproduksjon**

Gjerdelva kraftverk	Produksjon, GWh
Midlere vinterproduksjon (01.10-30.04)	4,1
Midlere sommerproduksjon (01.05-30.09)	13,4
Midlere års produksjon	17,5

Andre fordeler.

Kraftproduksjonen i Gjerdelva kraftverk vil være et bidrag til å bedre den negative energibalansen nettområdet.

I tillegg til bidrag til nasjonal kraftoppdekning gir kraftverket inntekter til eierne; Gjerdelva Fallrettslag, Lyngen kommune og øvrige grunneiere og falleiere og i tillegg skatter til kommunen og staten.

Veien som anlegges langs rørgatas nedre del vil ha verdi for grunneierne i forbindelse med uttak av ved og tømmer i området. I tillegg vurderer man å benytte veien ifm et planlagt alpinanlegg.

Ulemper.

Ulempene ved tiltaket er først og fremst inngrepet i elva ved bygging av dam og reduksjon av vannføringen store deler av året, dessuten inngrepene som anleggsarbeidet medfører, særlig gravearbeidene i rørtraséen.

**2.5 Arealbruk og eiendomsforhold**Arealbruk

Til utbyggingen vil det være nødvendig med arealer til midlertidige og varige anlegg som vist i tabellen nedenfor. For adkomst til kraftstasjonen benyttes en permanent, nybygget atkomstvei. I traséen for tilløpsrøret kan det generelt regnes med et ca. 15-20 meter bredt ryddebelte der skog/masse må fjernes. Anleggsveien legges i rørtraséen – dvs. legger ikke beslag på nye arealer.

**Tabell 7: Midlertidige og varige arealbehov**

Inngrep	Midlertidig arealbehov (daa)	Permanent arealbehov (daa)	Ev. merknader
Reguleringsmagasin	-	-	
Overføring	-	-	
Inntaksområde	1,2	0,2	
Rørgate (vannvei) (1200*20m)	24,0	0	
Riggområde og sedimenteringsbasseng	3,0	0	
Avløpskanal (30*3m)	0,09	0,09	
Veier			
-atkomst til kraftstasjon (150*4m)	0,6	0,6	
-anleggsvei i rørgata (1200*4m)	4,8	0	
Kraftstasjonsområde	1,0	1,0	
Massetak/deponi	0	0	
Nettilknytning (440*0,5m)	0,2	0,2	
<b>Sum</b>	<b>34,89</b>	<b>2,09</b>	

Utbygger har ikke behov for permanent atkomstvei opp til inntaket.

For gjennomføring av tiltaket i Gjerdelva utgjør midlertidige arealbehov 34,89 daa og varige arealbehov 2,09 daa.

#### Eiendomsforhold

Fallrettene i vassdraget og fordelingen av disse pr matrikkelnummer er avklart via Nord-Troms Jordskifterett i 2009. Alle kjente rettshavere pr d.d. inngår i søknaden, men for å ha ordnede forhold fremmes det ihht. Jordskifteloven § 88 også en sak om etablering av et falleierlag, med vedtekter og et styre sammensatt av grunneierne. Falleierlaget blir avtaleparten til et evt. utbyggings- og driftsselskap. Oversikt over fallrettshavere er vist i vedlegg 7.

## **2.6 Forholdet til offentlige planer og nasjonale føringer**

Kommuneplan - I gjeldende kommuneplan for Lyngen er nedre del av planområdet i Gjerdelva avsatt som LNF-område, der spredd bostedsbygging er tillatt. Øvre del av planområdet er omfattet av framtidig byggeområde; forretningsområde (alpin-/turistanlegg mv.), mens hele nedbørfeltet ovenfor ca. kote 100 er klausulert som drikkevannsoner. Områdene ovenfor ca. kote 700 er båndlagt som landskapsvernområde.

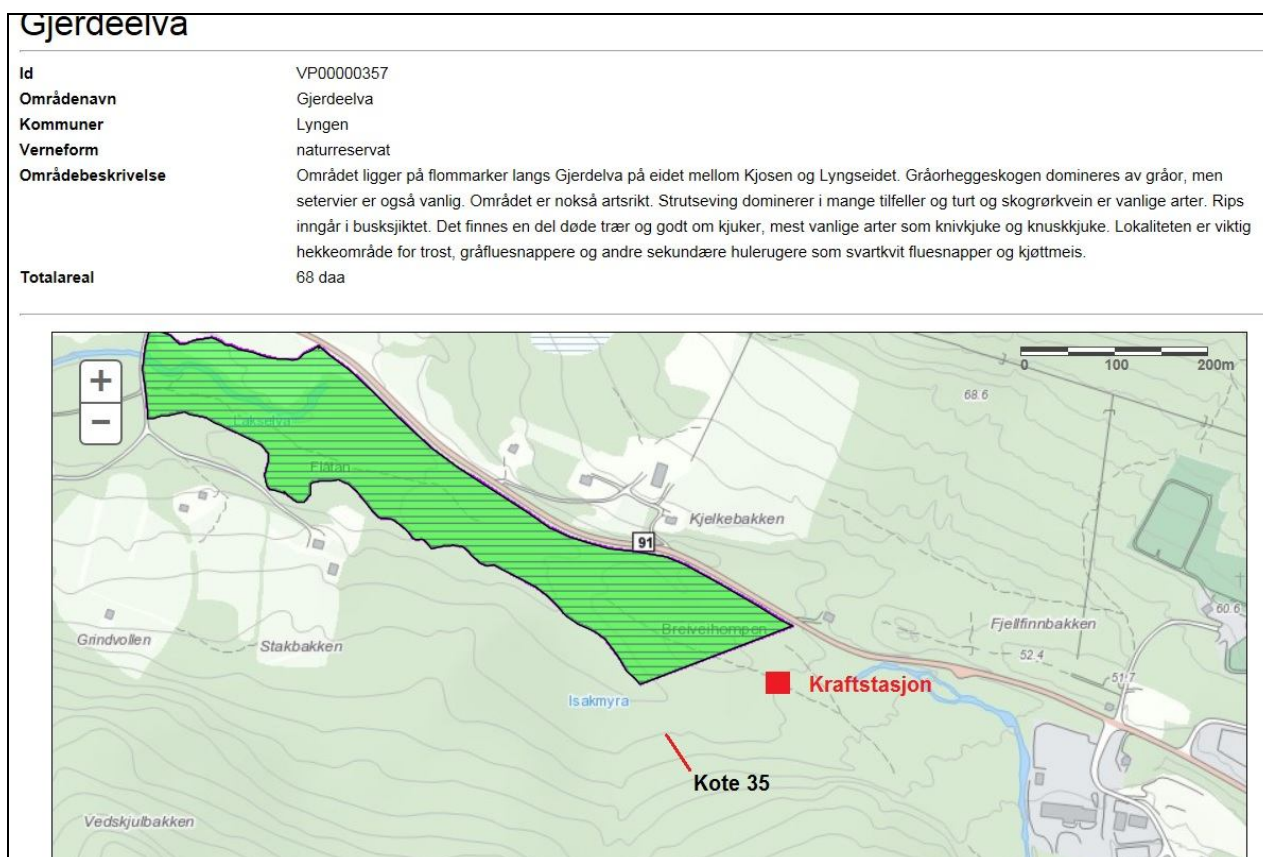
Samlet plan for vassdrag (SP) – Prosjektet er ikke behandlet i Samla plan for vassdrag (SP). Grensen for behandling i Samla plan er 10 MW. Kraftverket kommer derfor ikke inn under bestemmelsene for slik behandling.

Verneplan for vassdrag – Vassdraget er ikke vernet mot kraftutbygging. Prosjektet berører heller ingen områder som er vernet etter Naturvernloven. Nedslagsfeltet til Gjerdelva grenser i sør mot det verna vassdraget Kvalvikelva.

Nasjonale laksevassdrag – Vassdraget er ikke berørt av ordningen med nasjonale laksvassdrag.

Ev. andre planer eller beskyttede områder – Det foreligger planer om å verne naturtypen gråor-heggeskog i nedre del på sørsiden av Gjerdelva. Lokaliteten er gitt verdi B – lokalt viktig. Verneform; naturreservat. Totalareal: 68 daa.

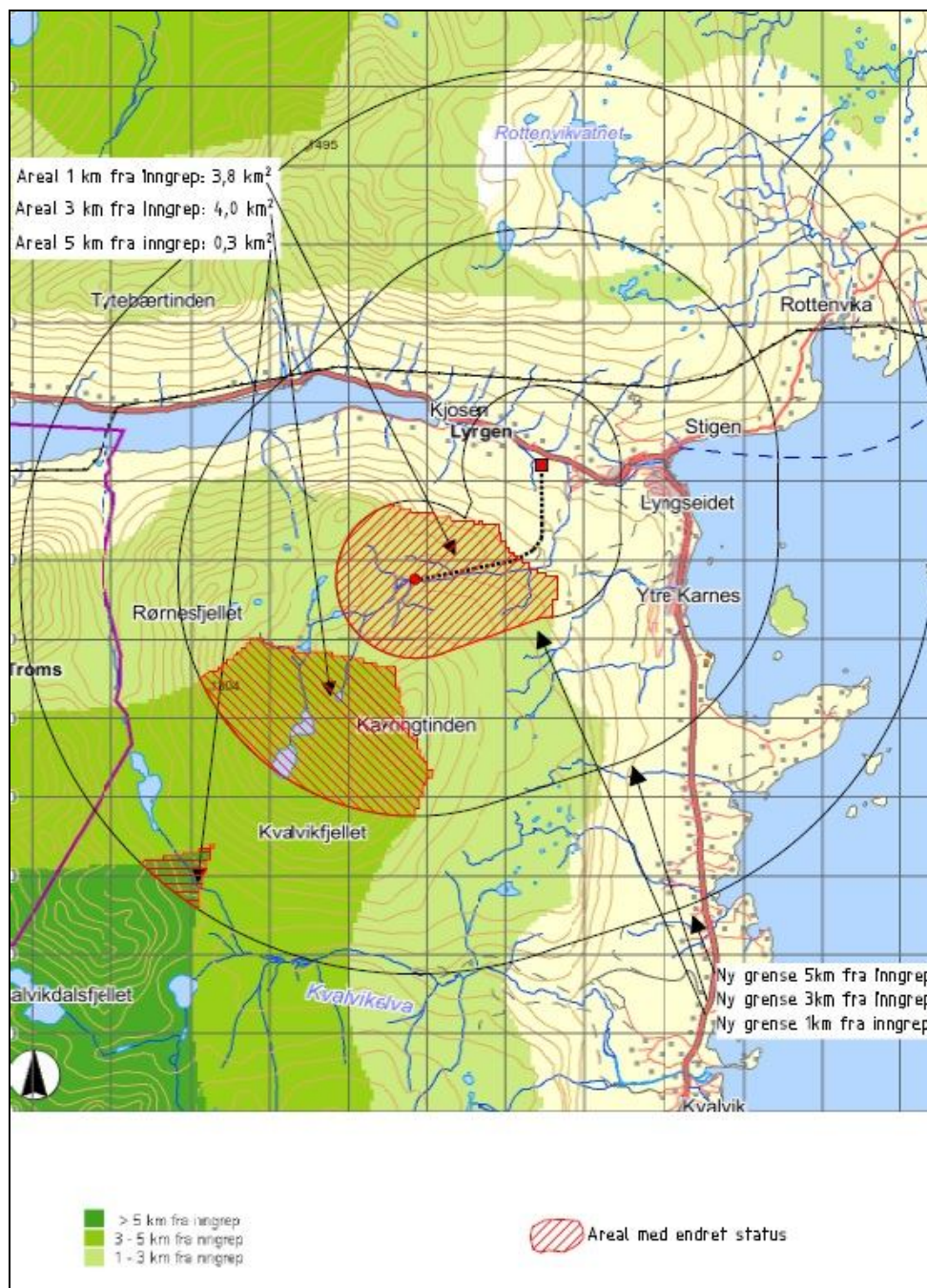
Verneområdetstyret for Lyngsalpan landskapsvernområdet sendte ultimo oktober 2013 på offisiell høring dokumentet "*Oppstartsmelding og prosjektplan for revidering av forvaltningsplanen for Lyngsalpan landskapsvernområde*".



**Figur 4: Kart over planlagt vern av gråor-heggeskog. Kilde: Naturbase, Miljødirektoratet**

Inngrepsfrie naturområder (INON) – Øvre deler av planområdet ligger innenfor inngrepsfri natur (INON), sone 2 (1-3 km fra større inngrep), mens områdene som ligger høyere opp i nedbørfeltet tilhører INON sone 1 (3-5 km fra større inngrep). Disse arealene henger sammen med et større villmarkspreget område (inngrepsfri natur >5 km fra tekniske inngrep) som dekker sørlige del av Lyngenhavøya.

Endringer i INON-arealer blir som følger; I sone 2 går 3,8 km<sup>2</sup> tapt, i sone 1 går 4,0 km<sup>2</sup> tapt og får sone 2 status. I villmarkspreget går 0,3 km<sup>2</sup> tapt og får sone 1 status. Se figur 5 nedenfor.



Figur 5: Kart som viser endringer i INON-arealer.

## 2.7 Alternative utbyggingsløsninger

Det er tidligere vurdert å benytte nedgravde rør hele veien mellom inntak og stasjon. Denne løsningen er forlatt p g a inngrep i sårbart snaufjell og vanskelig terreng. Med rørgate på de første 400 metre ville rørgata måtte legges i ei hylle. Dette ville etterlate et varig sår som det ville være vanskelig å avbøte.

P g a uttak til drikkevann fra Gjerdelva på kote 100 (Lyngseidet, ca. 1000 personer) er det tidligere vurdert et alternativ der utløpet flyttes opp fra kote 35 til kote 100. Imidlertid vil planlagt utbygging med anbefalt minstevannføring ikke medføre problemer for vannforsyningen, se for øvrig kapittel 3.10.

Det er vurdert å forlenge rørtraséen noe slik at kraftverkets utløp lå på kote 25, men dette alternativet er forlatt grunnet planlagt vern av gråor-heggeskog med verneform naturreservat.

Videre er det vurdert et inntaksalternativ nedstrøms fossenakken, med HRV på ca. kote 582. P g a driftstekniske årsaker og p g a erfaringer fra andre småkraftinntak vinterstid er dette alternativet eliminert.

### 3 Virkning for miljø, naturressurser og samfunn

Det er utarbeidet en miljørapport for prosjektet. Det er dessuten gjort en egen undersøkelse av moser, lav og naturtyper. Begge rapportene vedlegges som selvstendige dokumenter. I papirutgaven innbindes rapportene bakerst i søknaden.

#### 3.1 Hydrologi (virkninger av utbyggingen)

Kurver for vannføringen i Gjerdelva rett etter inntaket før og etter utbygging er vist i vedlegg 4.

Middeltilløpet i Gjerdelva tilsvarer ca. 88 % av årsavløpet i 1983 som var et vått år, ca. 127 % av årsavløpet i 1994 som var et tørt år og drøyt 100 % av årsavløpet i 1991 hvor årsavløpet var typisk for observasjonsperioden for vannmerket som er benyttet i de hydrologiske beregningene.

Nedbørfeltet til Gjerdelva like før kraftstasjonsutløpet er ca. 11 km<sup>2</sup> med en vannføring på 620 l/s. Restfeltet mellom inntaket og kraftstasjonen vil bidra med en vannføring på 77 l/s; videre vil det renne vann forbi inntaket når tilløpet er større enn kraftstasjonens slukeevne eller når kraftstasjonen må stoppe på grunn av for lite vann. Etter anbefaling fra biologen skal slipp av minstevann for sommerperioden (1/5-30/9) være 50 l/s og 32 l/s resten av året.

Driftssimuleringer med kraftverket i drift har gitt følgende resultater: I middel for perioden 1981-2003 passerer ca. 111 l/s inntaket i Gjerdelva og renner til elva, tilsvarende ca. 20 % av dagens middelvannføring. Resten utnyttes i kraftstasjonen. Minstevannsslipp, turbinens minste slukeevne og avløp fra restfeltet vil gi en gjennomsnittlig vannføring like før utløpet fra kraftstasjonen på om lag 54 l/s om vinteren som tilsvarer 169 % av alminnelig lavvannføring. Om sommeren er tilsvarende tall 373 l/s og 1165 %. Denne vannføringen vil variere mye gjennom året og fra år til år.

5-persentilen for vannføring ved inntaket om sommeren (01.05-30.09) er 129 l/s og om vinteren (01.10-30.04) 31 l/s. Alminnelig lavvannføring er beregnet til 32 l/s.

**Tabell 8: Kraftverkets utnyttelse av tilgjengelig vann**

	Tørt år (1994)	Middels år (1991)	Vått år (1983)
<b>Antall dager med vannføring &gt; maksimal slukeevne</b>	28	36	53
<b>Antall dager med vannføring &lt; planlagt minstevannføring + minste slukeevne</b>	98	46	10

Tabellen viser at kraftverket vil være ute av drift i 46 dager i et normalår.

#### 3.2 Vanntemperatur, isforhold og lokalklima

Klimaet i Gjerdelvas nedbørfelt er suboseanisk til svakt kontinentalt. Årlig nedbørmengde i lavereliggende områder er om lag 700 mm, mens høgfjellet har ca. 1100-1200 mm.

Elva islegges av og til om vinteren, men går som oftest åpen bortsett fra noen perioder med kulde og liten vannføring.

På de slakere strekningene kan redusert vannføring medføre oftere islegging, men sannsynligvis ikke bunnfrysing. På sommeren kan det bli høyere vanntemperaturer enn i dag på grunn av mindre vann og raskere oppvarming.

I tørre år vil det om vinteren være mange dager hvor det tidvis er mindre tilløp enn kraftverket kan utnytte, særlig etter at minstevannføringen er sluppet forbi. Vannføringen vil derfor være naturlig på utbyggingsstrekningen i disse periodene. Redusert vannføring på utbyggingsstrekningen kan endre lokalklimaet på enkeltlokaliteter langs Gjerdelva, men neppe merkbart.

**Søker vurderer konsekvensene for vanntemperatur, isforhold og klima som neglisjerbare.**

### 3.3 Grunnvann, flom og erosjon

Gjerdelva renner gjennom en trang og bratt dal, Gjerdelvdalen, på utbyggingsstrekningen. Et kommunalt drikkevannsanlegg har inntak på ca. kote 100 i Gjerdelva.

Det er relativt stabilt og grovt substrat i elva. Derfor blir det liten eller ingen sedimenttransport. Det er ingen spesielle erosjonsproblemer i selve elveløpet.

Fraføringen av vann forventes ikke å medføre merkbar endring av grunnvannstanden i området.

Volumet i inntaksbassenget vil ikke kunne medføre noen flomdemping av betydning. Store flommer vil kun bli ubetydelig dempet. For øvrig vil flommene på utbyggingsstrekningen bli redusert med den vannføringen som går gjennom kraftstasjonen.

Det er ikke forventet at tiltaket skal medføre endrede erosjonsforhold i Gjerdelva.

**Søker forventer konsekvensene for grunnvann, flom og erosjon å bli ubetydelige.**

### 3.4 Biologisk mangfold

Grunnlaget for beskrivelsen i kap 3.4 er hentet fra rapport ”Verknader på biologisk mangfold”. Alt i kursiv er hentet fra avsnitt *Konsekvensar for biologisk mangfald*:

*Redusert vassføring i Gjerdelva vil forverre situasjonen for oter og fossefall. Oter opptrer i vassdraget, men ynglar truleg ikkje i Gjerdelva. Fossefall er knytt til fossar og stryk i vassdraget og må reknast som fast hekkefugl. Tiltaket vil venteleg ikkje vere til ulempe for mink, strandsnipe eller linerle. Planlagd slepp av minstevassføring tilsvarande ca. 32 l/s heile året vil mogelegvis vere i minste laget for å kunne redusere skadeverknadane. Sidebekkar frå eit samla restfelt på ca. 2,5 km<sup>2</sup> vil imidlertid gi noko rest-vassføring. Redusert vassføring vil elles kunne vere til ulempe for karplantar, mose- og lavflora, fisk og andre organismegrupper som er nært knytte til fossar og stryk langs den berørte strekinga av Gjerd-elva. Sjølv om floraen i området er forholdsvis rik, er førekomstane i liten grad knytte til vasstrengen. Her er berre forholdsvis vanlege planteartar registrert. Den naturlege vassføringsvariasjonen i Gjerdelva er stor. I tillegg påverkar eksisterande vassverk vassføringa i nedre parti. Parallelt med riksvegen nedst i planområdet renn Gjerdelva inn i eit større område med gråordominert flaummarksskog, som vert utgreidd med omsyn til frivillig vern. Etter at kraftstasjonen no er flytta oppstraums det føreslåtte verneområdet, vert konfliktnivået lågt i dette området. Berre planlagd avlaupskanal vert liggjande innanfor naturtypen gråor-heggeskog. Ingen andre registrerte naturtypar vert råka av tiltaket.*

*Etablering av elveinntak i Gjerdelva vil truleg ikkje føre til nemnande ulempar for flora eller fauna. Berre vanlege vegetasjonstypar og planteartar synast å verte råka.*

*Andre arealkrevjande terrenginngrep som bygging av nedgraven røyrgate med tilhøyrande midlertidig anleggsveg, trasé for jordkabel og kraftstasjonsbygning m/utsleppskanal og tilkomstveg utgjer til saman store terrenginngrep. Desse skjer til dels i område med rike vegetasjonstilhøve – som reinrosesamfunn om lag kote 400-550 og høgstaudebjørkeskog i skogbeltet ned mot planlagd kraftstasjon. Skadeverknadane vil likevel truleg verte avgrensa og av midlertidig karakter.*

*For samtlege tiltak vil ulempene vere størst under, og like etter, anleggsfasen, og vil gradvis minske etter kvart som den naturlege vegetasjonen veks opp att. Uroing knytt til anleggsarbeid og annan ferdsle/aktivitet som følgje av tiltaket vil verke negativt inn på fugle- og dyrelivet. Hekke-/yngleplassar er mest utsette, og yngleperioden vil vere den mest kritiske perioden i dette området.*

*Det planlagde kraftutbyggingsprosjektet har truleg ikkje positive konsekvensar for det biologiske mangfaldet i planområdet.*

Det er ikke registrert viktige naturtyper eller rødlistearter i influensområdet.

**Spikkeland sin Miljørapport setter samla konsekvenser for det biologiske mangfold til middels negativ (--).**

Fra *Tilleggsundersøkelsen* siteres;

*Naturtyper er det temaet som gir høyest utslag på verdivurderingene. Forekomster av naturtyper med verdi B og C tilsier middels verdi. Rødlistede arter gir også middels verdi, da hønehawk (NT) og oter (VU) trolig har direkte tilknytning til influensområdet. For fisk har området bare liten verdi elva har en liten lokal røyestamme og svært usannsynlig noe gyting av anadrom fisk.*

For tema akvatisk miljø setter rapporten verdien til liten, omfanget til liten negativ konsekvens og konsekvens til liten negativ konsekvens. For temaene rødlistearter og terrestrisk miljø er verdien satt til middels, omfanget til middels negativ og konsekvens til middels negativ.

**Den totale konsekvensen for biologisk mangfold som utledes etter gjeldende metodikk vil være mellom liten og middels negativ konsekvens (-/- -).**

Tilleggsundersøkelsen skriver at når inngrep på snaufjellet unngås vil prosjektet være klart mindre konfliktyllet.

### 3.5 Fisk og ferskvannsbiologi

Akvaplan-NIVA har i 2012 undersøkt forekomst av fisk og bunndyr, samt undersøkt vannkjemien i Gjerdelva. Undersøkelsen ble foretatt på 5 stasjoner hvorav 3 stasjoner med fiskeundersøkelse, se kartfigur 6 nedenfor.

Sitat fra rapporten:

*Fisket i Gjerdelva ble gjennomført på 3 stasjoner (Figur 7). Stasjon 2 lå i øvre del av elvestrekningen som inngikk i denne undersøkelsen. Elva er her stri og grunn med bunnssubstrat bestående av stein med innslag av grov grus mellom stein. Området har ikke egnet gytehabitat for ørret eller røye, og er mindre egnet som oppvekstområde for ungfisk. Stasjon 3 bestod av stryk med bunnssubstrat av grus og stein. Området er lite egnet for gyting, mens oppvekstforholdene på stasjonen vurderes som middels gode for mindre ørret. På stasjon 4 var elva noe bredere enn på de to øvre stasjonene, og bunnssubstratet bestod av grus og mindre stein. Området har partier som kan være egnet for gyting.*

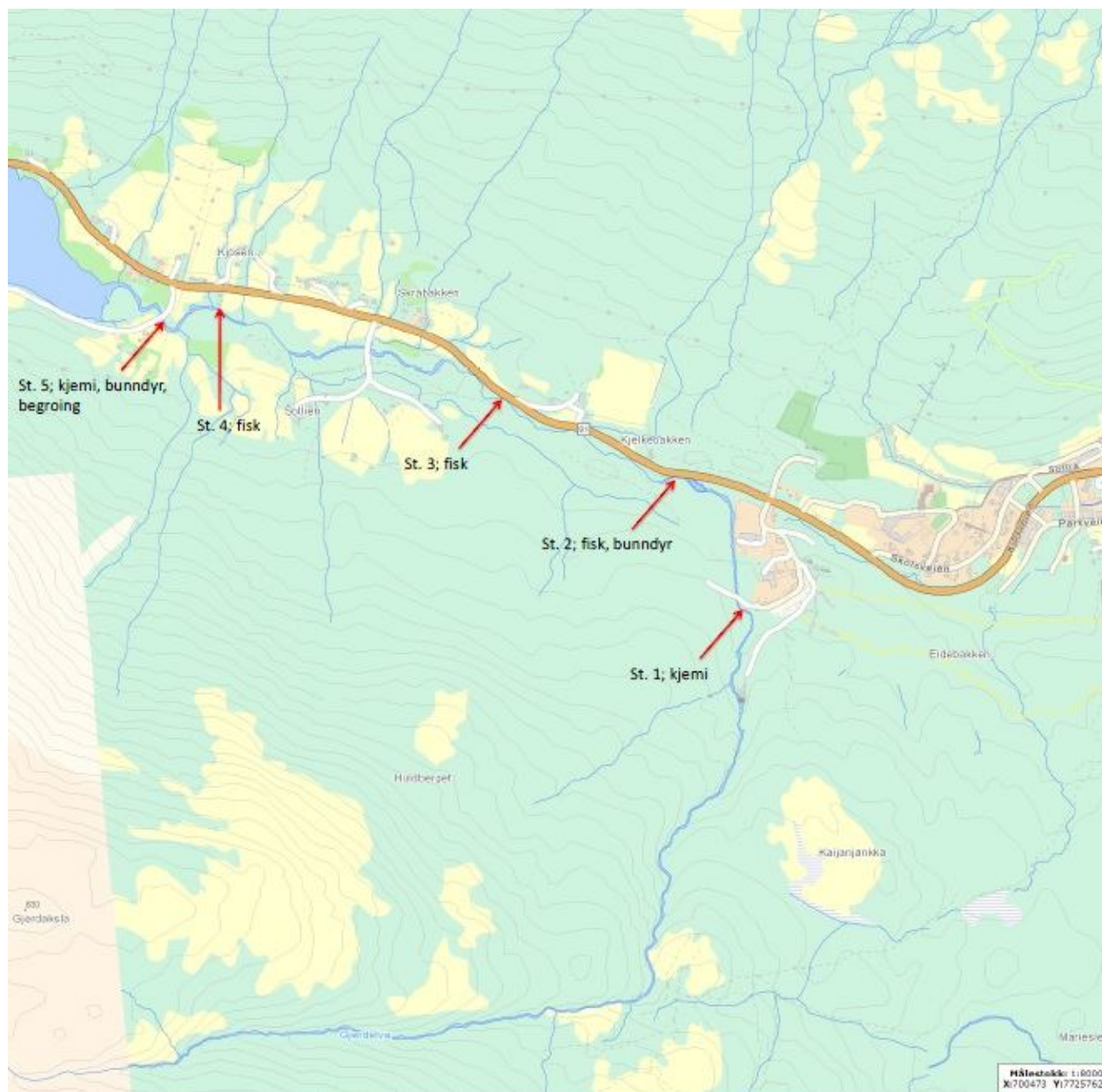
*Oppvekstforholdene på stasjonen vurderes som middels gode for mindre ørret.*

*Det ble kun registrert røye på de tre stasjonene i Gjerdelva, og tettheten av fisk var svært lav. Det ble ikke funnet årsyngel (0+).*

**Tabell 9: Tabell 18 fra Akvaplan-NINA rapporten gjengitt.**

Stasjon	Areal (m <sup>2</sup> )	Ant. pr. 100m <sup>2</sup>	Antall fisk og lengde (mm)
St. 2	60	6,7	157, 148, 114, 95
St. 3	200	7,5	68, 69, 74,17, 116, 124, 146, 98, 115, 111, 169, 130, 141, 175, 206
St. 4	160	1,3	98, 75

Det er et effektivt vandringshinder for fisk ved kote 80. Nedenfor denne kotehøyden renner elva stri. Elver med fallgradient på over 3 % er dårlig egnet til gyting og oppvekst (pers. medd. Morten Halvorsen, Nordnorske Fiskebiologer).



**Figur 6: Stasjoner der undersøkelser av fisk og bunndyr er utført. Kilde: Akvaplan-NIVA**

Undersøkelse av bunndyr ble foretatt på 2 stasjoner. På stasjon 1 ble det funnet 9 familier. Dominerende forekomst besto av døgnflue og 2 steinfluearter. På stasjon 2 ble 14 insektfamilier funnet. Fjærfluelarver, stankelbeinlarver og steinfluer var dominerende arter.

Under bygging av inntaksdammen kan vannet i elva bli noe blakket, noe som kan være negativt for levende organismer og fisk. I driftsfasen er konsekvensene mindre.

**Søker mener at konsekvensen for dette deltema blir middels negativ i anleggsfasen og liten negativ konsekvens i driftsfasen.**

### 3.6 Flora og fauna

Søker har fått utført en tilleggsundersøkelse av moser, lav og naturtyper. Sitat fra den skriftlige rapporten;

*Omtrent fra kote 500 og nedover vokser det kratt av dvergbjørk og vierarter som sølvvier, setervier og silkeselje, som etter hvert avløses av bjørkeskogen. I feltsjiktet er det i de øvre delene noe mer artsrikt, med fjellsyre, knoppsildre, gulsildre, fjellskrinneblom, trefingerurt, fjellfiol og bjønnbrodd, mens i bjørkeskogen finnes for det meste de samme artene i lyngvegetasjonen ned til elvebredden. Enkelte steder er vegetasjonen i bjørkeskogen et mer næringskrevende preg og turt, fjellkvann og store bregner finnes i feltsjiktet mot elvebredden.*

*Gråor kommer først inn i tresjiktet ved kote 65, der skogen går over i gråor-heggeskog. Her slaker elveløpet noe ut, og elva deler seg i flere løp som fletter frem og tilbake med hovedløpet.*

*På stein i elva ble det observert kun helt vanlige arter som bekkesildremose, bekkevranngmose og bekketvebladmose. Det ble søkt etter basekrevende arter på berg langs elva, og det ble blant annet observert bleikrylmose (*Plagiobryum zieri*) og rødmetornemose (*Mnium marginatum*). Dette er arter som ikke er uvanlige i baserike habitater langs elver. Det ble ikke gjort funn av rødlistede arter.*

Strann med flere (2005) har avgrenset en naturtype, gråor-heggeskog, i nedre del av Gjerdelva mellom kote 5 og kote 30. Lokaliteten er et viktig hekkeområde for mange trostearter – verdi C for tema viltområde og verdi B for tema naturtyper. Det er ikke påvist rødlistede karplanter eller lav i Lyngen (Strann, 2005, s. 59).

**Søker mener at konsekvensgrad i anleggsfasen settes til middels negativ og liten negativ konsekvens i driftsfasen.**

### 3.7 Landskap

Det er planlagt å verne gråor-heggeskogen som naturtype mellom kote 5 og kote 30. Verneforslaget vil ikke bli berørt av tiltaket.

I en tilleggsundersøkelse utført av Ecofact i juli 2013 beskrives en utvidelse av gråor-heggeskogen opp mot kote 65. Naturtypen er gitt verdi B. Undersøkelsen beskriver dessuten en lokalitet med kilde og kildebekk under skoggrensa. Lokaliteten har fått verdi C – lokalt viktig.

Ovenfor vannverksbassenget renner Gjerdelva stedvis i trange gjel. Flere mindre fosser er registrert. Det er ifølge tilleggsundersøkelsen ikke avgrenset fosserøyksoner eller bergvegger med interessant vegetasjon.

Miljørapporten til Spikkeland beskriver to andre naturtyper. Bjørkeskog med høgstauder og bekkekløft med bergvegg med fossesprøytsoner. Begge har fått verdi C – lokalt viktig. Begge lokalitetene har et nokså ordinært artsinventar uten rødlistearter.



**Bilde 8:** Til venstre foss ved kote 215, til høyre foss ved kote 568. Foto: Bente Sved Skottvoll, Ecofact

Det er tett kantvegetasjon langs elvas nedre deler. Elva er derfor lite synlig fra Rv 91.

Nedover lia mellom kote 415 og nedover et stykke vil rørgatetraséen være godt synlig. de første årene, men vil med tiden gro igjen. Når terrenget blir slakere ned mot stasjonen og rørtraséen svinger i vestlig retning og går parallelt med elva, vil traséen være skjult i den tette løvskogen.



**Bilde 9:** Utsikt fra Rv 91 oppover lia med rørtraséen inntegnet. Foto; Clemens Elvekraft.

Endringer i INON-arealer blir som følger; I sone 2 går 3,8 km<sup>2</sup> tapt, i sone 1 går 4,0 km<sup>2</sup> tapt og får sone 2 status. I villmarkspreget går 0,3 km<sup>2</sup> tapt og får sone 1 status.

**Endringer i INON-arealer sammen med synlige inngrep medfører at konsekvensgraden må settes til stor negativ konsekvens.**

### 3.8 Kulturminner

Oppslag i kulturminnedatabasen hos Riksantikvaren viser at det ikke er registrert kulturminner i tiltaksområdet. Søker er kjent med forpliktelser som gjelder dersom kulturminner skulle påtreffes.

**Konsekvensgrad settes til ingen negativ konsekvens for dette deltema – både i anleggs- og driftsfasen.**

### 3.9 Landbruk

Det er ikke noe dyrket mark i nedslagsfeltet eller ved kraftstasjonen. Nærmeste dyrket mark er i forbindelse med gården Kjelkebakken på nordsiden av Rv 91.

Tiltaket vil ha midlertidig effekt ved at noe av ny linje fram til eksisterende nett vil gå over dyrket mark et kort parti. Området vil være tilbakeført til dagens bruk etter anleggsfasen.

**Konsekvens for deltema landbruk, i både anleggs- og driftsfasen, settes til liten til ingen.**

### 3.10 Vannkvalitet, vannforsynings- og resipientinteresser

Vannkvaliteten i Gjerdelva er pr i dag god. På kote 100 er det vannuttak i forbindelse med vannforsyningen til kommunesenteret Lyngseidet, ca. 1000 mennesker.

Uttaket i dag er på 20 m<sup>3</sup>/t på natt og 40 m<sup>3</sup>/t på dag, noe mer i helgene og ytterligere noe mer om vinteren på grunn av frosttapping (kilde: Alf Karlsen på vannverket). Benyttes 50 m<sup>3</sup>/t tilsvarer dette ca. 14 l/s.

Selve inntaket til vannforsyningsanlegget har to bassenger, ett innendørs på ca. 120 m<sup>3</sup> og ett utendørs på 250 m<sup>3</sup>, dvs total kapasitet på 370 m<sup>3</sup> som bør kunne håndtere 6 døgns utfall av vanntilløp hvis bassengene var fulle i utgangspunktet.

Minste slukeevne for den minste planlagte peltonturbinen er ca. 15 l/s. Dette innebærer at vannføringer ved inntaket på 47 l/s om vinteren og 65 l/s om sommeren vil gå videre ned Gjerdelva og benyttes til vannforsyning. Til dette kommer tilsig fra restfeltet på 5 - 10 l/s ovenfor vannverket. Når dagens drikkevannsuttak er på maks 14 l/s, kan man konkludere med at når det er vann nok til kraftproduksjon (minste turbin) i Gjerdelva kraftverk, vil det også være tilstrekkelig med vann til vannforsyning.

Uansett - i krisesituasjon vil drikkevannsforsyning ha 1. prioritet foran kraftproduksjon.

Men da inntaksbassenget på kote 587 ikke har noe reelt magasinivolum, vil "krisesituasjoner" håndteres gjennom tapping av reserve fra eksisterende vannverksbassenger.

Det er ikke kjent om nedre del av utbyggingsområdet benyttes som resipient for avløp. Det er ikke sig fra jordbruk på berørt strekning.

Basert på drøftingen over antas konsekvensene for vannforsynings- og resipientinteresser å bli minimale.

I forbindelse med planlagt økt friluftaktivitet i fjellene omkring (nytt skitrekk) vurderer Lyngen kommune å legge ned vannforsyningsanlegget i Gjerdelva om noen år og heller benytte Karnes og Kvalvik vannverk lengre sør.

**Konsekvensgrad i anleggsfasen settes til middels negativ og liten til ingen konsekvens i driftsfasen.**

### 3.11 Brukerinteresser

Selv om fjellområdene Lyngsalpene er godt kjent – og benyttet - også av ski- og fjellentusiaster fra mange land, er utbyggingsområdet i hovedsak av lokal verdi.

Det går en tursti fra Lyngseidet, på sørsiden av Gjerdelva og fram til hytta Gjerdvassbu innerst inne i Gjerdedalen. Litt sørafor elva ligger Skihytta nedenfor skoggrensa. Løypa går fra Lyngseidet eller Solhov. Vanskelighetsgrad; gul/rød.

Det går også en merka tursti på vestsida av Gjerdelva. Stien stopper ved et fint utsiktspunkt med utsyn over tettstedet Lyngseidet, Lyngenfjorden og land på østsida av fjorden.

Teoretisk kan anadrom fisk (ørret)ta seg opp til ca. kote 80. Basert på lokale opplysninger foregår det ikke fiske i elva. Salg av fiskekort forekommer ikke.

Utbyggingen forventes ikke å få direkte konsekvenser annet enn i selve anleggsfasen. Det visuelle inntrykket av inngrepene kan redusere naturopplevelsene.

**Konsekvenser for dette deltema settes til middels negativ konsekvens i anleggsfasen og liten negativ konsekvens i driftsfasen.**

### 3.12 Samiske interesser

Sletten oppstrøms inntaket benyttes tidvis av samer. Teltleir kan forekomme på høydene/kollene rundt sletten.

**Konsekvenser for deltema samiske interesser settes til liten negativ konsekvens i anleggsfasen og ingen negativ konsekvens i driftsfasen.**

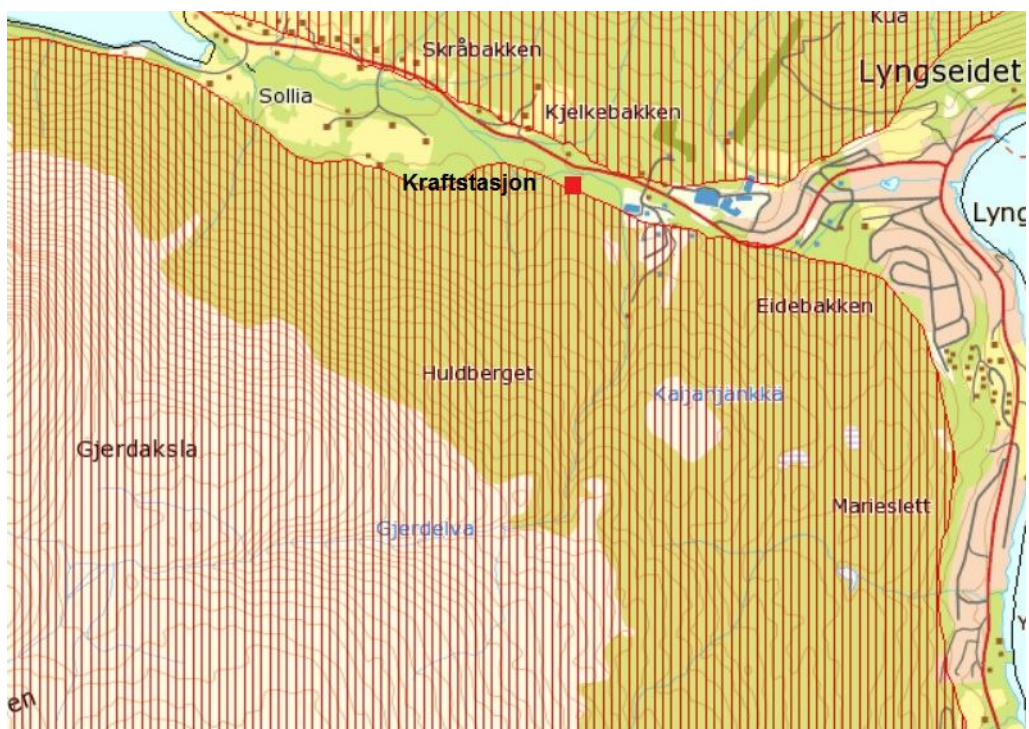
### 3.13 Reindrift

Reinbeitedistrikt 33T Rendalen benytter områdene i tiltaksområdet til reinbeite i sommerhalvåret. Nåværende reintall er 834, mens fastsatt reintall er 900 dyr. Beitearealet utgjør ca. 872 km<sup>2</sup>. Kalvingen tar til fra midten av mai. Flytting tilbake til vinterbeiteområdet ved Kautokeino foregår fra 20. september. Dvs. at det er rein i reinbeitedistriktet i ca. 130 dager.

Reinbeitedistriktet/reindriftsforvaltningen er kontaktet for å få innspill til utforming av prosjektet slik at reindriftsinteressene ivaretas på best mulig måte. Tiltakshaver har bedt om et møte for å se på detaljer.



Figur 7: Kart over vårbeite 1. Kilde: reindrifit.no.



Figur 8: Kart over sommerbeite 1. Kilde: reindrifit.no.



Figur 9: Kart over høstbeite 1. Kilde: reindrift.no.



Figur 10: Kart over oppsamlingsområde og drivingslei/flyttelei. Kilde: reindrift.no.

**Tabell 10: Fra Retningslinjer for små vannkraftverk, pkt 5.8.**

Tema og kilde	Storverdi	Middels verdi	Liten verdi
Reindrift Reindrifftsforvaltningen	Minimumsbeiter og særverdiområder (kalvingsområder, parringsland, flytteleier, trekkleier og reindrifftsanlegg)	Områder med reindrift, men ikke særverdiområder og minimumsbeiter	Ingen reindrift

**Tabell 11: Bruksarealer**

Arealbruk	Stor verdi	Middels verdi
Vårbeite 1 (kalvingsland)	X	
Sommerbeite 1		X
Høstbeite 1 (parringsland)	X	
Drivings-/trekkleier	X	
Oppsamlingsområde	X	

Tabellen ovenfor viser at beiteområdene i tiltaksområdet er av stor verdi for reindrifta. Dersom det skal drives anleggsvirksomhet i tiden reindrifta benytter området, må det holdes god dialog med reinbeitedistriktet slik at forstyrrelser unngås.

**Når det ikke foregår anleggsarbeider i den perioden det er rein i området, kan konsekvens bli satt til middels til liten. I driftsfasen kan konsekvensgraden bli satt til liten negativ konsekvens.**

### 3.14 Samlet vurdering

Konsekvensene for de forskjellige temaene sammenstilt i tabellen nedenfor.

**Tabell 12: Konsekvensvurderinger**

Tema	Konsekvens	Søker/konsulent sin vurdering
3.2 Vanntemperatur, isforhold og lokalt klima	Liten negativ	Søker
3.3 Grunnvann, flom og erosjon	Liten negativ	Søker
3.4 Biologisk mangfold, hovedrapport	Middels negativ	Konsulent
Biologisk mangfold, tilleggsundersøkelse	Middels til liten negativ	Konsulent
3.5 Fisk og ferskvannsbiologi	Liten negativ	Søker
3.6 Flora og fauna	Middels til liten negativ	Søker
3.7 Landskap	Stor negativ konsekvens	Søker
3.8 Kulturminner	Ingen negativ	Søker

3.9 Landbruk	Liten til ingen negativ	Søker
3.10 Vannkvalitet, vannforsynings- og resipientinteresser	Liten til ingen negativ	Søker
3.11 Brukerinteresser	Liten negativ	Søker
3.12 Samisk interesser	Ingen negativ	Søker
3.13 Reindrift	Liten negativ	Søker
<b>Oppsummering</b>	<b>Middels til liten negativ</b>	<b>Søker</b>

Konsekvensvurderingene gjelder konsekvenser av tiltaket i driftsfasen, dvs. permanente konsekvenser

### 3.15 Samfunnsmessige virkninger

Utbyggingen vil gi grunneierne inntekter som vil kunne styrke grunnlaget for driften og erstatte eventuelle bortfall av andre inntekter.

I anleggsperioden vil det bli behov for å leie inn entreprenører, og det må forventes at en del av dette arbeidet vil bli utført av lokale. Noe av investeringen vil dermed også tilfalle Lyngen kommune gjennom ordinære skatteinntekter.

I driftsfasen vil Gjerdelva kraftverk betale 28 % ordinær selskapsskatt til Staten. Kommunen får skatt på "Verk & bruk", altså eiendomsskatt på inntil 7 %. Naturressursskatten for verk over 5500 kVA er på 1,3 øre/kWh, som fordeles med 0,2 øre/kWh til fylket og 1,1 øre/kWh til kommunen. Grunnrentebeskatningen har også innslagspunkt på 5.500 kVA. Ved full utbygging vil dette årlig dreie seg om i størrelsesorden 0,85 mill kr.

Grunneierne, dvs fallrettshaverne vil få økt sitt grunnlag for person- eller næringsinntekt, og dermed skattegrunnlaget.

Et tredjedels årsverk vil medgå til daglig drift av inntak, aggregat, administrasjon, kraftomsetning, vedlikehold osv.

Ifølge gjeldende KSU er det kraftunderskudd i netteiers nettområde.

### 3.16 Konsekvenser av kraftlinjer

Det har vært vurdert å overføre kraft produsert i kraftverket via jordkabel. Denne løsningen er forlatt fordi søker anser det som utelukket at jordkabel får føres gjennom veilegemet til Rv 91. I stedet blir det et luftstrekk over riksveien og deretter nedgravd jordkabel frem til 22kVlinja.

### 3.17 Konsekvenser ved brudd på dam og trykkrør

#### Dam

Det er foreslått klasse 0 for dammen.

Et coandainntak bygges på Gjerdelva ved kote 587. Inntaket holder igjen en minimal mengde vann for å få en jevn strømming over toppen av inntaksrista. En fjerning av inntaket ville ført til en meget liten dambruddsbølge på under 36 l/s.

Nedstrøms inntaket er det ingen bebyggelse før 2,5 km. En eventuell dambruddsbølge ville jevne seg ut utover disse 2,5 km før det renner forbi vannverksinntaket.

Det er 2 bruer over elva nedstrøms stasjon. Ca. 900 meter nedstrøms stasjon renner elva under en kommunal bru. Betongbroen her er beregnet til å ha en kapasitet på 66,8 l/s. Omlag 1400 meter nedstrøms stasjonen renner elva under en trebro på en privat gårdsvei. Broen her er beregnet til å ha en kapasitet på 45,5 l/s. Dette betyr at bruene ikke vil bli berørt av et dambrudd da de har kapasitet til å ta unna den økningen i vannmengde dette vil medføre.

#### Trykkørret

Det er foreslått klasse 2 for ø 900 mm trykkør som fører vann fra inntak til kraftstasjon.

Et totalt rørbrudd ved vegen eller kraftstasjonen ville slippe løs opp til 8,8 l/s frem til røret tømmes. Dette vannet ville ikke påvirke bygninger, men ville renne ned til Rv 91 nord for kraftstasjonen. Rv 91 er utenfor kastevidden av et totalt rørbrudd.

Et mindre rørbrudd ved kraftstasjonen kunne kaste vann opp til 276 m. Rv 91 er 52 m fra planlagt kraftstasjon og dermed innenfor kastevidden.

### **3.18 Konsekvenser av ev. alternative utbyggingsløsninger**

Valgt utbyggingsløsning med tunnel er det mest optimale, særlig fordi inngrep på snaufjellet unngås. Utbyggingsløsningen medfører dessuten at ulempene for reindrifta blir mye mindre. Konfliktnivået blir dermed redusert betraktelig

#### 4 Avbøtende tiltak

Tiltaket i Gjerdelva medfører følgende interessekonflikter;

1. inngrep i urørt skogsområde,
2. ulemper for reindrifta i anleggsfasen,
3. redusert vannføring på utbyggingsstrekningen,
4. endringer/reduksjon i INON-soner.

##### Ad pkt 1:

Anleggsarbeider skal utføres så skånsomt som overhode mulig. Det øverste matjordlaget tas vare på og legges tilbake oppå rørgrofta. Det skal ryddes opp skikkelig i rørtraséen som skal revegeteres med stedlig vegetasjon.

##### Ad pkt 2:

God dialog med reindrifta og avtale om tider for anleggsvirksomhet forutsettes. Forslag kan være at det ikke skal drives anleggsvirksomhet i øvre deler av rørtrasé og inntaksdam i perioden fra mai til september.

##### Ad pkt 3:

Om minstevannsslipp sier Miljørapporten følgende; *Planlagt slepping av minstevassføring i Gjerdelva vert truleg for låg til å kunne sikre at leveområda for oter og fossefall vert oppretthaldne. Sommarvassføringa bør difor vurderast auka til 50 l/s. Dette vil og tene karplanter, kryptogamflora, fisk og andre organisme-grupper som er nært knytte til fossar og stryk langs elvestrekninga som vert råka av utbygging.*

Tiltakshaver aksepterer biologens begrunnelse og setter minstevannslippet til 50 l/s for sommerperioden (1/5 – 30/9), mens minstevannslippet for vinterperioden (1/10 – 30/4) settes til 32 l/s, som er lik alminnelig lavvannføring.

**Tabell 13: Produksjon ved slipp av ulike nivåer mistevann**

	Minstevann				Produksjon	
	Sommer		Vinter		Årlig	Årlig tap
	(l/s)	(% av $Q_m$ )	(l/s)	(% av $Q_m$ )	(GWh)	(GWh)
Ingen minstevann					18,9	
Alminnelig lavvannføring	32	5,9	32	5,9	17,7	1,2
5-persentil	129	24,1	31	5,9	16,6	2,3
Planlagt minstevannføring	50	9,3	32	5,9	17,5	1,4

##### Ad pkt 4:

Det er ingen gode tiltak for å avbøte endringer i INON-arealer.

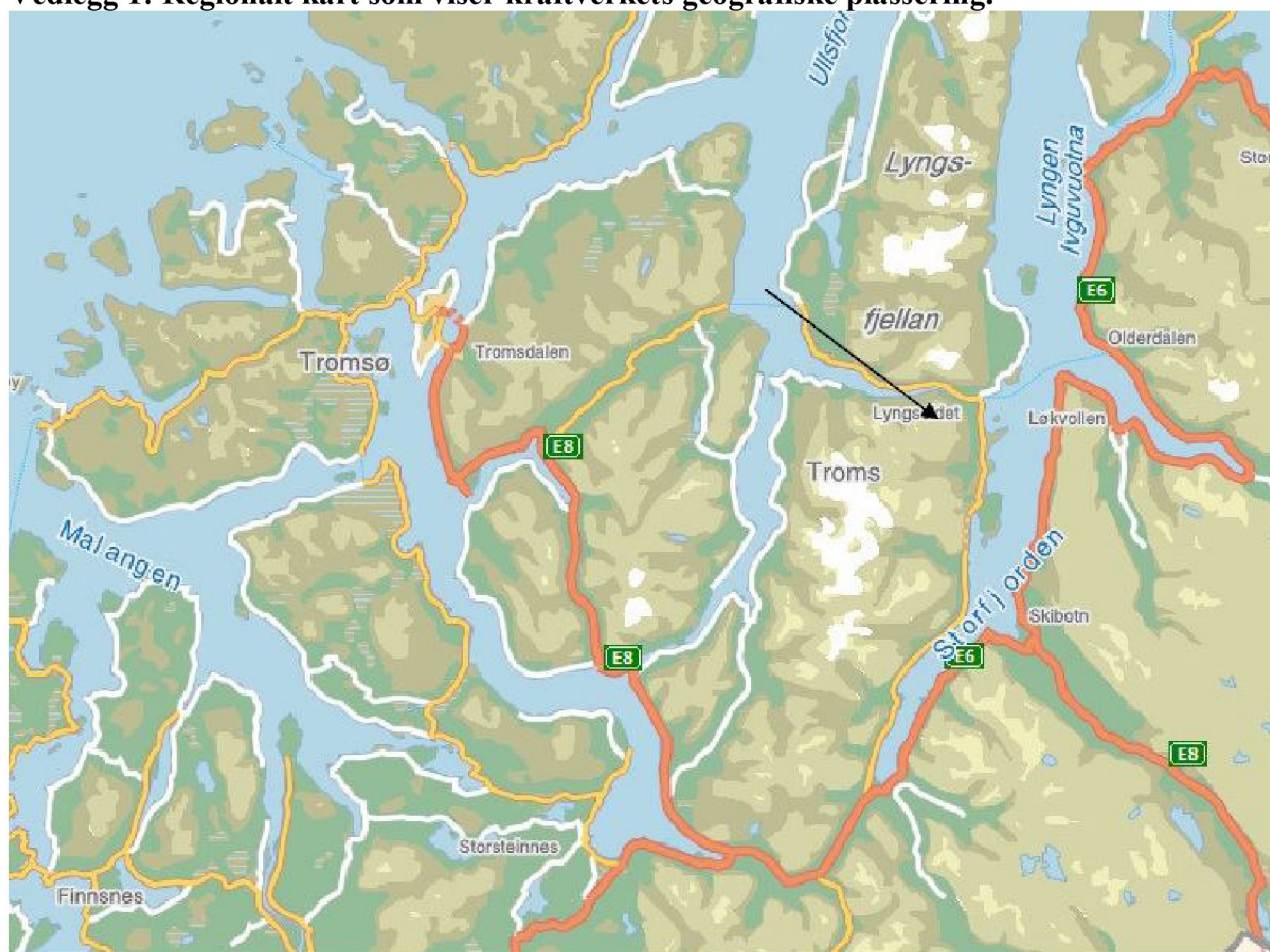
## 5 Referanser og grunnlagsdata

- o NVE Atlas
- o NVE Veileder 1/2010 – Veileder i planlegging, bygging og drift av småkraftverk
- o NVE Håndbok 1/2010 – Kostnadsgrunnlag for små vannkraftanlegg
- o NVE – Vanmerke VM 203.3 Stordalselv
- o OED – Retningslinjer for små vannkraftverk
- o OED – Energi- og kraftbalansen mot 2020, NOU 1998:11
- o Spikkeland, O.K. 2008. Gjerdelva kraftverk, Lyngen kommune. Verknadar på biologisk mangfald, Ole Kristian Spikkeland Naturundersøkelser. Rapport. 20 s., rev. 14.7.2013
- o Skottvoll, B. S. 2013. Småkraftverk i Gjerdelva, Lyngen - Tilleggsundersøkelse av moser, lav og naturtyper. Ecofact rapport 279, 21 s.
- o Biologisk mangfold i Lyngen kommune, NINA rapport 27-2005
- o Tiltaksorientert overvåking av ferskvannsforekomster i Troms 2012, Akvaplan-niva AS rapport 5909 – 01
- o Troms Kraft – Kraftsystemutredning (KSU) 2012-21
- o Troms Kraft – Lokal Energiutredning (LEU) 2009 for Storfjord kommune, rev. 2010
- o Statens vegvesen Håndbok 140 – Konsekvensanalyser
- o Artsdatabanken – Rødlistedatabasen 2010
- o Riksantikvaren – askeladden.no databasen for kulturminner
- o Dir nat – Kart og info fra Naturbase
- o Reindrifskart fra reindrif.no

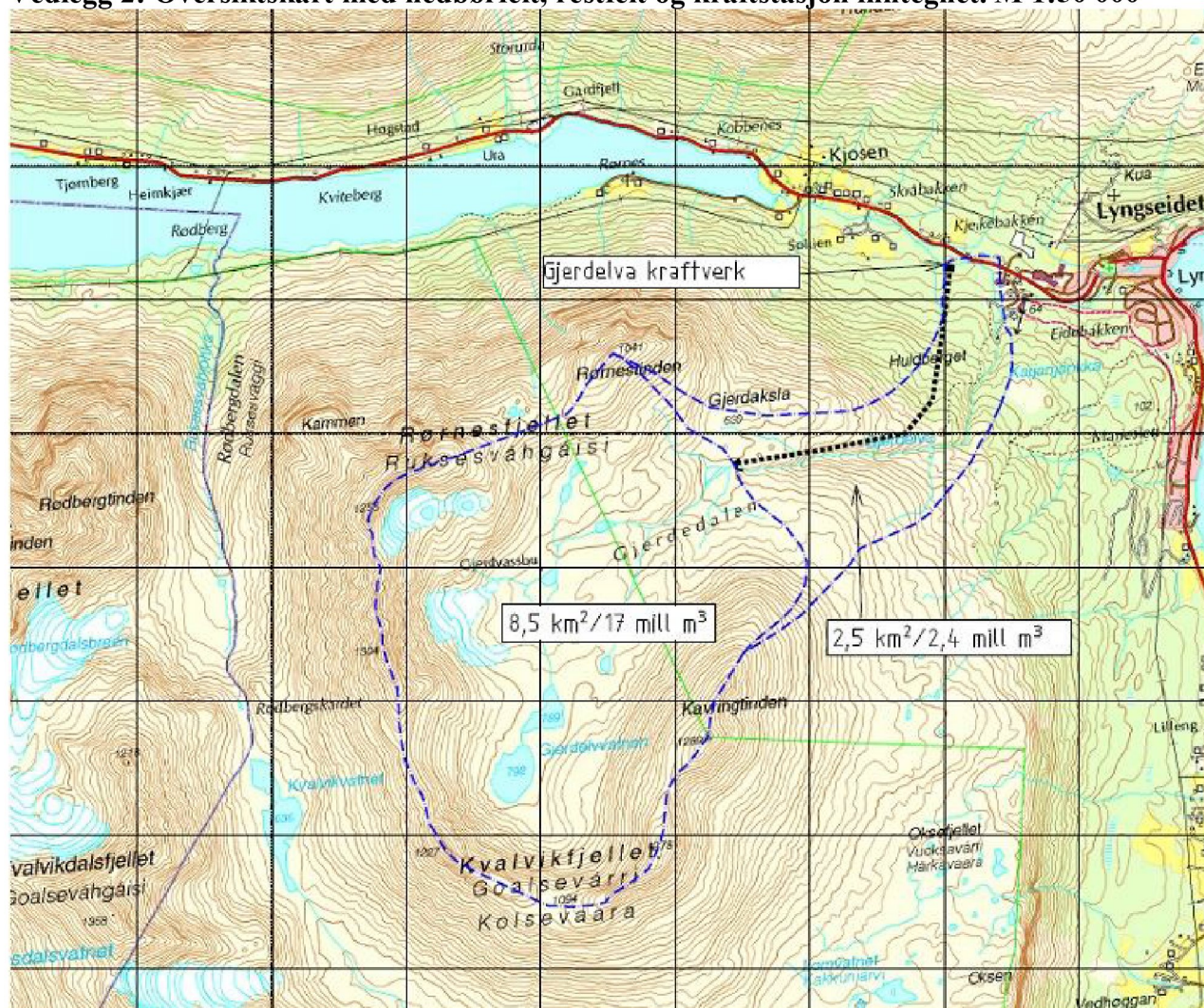
## 6 Vedlegg til søknaden

1. Regionalt kart som viser kraftverkets geografiske plassering.
2. Oversiktskart med nedbørfelt, restfelt og kraftstasjon inntegnet. M 1:50 000
3. Detaljkart med inntak, rørgate, stasjon, avløpskanal, strømlinje, riggområde og veier inntegnet. M 1:11 000.
4. Varighetskurve med kurver for ”sum lavere” og ”slukeevne”. Kurver som viser vannføringen på utbyggingsstrekningen før og etter utbyggingen i tørt, vått og middels år.
5. Fotografier fra berørte område.
6. Fotografier av vassdraget under forskjellige vannføringer.
7. Oversikt over berørte grunneiere og rettighetshavere.
8. Miljørapport/kartlegging av biologisk mangfold.
9. Tilleggsundersøkelse for moser, lav og naturtyper.

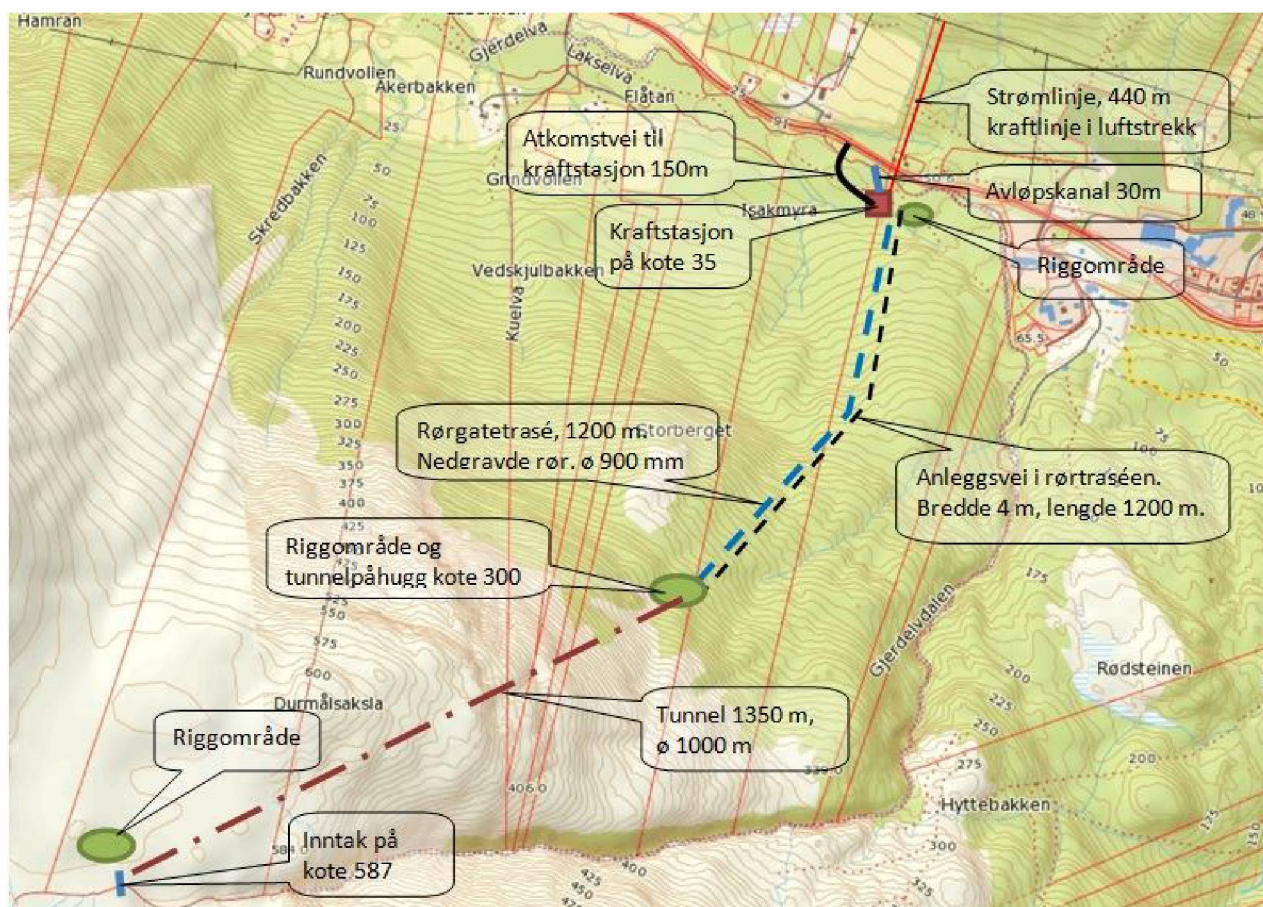
Vedlegg 1: Regionalt kart som viser kraftverkets geografiske plassering.



Vedlegg 2: Oversiktskart med nedbørfelt, restfelt og kraftstasjon inntegnet. M 1:50 000



**Vedlegg 3: Detaljkart med inntak, tunnel, rørtrasé, stasjon, avløpskanal, kraftlinje, riggområder og atkomstvei inntegnet. M 1:11000**



## Vedlegg 4: Vannføringsdiagrammer for Gjerdelva

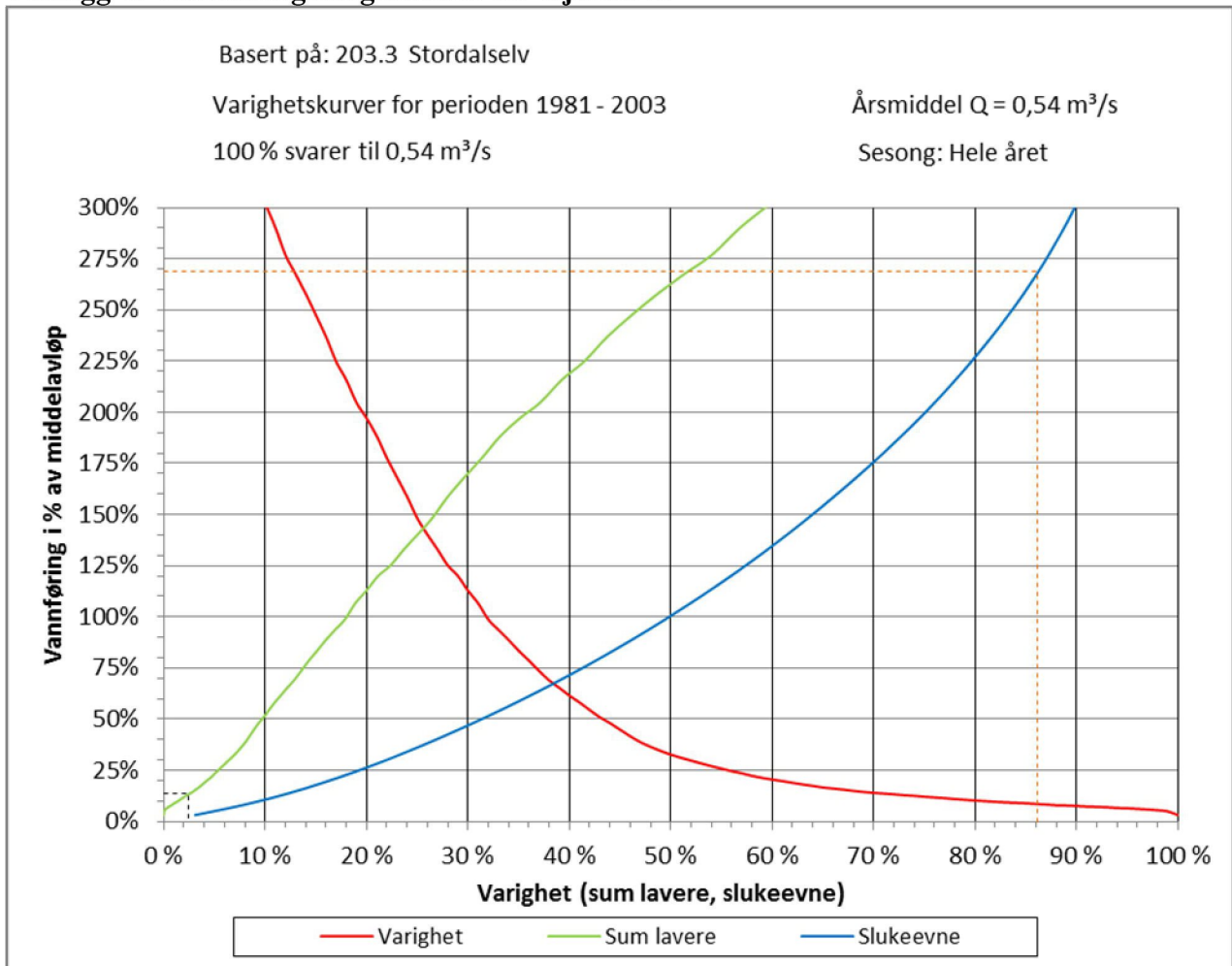


Diagram 1: Viser varighetskurve, sum lavere og slukeevne for et helt år

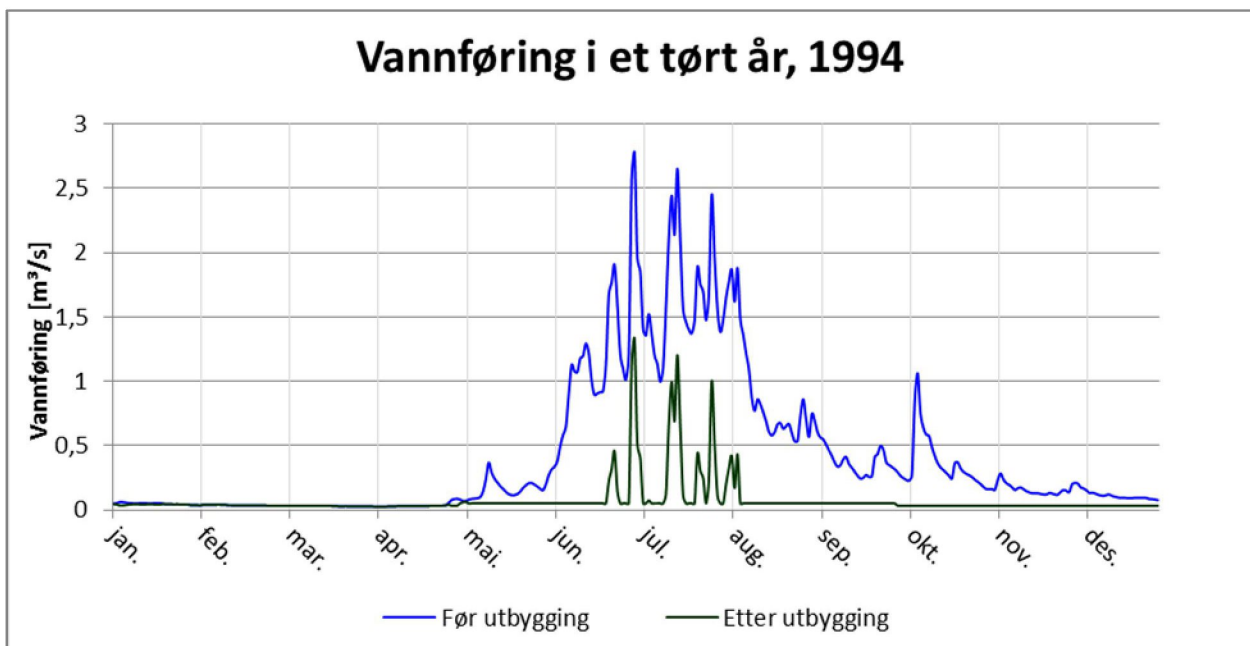


Diagram 2: Vannføring i elva i et tørt, før og etter utbyggingen

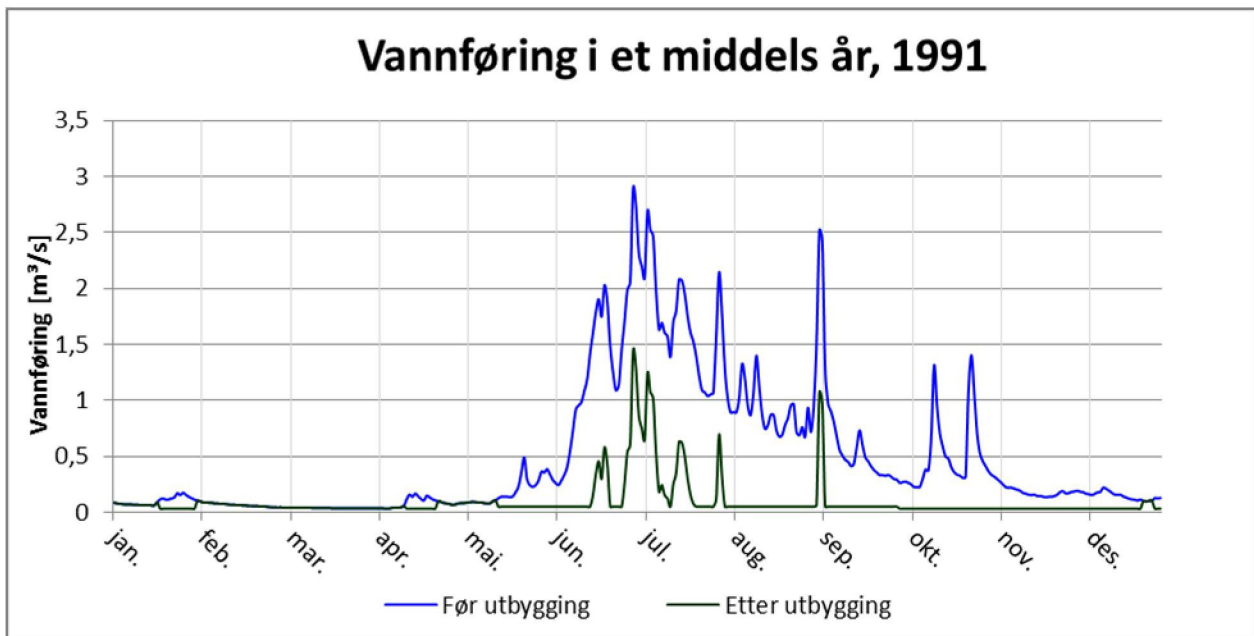


Diagram 3: Vannføring i elv eiet normalår, før og etter utbyggingen

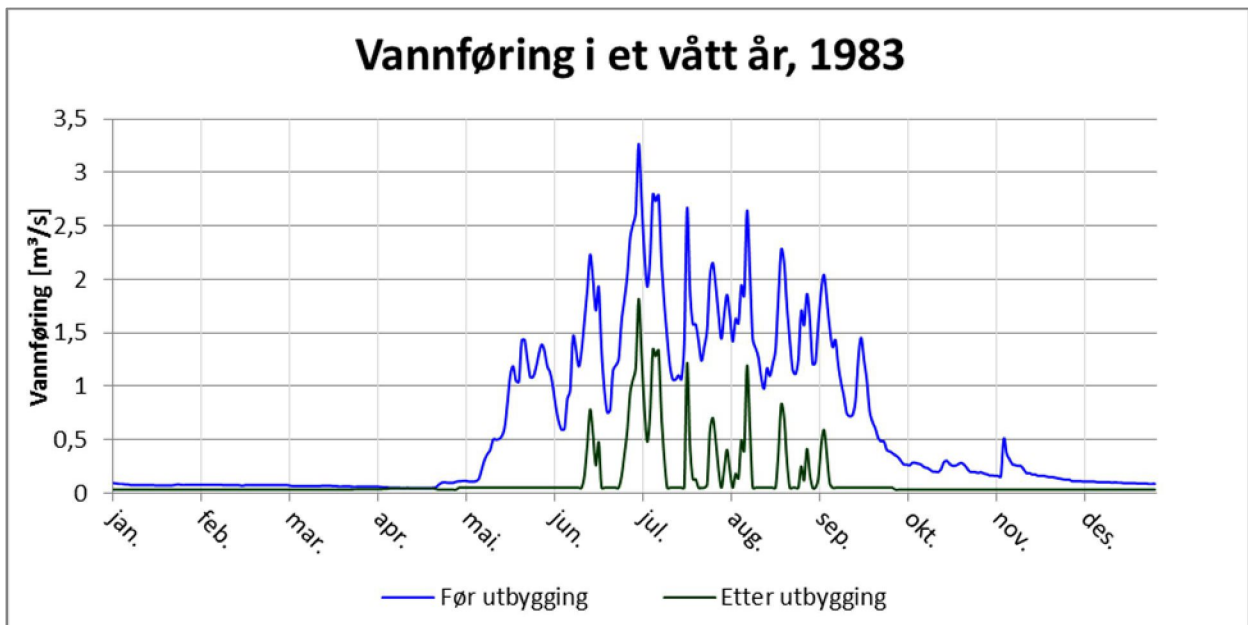
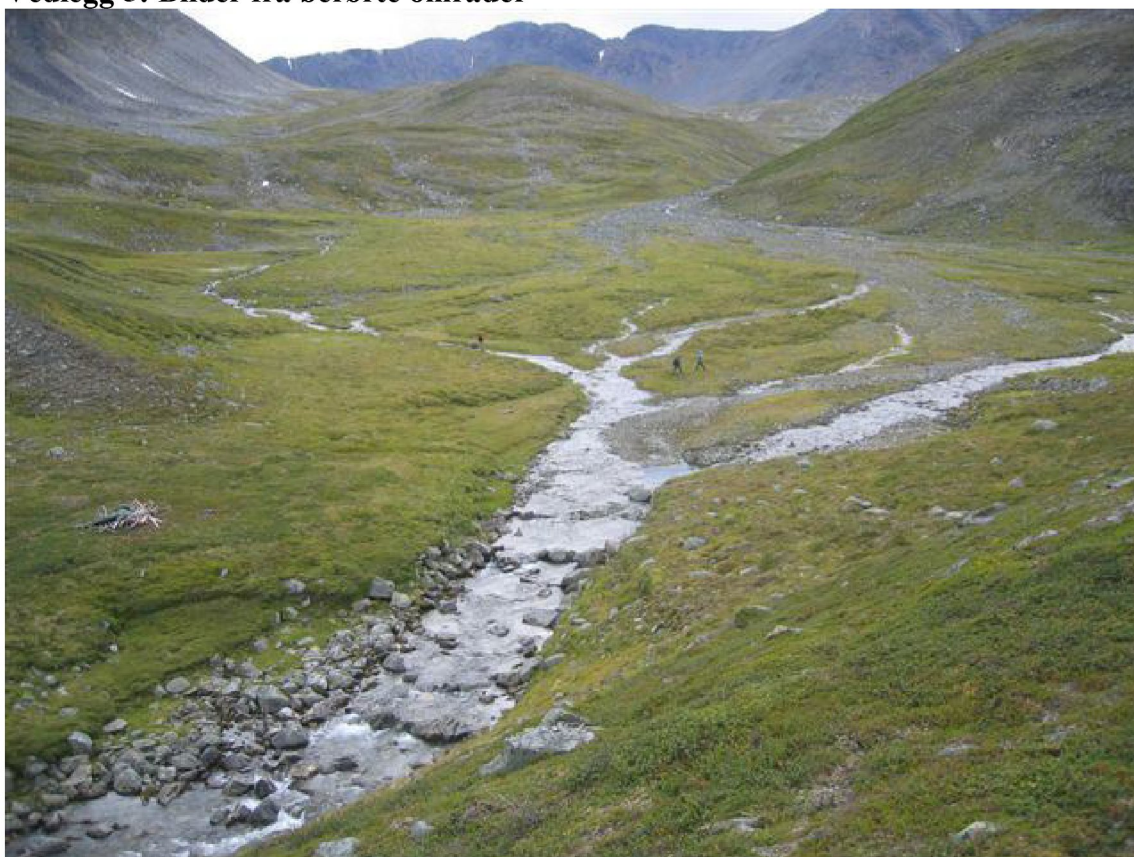


Diagram 4: Vannføring i elva i et vått år, før og etter utbyggingen

**Vedlegg 5: Bilder fra berørte områder**



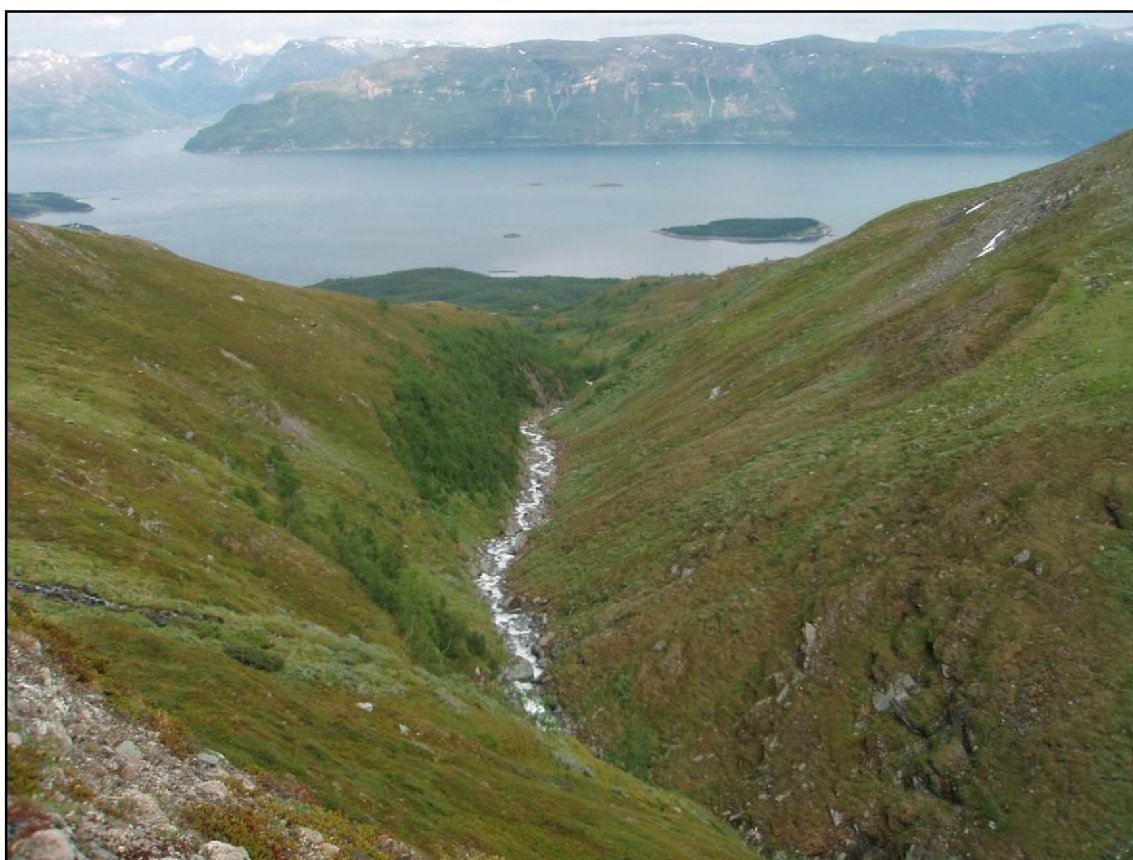
**Bilde 1: Fra Gjerdelvas nedslagsfelt**



**Bilde 2: Inntaksdemning midt på bildet**



**Bilde 3: Utsikt ned til kommunesenteret Lyngseidet**



**Bilde 4: Gjerdelva noen hundre meter nedenfor inntaket**



**Bilde 5: Fra kraftstasjonsområdet**



**Bilde 6: Utsiktsskild. Stasjonsplassing i rød sirkel. Bedriften Lyngen Plast i høyre bildekant.**



**Bilde 7: Lyngseidet vannverk.**



**Bilde 8: Vannoverløp fra bassenget til vannverket.**

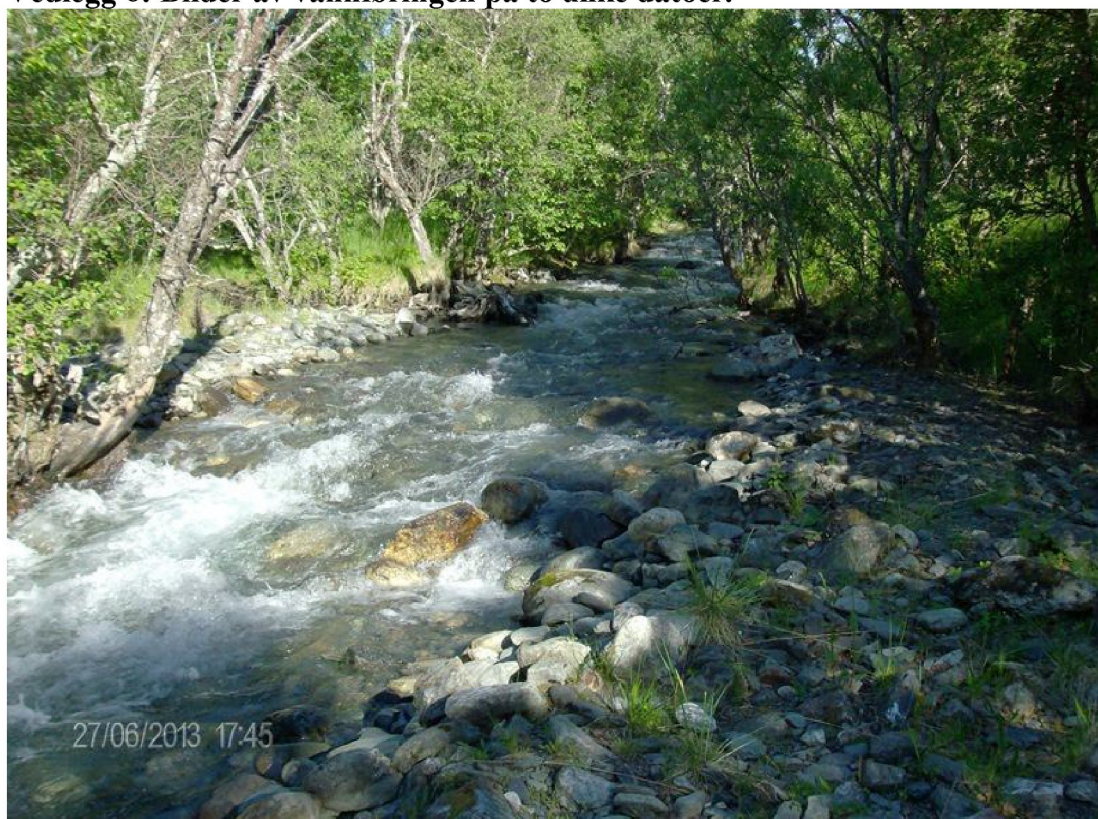


**Bilde 9: Masseponi etter bygging av Lyngseidet vannverk**



**Bilde 10: Nedlagt grustak på vestsiden av Gjerdelva.**

**Vedlegg 6: Bilder av vannføringen på to ulike datoer.**



**Bilde 11: Vannføring anslått mengde ca. 700 l/s. Dato: 27.6.2013.**



**Bilde 12: Vannføring anslått mengde ca. 300 l/s. Data: 22.7.2013.**



**Vedlegg 8: Spikkeland, O.K. 2008. Gjerdelva kraftverk, Lyngen kommune. Verknadar på biologisk mangfald, rev. 19.7.2013**

# - ***Gjerdelva kraftverk***

- *Lyngen kommune*

## - ***Verknadar på biologisk mangfald***



---

Ole Kristian Spikkeland Naturundersøkelser

April 2008

-

## - **Forord**

- På oppdrag frå Clemens Kraft KS har firmaet *Ole Kristian Spikkeland Naturundersøkelser* gjort registreringar og vurderingar av naturtypar og raudlista artar i samband med ei planlagd kraftutbygging av Gjerd-elva ved Lyngseidet i Lyngen kommune, Troms.

- Rapporten er utarbeidd i samsvar med *Veileder 3-2007*, utgjeve av Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) og Direktoratet for naturforvaltning (DN). Forfattar er cand.real./biolog Ole Kristian Spikkeland, som og har utført feltarbeidet. Kontaktperson hjå oppdragsgjevar har vore Olav Skeie i Clemens Kraft KS, medan Arvid Kjeldsen, og seinare Norconsult v/Nina Olafsson og Torgeir Johnson, har vore tekniske konsulentar for utbyggingsprosjektet. I Lyngen kommune har Edmund Skog gitt planfaglege opplysningar. Leiar av rovviltprosjektet i Nord-Troms, John Ivar Larsen, har kome med opplysningar om faunaen i området. Botanikar Bjørn Moe har gått gjennom innsamla botanisk materiale. Opplysningar om føreslått verneområde; flaummarksskog i nedre del av Gjerdelva er gitt av Liv Mølster ved fylkesmannen sin miljøvernavdeling og Kenneth Svensson i ALLSKOG. Torgeir Johnson og Olav Skeie har lånt ut fotografiar. Sistnemnde har og hjelp til med innkvartering i samband med ein felles synfaring i plan-området 21. juni 2007. Det rettast takk til alle.

-

-

Bergen, 26.4.2008, rev. 25.2.2009 og 19. juli 2013

-

-

Ole Kristian Spikkeland

-

## - **Forside:**

- Parti frå Gjerdelva i Lyngen kommune, ca. kote 475-500 (foto 21. juni 2007: Ole Kristian Spikkeland)

- **Referat**

<p>- <b>Utførende firma:</b> - Ole Kristian Spikkeland - Naturundersøkelser - (Org.nr.: 980 282 171 MVA)</p>	<p>- <b>Kontaktperson:</b> - Ole Kristian Spikkeland</p>
<p>- <b>Prosjektansvarleg:</b> - Cand.real. Ole Kristian Spikkeland</p>	<p>- <b>Oppdragsgjevar:</b> - Clemens Kraft KS v/Olav Skeie</p>
<p>- <b>Dato:</b> - April 2008, rev. februar 2009 og juli 2013</p>	
<p>- <b>Referanse:</b> - Spikkeland, O.K. 2008. Gjerdelva kraftverk, Lyngen kommune. Verknadar på biologisk mangfald. - <i>Ole Kristian Spikkeland Naturundersøkelser. Rapport. 27 s.</i></p>	
<p>- <b>Referat:</b> - Verknadane på det biologiske mangfaldet av vasskraftutbygging av Gjerdelva i Lyngen kommune, Troms fylke er vurdert. Førekost av raudlista artar og sjeldsynte og/eller verdifulle naturtypar er vektlagd. Trongen for minstevassføring er vurdert, og det er sett fram forslag til avbøtande og kompenserande tiltak.</p>	
<p>- <b>4 emneord:</b></p>	<p>- Biologisk mangfald - Raudlisteartar</p> <p>- Vasskraftutbygging - Registrering</p>

## - **Innhald**

	Side
<b>Forord</b> .....	- 2
<b>Referat</b> .....	- 3
<b>1. Innleiing</b> .....	- 5
<b>2. Utbyggingsplanar</b> .....	- 7
<b>3. Metode</b> .....	- 10
3.1. Datagrunnlag .....	- 10
3.2. Vurdering av verdiar og konsekvensar .....	- 10
<b>4. Avgrensing av influensområdet</b> .....	- 12
<b>5. Status og verdi</b> .....	- 13
5.1. Kunnskapsstatus .....	- 13
5.2. Naturgrunnlaget .....	- 13
5.3. Naturtypar .....	- 14
5.4. Artsmangfald .....	- 20
5.5. Inngrepsstatus (INON) .....	- 22
5.6. Konklusjon – verdi .....	- 22
<b>6. Verknadar av tiltaket</b> .....	- 23
6.1. Omfang og konsekvens .....	- 23
6.2. Samanlikning med øvrige nedbørfelt / andre nærliggjande vassdrag .....	- 25
6.3. Moglegheit for avbøtande tiltak.....	- 25
<b>7. Samanstilling</b> .....	- 26
- <b>8. Referansar</b> .....	- 27
.....	-
-	
-	

-

## 1. Innleiing

Grunneigarar ynskjer å utnytte vassfallet i Gjerdelva (vassdragsnr. 203.72) ved Lyngseidet i Lyngen kommune, Troms fylke for å byggje kraftverk (Fig. 1 og 2). Vassdraget har sine kjelder kring Kvalvikfjellet og drenerar nordaustover gjennom Gjerdedalen mot Lyngseidet. Herifrå renn elva vestover mot utlaupet i havet i Kjosén, som er ein austleg sidearm til Ullsfjorden. Kraftverket er planlagd som eit reint elve-kraftverk og får eit nedbørfelt på 8,5 km<sup>2</sup>. Ved inntaket er middelvassføringa 0,54 m<sup>3</sup>/s. Eit kommunalt drikkevassanlegg har inntak i Gjerdelva. Planområdet ligg like vest for kommunesenteret Lyngseidet.

Olje- og energidepartementet har i brev av 20.2.2003 stilt krav til utbyggjarar av småkraftverk (1-10 MW) om gjennomføring av ei enkel, fagleg gransking av biologisk mangfald. Bakgrunnen er at den dokumentasjon av biologisk mangfald som tidlegare har vorten lagd til grunn for handsaming av mindre kraftverk i Norge, har vore av varierende kvalitet og til dels lite beslutningsrelevant.

St.meld. nr. 42 (2000-2001) *Om biologisk mangfold* formulerar nasjonale resultatmål for sikring av biologisk mangfald, mellom anna følgjande:

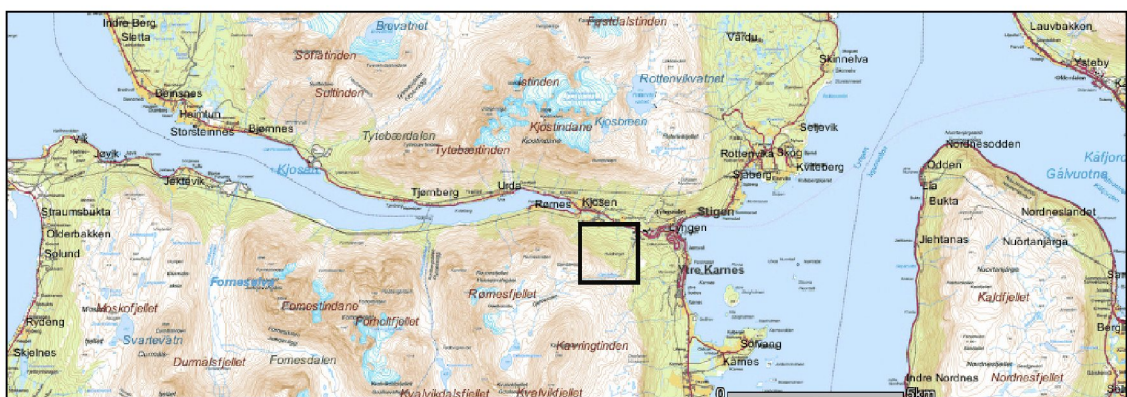
- I truga naturtypar skal inngrep unngåast, og i omsynskrevjande naturtypar skal viktige økologiske funksjonar oppretthaldast.
- Truga artar skal oppretthaldast på, eller gjenoppbyggjast til, livskraftige nivå.

Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) og Direktoratet for naturforvaltning (DN) har saman utarbeidd *Veileder 3-2007* (revidert utgåve av *Veileder 1-2004*), som gjer greie for eit opplegg for å framskaffe beslutningsrelevant informasjon om biologisk mangfald ved bygging av småkraftverk. Bruk av denne rettleiaren vil gjere det enklare for forvaltninga å kontrollere at naudsynte granskingar og vurderingar er gjennomført, jf. krava som vert stilte til konsesjonssøknaden sitt innhald. Dette vil dermed forenkle sakshandsaminga. Føreliggjande rapport er - primært - utarbeidd i samsvar med *Veileder 3-2007*.

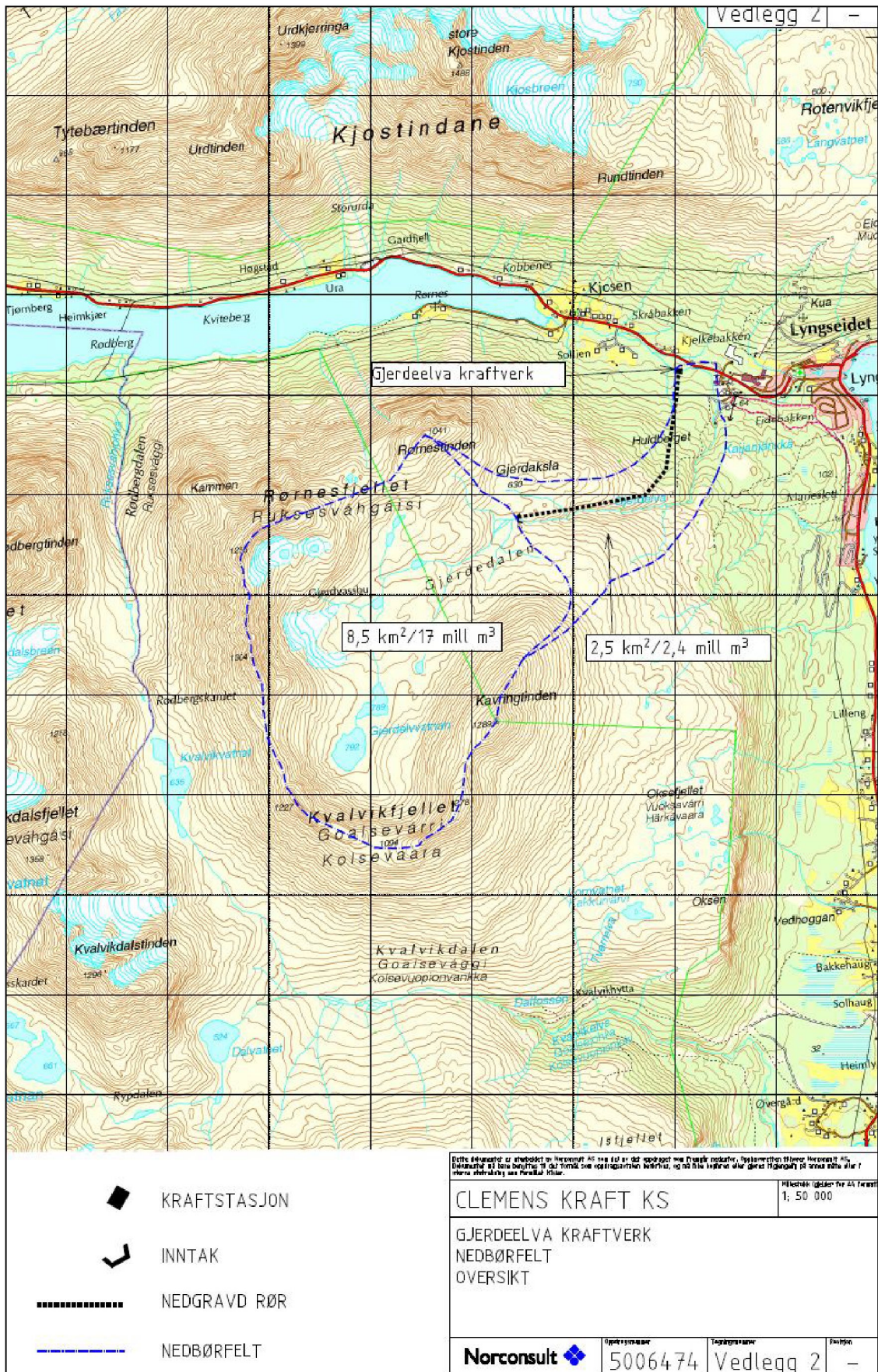
I brevet frå Olje- og energidepartementet av 20.02.2003 heiter det:

*"Undersøkelsen forutsettes å omfatte en utsjekking av eventuelle forekomster av arter på den norske rødlista og en vurdering av artssammensetningen i utbyggingsområdet i forhold til uregulerte deler av vassdraget og/eller tilsvarende nærliggende vassdrag.*

1. *Det kan fastsettes en minstevannføring i hele eller deler av året dersom den faglige undersøkelsen viser at dette kan gi en vesentlig miljøgevinst."*



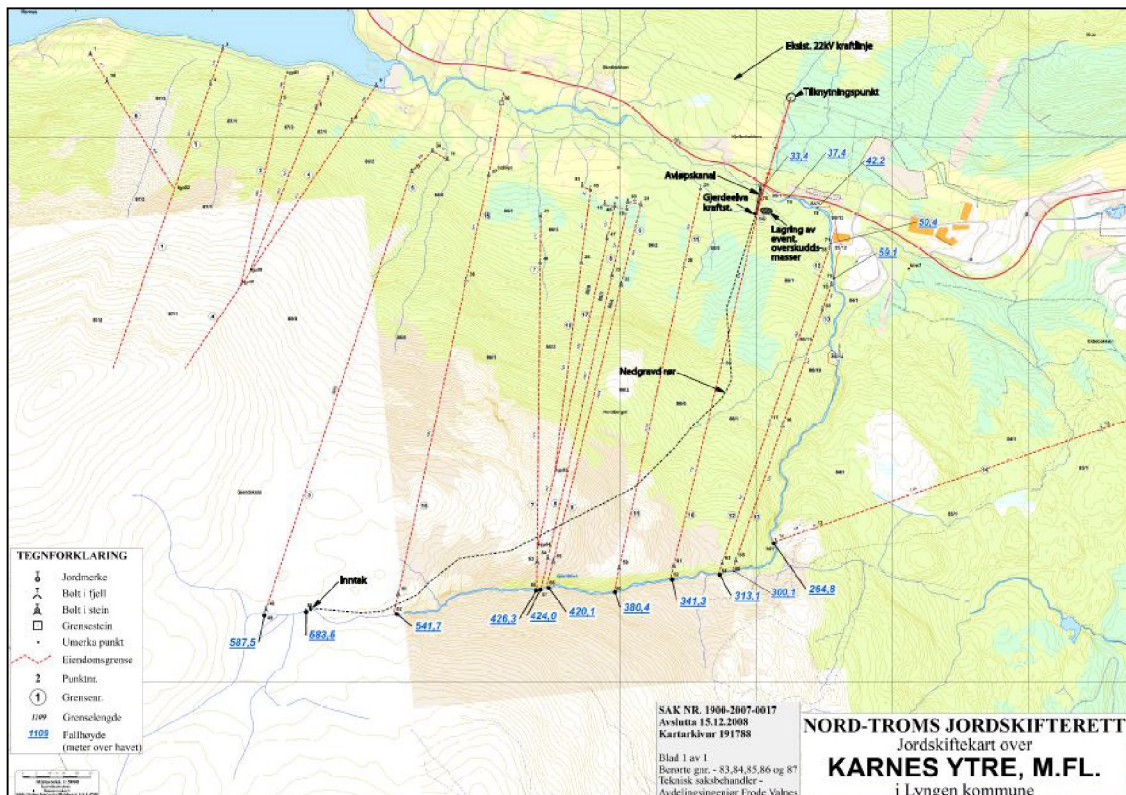
Figur 1. Gjerdelva renn nordaustover mot Lyngseidet i Lyngen kommune, Troms.



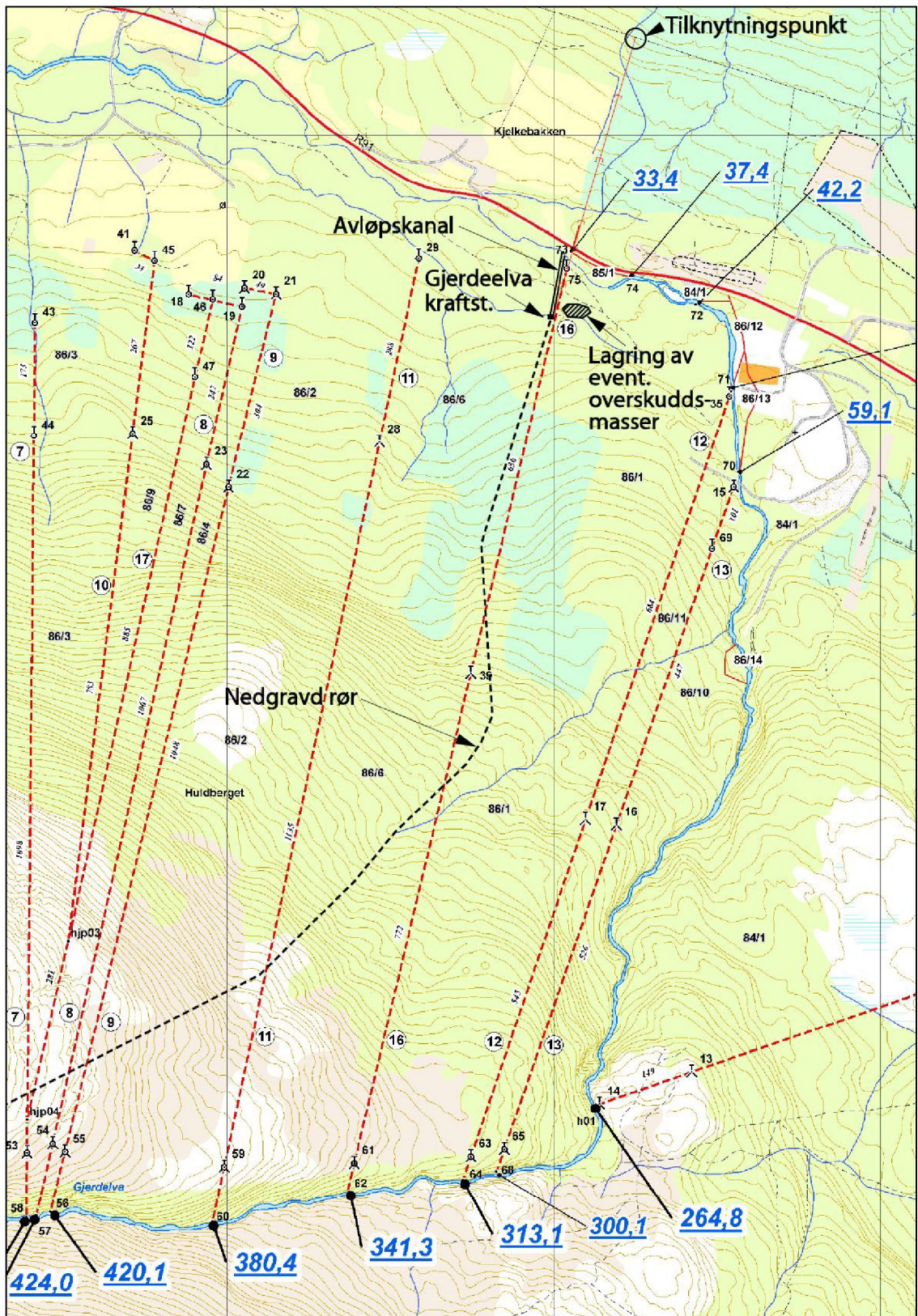
Figur 2. Nedbørfeltet til kraftverket i Gjerdelva ved Lyngseidet i Lyngen kommune. Inntak er lagd til kote 587, medan kraftstasjon er lagd til kote 35. Røyrgrata vert om lag 2 550 m lang.

## - 2. Utbyggingsplanar

Det vert søkt om å utnytte eit fall på 552 m i Gjerdelva frå kote 587 til kraftstasjon nær elva på ca. kote 35 (Fig. 2-6). Inntaket vert bygt som ein låg betongdam med maks høgde 3,5 m. Frå inntaket vert drifts-vatnet ført ned til kraftstasjonen i eit om lag 2 550 m langt GRP-/duktil-/stålrør med diameter 800 mm. Røyrret leggjast nord og vest for elva og vert graven ned på heile strekinga og overdekt med laus-massar frå staden. Kraftverket får eit nedbørfelt på 8,5 km<sup>2</sup>. Middelvassføringa ved inntaket er på 0,54 m<sup>3</sup>/s, noko som gir eit årstilsig på 17 mill. m<sup>3</sup>. Spesifikk avrenning er rekna til 64 l/s km<sup>2</sup>, medan produk-sjonen vert 16,5 GWh/år. I kraftstasjonen vert det installert to stk. Peltonturbinar med samla maks effekt 6,6 MW og maks og min slukeemne på høvesvis 1,45 og 0,03 m<sup>3</sup>/s. Det må byggjast tilkomstveg til kraft-stasjonen og enkel midlertidig anleggsveg langs røyrgrøfta. Nettiiknytning vil skje via ein ca. 440 m lang jordkabel til eksisterande 22 kV linje i nord. Det er planlagt slepping av minstevassføring tilsvarande 5-persentilverdien, som er ca. 32 l/s, i heile året.



Figur 3. Utbyggingsplan for Gjerdeelva kraftverk i Lyngen kommune.



Figur 4. Utbyggingsplan for nedre del av Gjerdeelva kraftverk i Lyngen kommune.



*Figur 5. Inntaket til kraftverket i Gjerdelva vert lagt til kote 587, som her er markert med kvit prikk (foto: Torgeir Johnson, Norconsult).*



*Figur 6. Omtrentleg plassering av planlagd kraftstasjon i Gjerdelva, ca. kote 35 (foto 21. juni 2007: Ole Kristian Spikkeland).*

### 3. Metode

#### 3.1. Datagrunnlag

Ved prosjektoppstart vart førebels planar for utbygging av Gjerdelva gjennomgått. Dagens status for det biologiske mangfaldet i planområdet er elles vurdert på bakgrunn av kontakt med Lyngen kommune, fylkesmannen i Troms samt gjennomgang av litteratur og tilgjengelege databasar (særleg hjå fylkesmannen og Direktoratet for naturforvaltning). Det vart gjennomført eigen synfaring i området 21. juni 2007.

#### 3.2. Vurdering av verdiar og konsekvensar

Føreliggjande rapport byggjer - primært - på metodikken som er omtala i *NVE-veileder 3-2007: Dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk (1-10 MW)*. Vurderingane er basert på ein standardisert og systematisk tre-trinns prosedyre for å gjere analysar, konklusjonar og tilrådingar mest mogeleg objektive, lettast mogleg å forstå og lettast mogleg å etterprøve. Håndbok 140 for konsekvens-analyser (Statens vegvesen 2006) er nytta som metodegrunnlag for å vurdere verknadane for biologisk mangfold.

I første trinn vert biologisk mangfold verdsett ut frå ulike tema/kjelder, jf. Tab.1.

Tabell 1. Tema for biologisk mangfold som skal verdsettast (jf. bl.a. NVE-veileder 3-2007).

Tema/kjelde	Stor verdi	Middels verdi	Liten verdi
<b>Naturtypar:</b> DN-håndbok 13 DN-håndbok 11 DN-håndbok 15	<ul style="list-style-type: none"><li>Naturtypar som er vurdert til svært viktige (<i>verdi A</i>)</li><li>Svært viktige viltområde (<i>vekttal 4-5</i>)</li><li>Ferskvasslokalitetar som er vurdert som svært viktige (<i>verdi A</i>)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Naturtypar som er vurdert til viktige (<i>verdi B</i>)</li><li>Viktige viltområde (<i>vekttal 2-3</i>)</li><li>Ferskvasslokalitetar som er vurdert som viktige (<i>verdi B</i>)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Andre område</li></ul>
<b>Raudlista artar:</b> Norsk rødliste 2010 <a href="http://www.artsdatabanken.no">www.artsdatabanken.no</a> - <a href="http://www.naturbasen.no">www.naturbasen.no</a>	Viktige område for: <ul style="list-style-type: none"><li>Arter i kategoriane "Kritisk truga" (CR) og "Sterkt truga" (EN)</li><li>Arter på Bern-liste II</li><li>Arter på Bonn-liste I</li></ul>	Viktige område for: <ul style="list-style-type: none"><li>Arter i kategoriane "Sårbar" (VU), "Nær truga" (NT) og "Data-mangel" (DD)</li><li>Arter som står på den regionale raudlista</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Andre område</li></ul>
<b>Truga vegetasjonstypar:</b> Fremstad & Moen 2001	Område med vegetasjonstypar i kategoriane: <ul style="list-style-type: none"><li>"Akutt truga"</li><li>"Sterkt truga"</li></ul>	Område med vegetasjonstypar i kategoriane: <ul style="list-style-type: none"><li>"Noko truga"</li><li>"Omsynskrevjande"</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Andre område</li></ul>
<b>Inngrepsfrie og samanhengjande naturområde (INON):</b> DN (INON.01.03)	<ul style="list-style-type: none"><li>Villmarksprega område</li><li>Samanhengjande fråver av inngrep frå fjord til fjell, uavhengig av sone</li><li>Inngrepsfrie område (uavhengig av sone) i kommunar og regionar med lite rest-INON</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Inngrepsfrie naturområde for øvrig</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Ikkje inngrepsfrie naturområde</li></ul>

Trinn 1: Status/verdi

Den samla verdien vert fastsett langs ein skala som spenner frå *liten* verdi til *stor* verdi:

<b>- Verdivurdering</b>		
<i>Liten</i>	<i>Middels</i>	<i>Stor</i>
▲ ( <i>døme!</i> )		

### Trinn 2. Omfanget av tiltaket

Andre trinn går ut på å omtale og vurdere type og omfang av moglege verknadar dersom tiltaket vert gjennomført. Omfanget vert vurdert langs ein skala frå *stort negativt omfang* til *stort positivt omfang*:

<b>- Omfang</b>				
<i>Stort negativt</i>	<i>Middels negativt</i>	<i>Lite/intet</i>	<i>Middels positivt</i>	<i>Stort positivt</i>
▲ ( <i>døme!</i> )				

### Trinn 3. Konsekvensen av tiltaket

Det siste trinnet går ut på å kombinere verdien (temaet) (Trinn 1) og omfang av tiltaket (Trinn 2) for å få fram den samla verknaden av tiltaket. Samanstillinga gjev eit resultat langs ein skala frå *svært stor positiv konsekvens* til *svært stor negativ konsekvens*:

<b>- Konsekvens</b>								
<i>Svært stor negativ</i>	<i>Stor negativ</i>	<i>Middels negativ</i>	<i>Liten negativ</i>	<i>Ubetydelig/ingen</i>	<i>Liten positiv</i>	<i>Middels positiv</i>	<i>Stor positiv</i>	<i>Svært stor positiv</i>
▲ ( <i>døme!</i> )								

Vurderinga av biologisk mangfald vert avslutta med eit oppsummerande skjema (sjå Kap. 7), som byggjer på verdivurderingene (Trinn 1) og vurderingene av omfang (Trinn 2) og konsekvens (Trinn 3). Samstundes vert det gjeve ei kort vurdering av kvaliteten av grunnlagsdataene, sjå nedanfor.

Datagrunnlaget vert klassifisert i fire grupper:

<b>- Klasse</b>	<b>Omtale</b>
1	<i>Svært godt datagrunnlag</i>
2	<i>Godt datagrunnlag</i>
3	<i>Middels godt datagrunnlag</i>
4	<i>Mindre tilfredsstillande datagrunnlag</i>

## **4. Avgrensing av influensområdet**

- Strekningar som får redusert vassføring:
  - Gjerdelva frå kote 587 til kraftstasjon kote 35

- Inntaksområde:

- Gjerdelva kote 587

- Andre område med terrenginngrep:

- Trasè for nedgraven rørgate (diameter 800 mm) ca. 2 550 m frå inntaksdam til kraftstasjon
- Kraftstasjonsbygning
- Kort utlaupskanal frå kraftstasjon til Gjerdelva ca. kote 35
- Tilkomsveg til kraftstasjon
- Midlertidig enkel anleggsveg langs røyrgrøfta
- Trasè for nettilknytning via ein ca. 440 m lang jordkabel mot eksisterande 22 kV linje i nord

Influensområdet vert her definert som *ei vel 100 m brei sone kring Gjerdelva på strekket som vert frå-teken vatn, og kring andre planlagde tiltak.*

## 5. Status og verdi

### 5.1. Kunnskapsstatus

Nedbørfeltet til Gjerdelva over ca. kote 700 inngår i Lyngsalpan landskapsvernområde, der verneføremålet mellom anna er (sitat); *...å ta vare på et av Norges mest karakteristiske fjellområder som inkluderer isbreer, morener, daler og geologiske forekomster med det biologiske mangfoldet, de kulturminner og den kulturpåvirkning som preger landskapet.* Langs Gjerdelva nedst i planområdet er eit område med flaummarkskog (ref. Fremstad & Normann 1982, Strann m.fl. 2005) avsett som føreslått verne-område. Opphavleg vart verneforma naturreservat føreslått for dette området, men i dag er "frivillig vern" aktuell verneform. Informasjon er innhenta frå prosjektleiar Kenneth Svensson i ALLSKOG og rådgjevar Liv Mølster hos fylkesmannen sin miljøvernavdeling. Vidare har Dahl-Hansen m.fl. (2013) undersøkt nedre del av Gjerdelva som lekk i tiltaksorientert overvaking av ferskvassførekomstar i Troms 2012. Naturbasen (DN 2008) inneheld ingen opplysningar om verdifulle naturtypar, viktige viltområde eller viktige artsførekomstar i planområdet i Gjerdelva, eller dei øvrige delane av nedbørfeltet. Lavdatabasen til Naturhistorisk museum ved Universitetet i Oslo refererer til nokre artsfunn både innafor planområdet og litt høgare opp i nedbørfeltet. Soppdatabasen inneheld ingen opplysningar frå planområdet eller nedbørfeltet til Gjerdelva. Faunaopplysningar er elles motteke frå John Ivar Larsen, som leiar rovviltprosjektet i Nord-Troms. Utover dette har generell kunnskap om flora og fauna i regionen vorten tillagd vekt ved utarbeiding av føreliggjande rapport. Planområdet er synfare i slutten av juni månad.

I gjeldande kommuneplan for Lyngen (2005) er nedre del av planområdet i Gjerdelva avsett som LNF-område, der spreidd bustadbygging er tillete. Øvre del av planområdet vert omfatta av framtidig bygge-område; forretningsområde (alpin-/turistanlegg mv.), medan heile nedbørfeltet ovanfor ca. kote 100 er klausulert som drikkevassone. Områda ovanfor ca. kote 700 er bandlagd som landskapsvernområde.

### 5.2. Naturgrunnlaget

Nedbørfeltet til Gjerdelva består av omdanna bergartar av prekambrisk til silurisk alder som vart over-skyvne under den kaledonske fjellkjededanninga. Berggrunnen er dominert av grønstein og amfibolitt. Toppen av Kvalvikfjellet består av gabbro, likeeins områda lengst vest i nedbørfeltet. Nedst i planområdet kjem Gjerdelva i kontakt med ei sone med næringsrik fyllitt, glimmerskifer (Sigmond et al. 1984). Det er generelt mykje lausmassar i nedbørfeltet. Morenemateriale dominerar. Mektigheita er størst i bekken-partiet kring Gjerdelvatnan i sør og i ei sone nær planlagd kraftstasjon. Store område er elles dekte av skredmateriale og forvittringsmateriale. Like sør for planlagd inntaksområde finst ein breelvavsetjing. Øvrige område, bl.a. langs midtre del av Gjerdelva sitt laup gjennom planområdet, har berre eit tynt og usamanhangande lausmassedekke, eller bart fjell i dagen. I vestre del av nedbørfeltet finst lokale is- og snøbrear.

Gjerdelva har sine kjelder i Kvalvikfjellet sør i nedbørfeltet. Dette er ein del av Lyngsalpene, og er sterkt prega av alpine landformar. I bekkenpartiet mellom Kvalvikfjellet, Kavingstinden og Rørnesfjellet samlast mindre bekkar i nokre små vatn. Størst er det søndre av Gjerdelvatnan (0,1 km<sup>2</sup>) på kote 792. Dreneringa skjer herifrå nordaustover gjennom Gjerdedalen ned mot ca. kote 275, og deretter i nordleg retning mot det låge eidet mellom Kjoset og Lyngseidet. Om lag kote 50 svingar Gjerdelva mot vest og utlaupet i havet ved Kjoset. Gjerdelva renn vekselvis i fossefall og meir rolege parti. Fallet er klart størst i øvre og midtre delar av planområdet, der elvelaupet ligg noko nedsenkt i terrenget. Både like ovanfor planlagd inntaksområde, og kring og nedanfor planlagd kraftstasjonsområde, flatar elva ut og går til dels i eit meandrerande laup. Dei høgste fjelltoppene i nedbørfeltet er Kavingtinden (1 289 moh.) og Kvalvik-fjellet (1 278 moh.). Bjørk er klart viktigaste treslag. I nedre område finst og mykje gråor. Skoggrensa ligg mellom 300 og 400 moh.

Alle inngrep i nedbørfeltet til Gjerdelva er lokalisert til nedre del av vassdraget. Nedbørfeltet vert nytta som sauebeite. Områda inngår dessutan i Lyngsdalen reinbeitedistrikt, og vert i hovudsak nytta som vår-beite. Eit kommunalt drikkevassanlegg har inntak kring kote 100 i Gjerdelva. I nærleiken av dette finst og nedlagd masseuttak med enkelt tilkomstveg. I dalbotnen passerar RV91, vidare finst noko busetnad og dyrka mark. Kring

kote 700 ligg Gjerdvassbu. Kvalvikfjellet m/Kavringstinden er eit regionalt viktig tur- og skiutfartsområde. Det ligg føre planar om å utvikle dette området vidare som reiselivsprodukt.

Klimaet i Gjerdelva sitt nedbørfelt er suboseanisk til svakt kontinentalt. Årleg nedbørmengde i lågare-liggjande område er om lag 700 mm, medan høgfjellet har ca. 1 100-1 200 mm.

### 5.3. Naturtypar

#### Vegetasjonsbilete

Naturgeografisk høyrar Gjerdelva sitt nedbørfelt til region 44a; *Troms submaritime bjørke- og furuskog-region*, underregion *Harstad-Lyngennområdet*. Vassdraget omfattar høgdegradienten frå utlaupet i havet ved Kjoslen til fjellområde nesten 1 300 moh. Dei nedre partia inngår i den *mellomboreale og nordbore-ale vegetasjonssona*, medan fjellområda inngår i den *alpine vegetasjonssona*. Heile nedbørfeltet høyrar til den *svakt oseaniske seksjonen* (Moen 1998).

Gjerdelva sitt nedbørfelt har forholdsvis rik vegetasjon. Kvalvikfjellet peikar seg mellom anna ut som eitt av Lyngnehavøya sine mest artsrike plantefjell. I skogområda dominerar gråor og setervier i flaum-marksskogen nedst, medan nokså rik storbregnebjørkeskog dominerar elles. Den sørvende skråninga opp frå elvelaupet mellom ca. kote 350 og 550 inneheld mange artar som indikerar rike plantesamfunn – til dømes reinrose, rynkevier og bergstorr. I flaummarksskogen nedst i planområdet dominerar strutse-veng. I tillegg finst her innslag av meir krevjande artar som turt, ballblom, firblad, skogstjerneblom og kvitblattistel. Følgjande treslag er registrert innanfor planområdet: Bjørk, gråor, rogn, selje, hegg, dverg-bjørk, rynkevier, musøyre, ullvier, sølvvier, lappvier, bleikvier, gran og einer.

#### Truga vegetasjonstypar

Det er ikkje registrert truga vegetasjonstypar innanfor definert planområde (jf. Fremstad & Moen 2001).

#### Verdfulle naturtypar

Fire verdfulle naturtypar (jf. definisjonane i *DN-håndbok 13*) er identifisert innanfor planområdet:

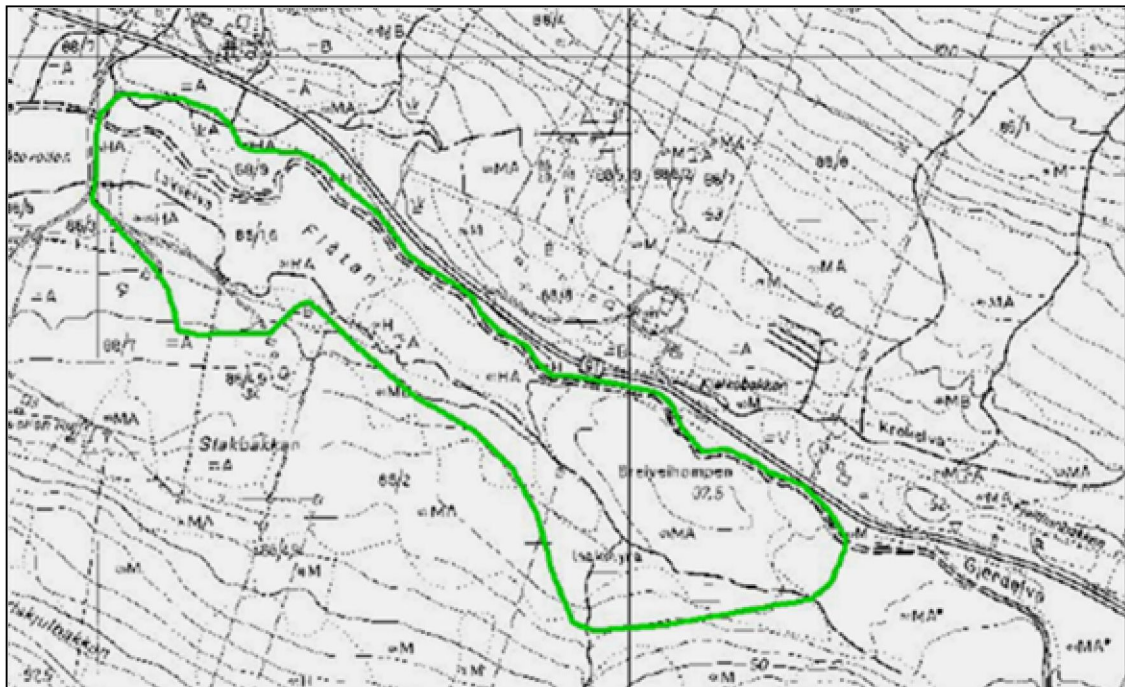
#### **1. Gråor-heggeskog (F05): Gjerdelva** (Figur 7-9)

Lokaliteten opptre i nedre del av planområdet og i ei sone vidare mot vest. Naturtypen er kartlagd og første gong omtala av Fremstad & Normann (1982) i samband med inventering av rik lauvskog i Troms (sitat):

*”Gråor-heggeskog på flommark. Skogen ligger på flommarker mellom Kjoslen og Kjelkebekken, vest for Lyngseidet. Elvedalen vest for Lyngseidet må opprinnelig ha hatt relativt store arealer med gråor-heggeskog, men de er nå betydelig redusert gjennom hogst og oppdyrking. Noen av de tilgrensende engene som står på tidligere flommarksskoggrunn, er i dag forholdsvis svakt utnyttet, og området som helhet er preget av ulike grader av gjengroing. Gråor-heggeskogen domineres av gråor (Alnus incana), men setervier (Salix borealis) er også vanlig i tresjiktet. Undervegetasjonen er etter måten artsrik, men veksler en del i artssammensetning. Særlig er strutseving (Matteuccia struthiopteris), turt (Lactuca alpina) og skogrørkvein (Calamagrostis purpurea) vanlige, de førstnevnte på stabilere indre deler av ørene, den siste spesielt nær elveleiet. Geitrams (Chamaenerion augustifolium) er karakteristisk for yngre gjengroingsstadier, mens ballblom (Trollius europaeus) forekommer rikeligst på de åpne engene. Rips (Ribes spicatum) inngår i busksjiktet. Det ca. én meter høge feltsjiktet inneholder for øvrig sløke (Angelica sylvestris), hundekjeks (Anthriscus sylvestris), skogburkne (Athyrrium filix-femina), sumphaukeskjegg (Crepis paludosa), engsnelle (Equisetum pratense), mjøduert (Filipendula ulmaria), firblad (Paris quadrifolia), skogstjerneblom (Stellaria nemorum), stornesle (Urtica dioica s.lat.), vendelrot (Valeriana sambucifolia) og fjellfiol (Viola biflora). ..... Enkelte alpine arter eller arter som normalt ikke opptre i gråor-heggeskog forekommer i kantene av små flomløp eller bekker, bl.a. hengefrytle (Luzula parviflora). Flommarksskogen ved Gjerdelva er representativ for denne type habitat i Troms. Et visst areal bør søkes*

oppretholdt i minst mulig forstyrret tilstand som en del av den naturlige variasjonen i det lokale vegetasjonsbildet og i Lyngen kommune, som ellers ikke har mye av denne vegetasjonstypen. På fylkesbasis på Gjerdelva rangeres bak andre lokaliteter.”

Strann m.fl. (2005) har avgrensa naturtypen (UTM (WGS84) 34W DC 674 193; høgde over havet 5-30 m) (Fig. 7) og gitt han verdi **viktig (B-verdi)**. Sitat: ”Denne lokaliteten er en flommarksskog som vokser dels på begge sider av Gjerdelva, og strekker seg fra utløpet i sjøen og opp til bebyggelsen på åsen mot Lyngseidet. Deler av skogen er tydelig preget av menneskelig påvirkning, men den har fremdeles lommer med mye død ved i form av både gadd og læger. .... Her finst mye kjuker, mest av vanlige arter som knivkjuke og knuskkjuka.”



Figur 7. Avgrensning av naturtypen gråor-heggeskog (F05) nedst i Gjerdelva i Lyngen kommune (kjelde: Strann m.fl. 2005).



*Figur 8. Gråor-heggeskog (F05) nedst i Gjerdelva (foto 21. juni 2007: Ole Kr. Spikkeland).*



*Figur 9. Gråor-heggeskog (F05) nedst i Gjerdelva (foto 21. juni 2007: Ole Kr. Spikkeland).*

**2. Bjørkeskog med høgstauder (F04): Gjerdelva øvre** (Figur 10-12)

Innleiing: Geografisk plassering: UTM<sub>WGS84</sub>: 34W 468154 7718247.

Namn: Gjerdelva øvre. Høgde: 80-220 moh. Kartlagd av Ole Kristian Spikkeland 21. juni 2007.

Lokalisering og naturgrunnlag: Bjørkeskogen ligg på sørsida av Gjerdelva og er eksponert mot nordaust. Berggrunnen består av grønstein og amfibolitt, medan lausmassane er morenemateriale. Boniteten er middels i mesteparten av området, elles låg.

Naturtypar, utformingar og vegetasjonstypar: Naturtypen er bjørkeskog med høgstauder (F04), lågurtutforming med spreidde høgstauder (F0402). Dominerande vegetasjonstypar er blåbærskog (A4) og lågurtutforming med spreidde høgstauder (C2c).

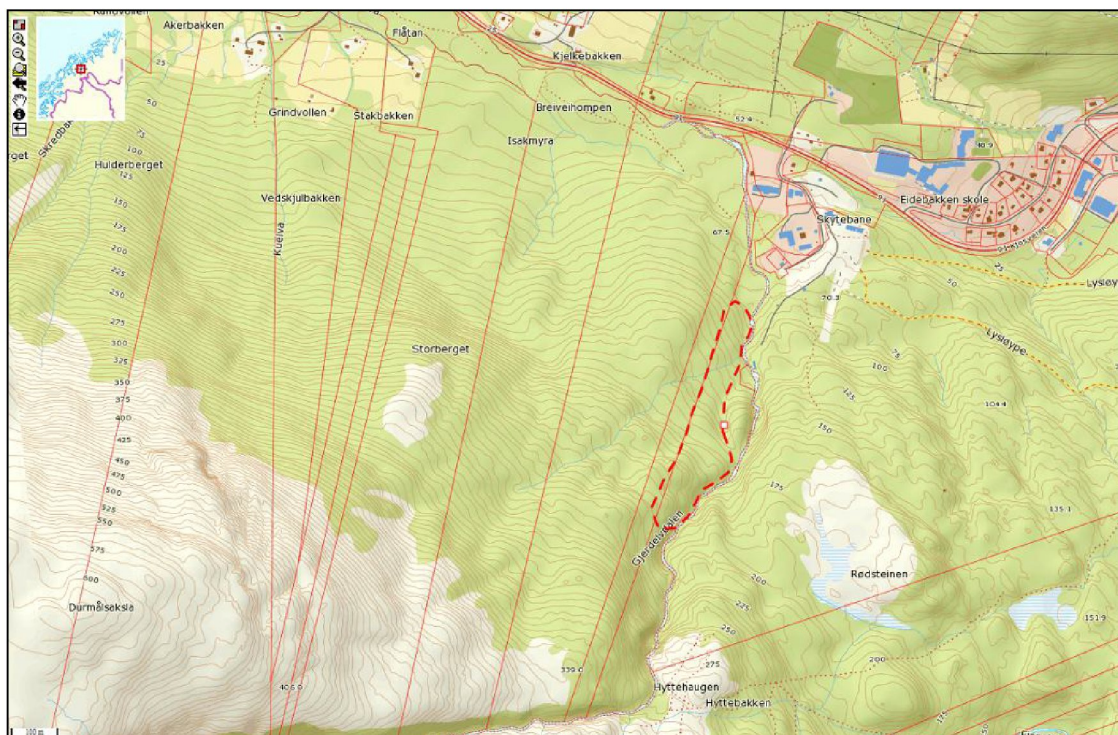
Artsmangfald: Sauetelg, hengeveng, fugletelg, kratthumleblom, ballblom, skogstjerneblom, engsyre, skrubbeær, skogstjerne, skogstorkenebb, fjelltistel, teiebær, geitrams, firblad, fjellminneblom, småtveblad, marikåpe-art, stormarimjelle, bekkeblom, hårfrytle, gulaks, blåbær og kreking. Det vart også registrert knuskkjuka.

Bruk, tilstand og påverknad: Naturtypen har eit ope preg. Det finst noko daud ved, først og fremst som læger. Ein sti går gjennom området. Mot aust grenser naturtypen mot Gjerdelva.

Framande artar: Det er ikkje registrert framande artar i lokaliteten.

Skjøtsel og omsyn: Trugsmåla mot bjørkeskogen er hogst og nedbygging.

Verdivurdering: Den avgrensa naturtypen har eit nokså ordinært artsinventar med moderat innslag av høgstauder. Det er ikkje registrert raudlisteartar. Lokaliteten vurderast difor til **lokalt viktig (C-verdi)**.



Figur 10. Naturtypen bjørkeskog med høgstauder (F04) er avgrensa med raud, stipla linje langs vestsida av Gjerdelva i Lyngen kommune.



*Figur 11. Bjørkeskog med høgstauder (F04) langs vestsida av Gjerdelva (foto 21. juni 2007: Ole Kristian Spikkeland).*



*Figur 12. Bjørkeskog med høgstauder (F04) langs vestsida av Gjerdelva (foto 21. juni 2007: Ole Kristian Spikkeland).*

### 3 og 4. Bekkekløft og bergvegg (F09) og fossesprøytsoner (E05): Gjerdeldalen (Figur 13)

Innleiing: Geografisk plassering: UTM<sub>WGS84</sub>: 34W 467913 7717599.

Namn: Gjerdeldalen. Høgde: 220-325 moh. Kartlagd av Ole Kristian Spikkeland 21. juni 2007.

Lokalisering og naturgrunnlag: Bekkekløfta med to fossesprøytsoner ligg i eit aust- og nordvendt parti av Gjerdelva i Gjerdeldalen i Lyngen. Eit av fleire kløfteforma parti langs Gjerdelva. Berggrunnen består av grønstein og amfibolitt, medan lausmassane er morenemateriale.

Naturtypar, utformingar og vegetasjonstypar: Naturtypen er bekkekløft og bergvegg (F09), med to utforma fossesprøytsoner (E05), høvesvis i øvre og nedre del av lokaliteten. Dominerande vegetasjons-typar er blåbærskog (A4) og lågurtutforming med spreidde høgstauder (C2c).

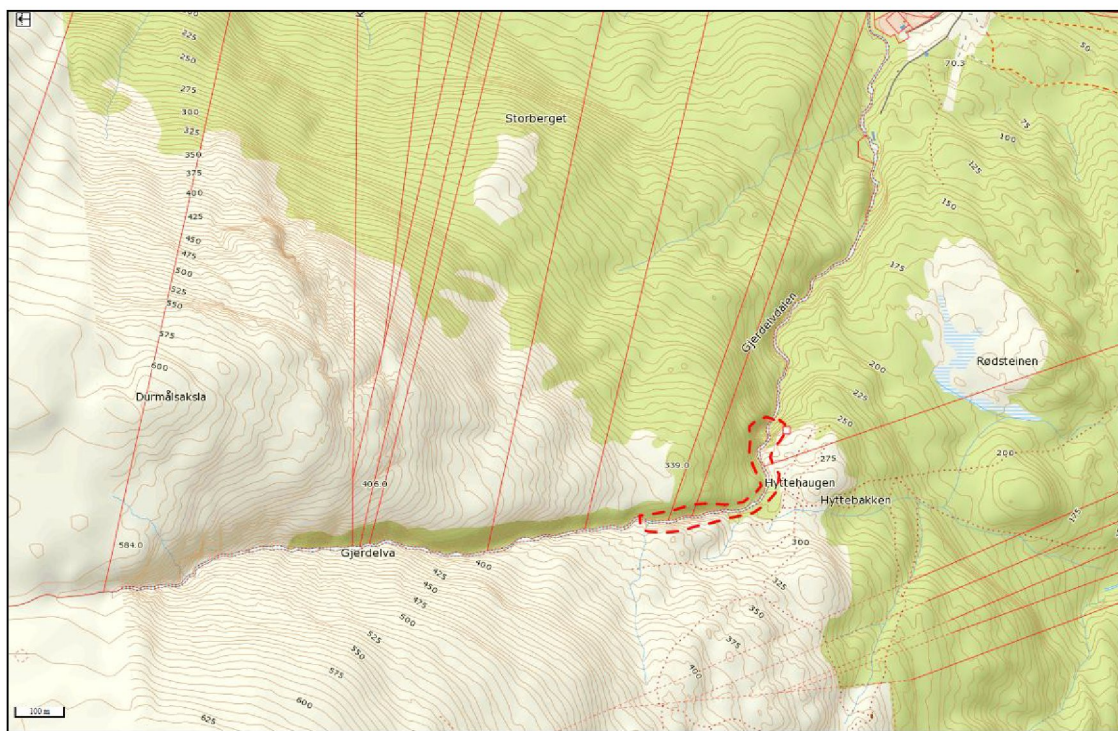
Artsmangfald: Blåklokke, gulsildre, svarttopp, harerug, geitrams, marikåpe-art, stormarimjelle, fugletelg, hengeveng, sauetelg, ballblom, engsyre, kratthumleblom, skrubbær, skogstjerne, skogstjerneblom, skogstorkenebb, fjelltistel, hårfrytle, gulaks, smyle, blåbær, krekling, rogn, einer og vierart.

Bruk, tilstand og påverknad: Naturtypen er ikkje påverka.

Framande artar: Det er ikkje registrert framande artar i lokaliteten.

Skjøtsel og omsyn: Trugsmåla mot bekkekløfta med fossesprøytsoner er redusert vassføring og arealbeslag.

Verdivurdering: Dei avgrensa naturtypene har eit nokså ordinært artsinventar, og det er ikkje registrert raudlisteartar. Lokaliteten vurderast difor til **lokalt viktig (C-verdi)**.



Figur 13. Naturtypen er bekkekløft og bergvegg (F09), med utforma fossesprøytsoner (E05) er avgrensa med raud, stipla linje langs Gjerdelva i Lyngen kommune.

#### 5.4. Artsmangfald

### Karplanter, mosar, lav og sopp

Vegetasjonen langs Gjerdelva er relativt rik. Vassdraget har sitt utspring i Kvalvikfjellet, som er eitt av Lyngnehavøya sine mest artsrike plantefjell. Mange artar og plantesamfunn opptre mellom anna i den sørvendte elveskråninga noko nedstraums planlagd inntaksområde. Her indikerar t.d. reinrose, rynkevier og bergstorr rike tilhøve. Og den gråor- og strutsevengdominerte flaummarksskogen nedst i planområdet (og for ein stor del utanfor dette) har innslag av rik vegetasjon. Følgjande planteartar vart registrert i planområdet: Hengjeveng, saueteig, fugleteig, grønburkne, strutseveng, lodnebrøgne, taggbrøgne, blå-bær, tyttebær, blokkebær, blålyng, fjellkreking, greplyng, rypebær, stri kråkefot, mjuk kattefot, lusegras, dvergjamne, skogsnelle, fjellsnelle, hårfrytle, aksfrytle, seterfrytle, seterstorr, stivstorr, slirestorr, berg-storr, rypestorr, slåtestorr, sølvbunke, smyle, fjellkvein, geitsvingel, finnskjegg, gulaks, tunrapp, blårapp, rabbesiv, trillingsiv?, molte, tettegras, fjelltettegras, fjellpyrd, raudsildre, gulsildre, bekkesildre, bleikmyr-klegg, kattefot, trefingerurt, bjønnbrodd, rosenrot, fjellfrøstjerne, reinrose, setergråurt, rublom sp., løve-tann, hestehov, vendelrot, gullris, geitrams, vanleg arve, snauveronika, fjellskrinneblom, harerug, fjell-marikåpe, marikåpe sp., bringebær, teiebær, mjødukt, fjelltistel, skogstorkenebb, skogstjerneblom, turt, firblad, skogstjerne, fjellminneblom, småtveblad, føllblom sp., fjellsveve, fjellsmelle, engsyre, fjellsyre, stornesle, hundekjeks, kvann, skvallerkål, svarttopp, enghumbleblom, engsoleie, krypssoleie, ballblom, bekkeblom, fuglevikke, myrfiol, fjellfiol, engfiol, skrubbær, linnea, perlevintergrøn, stormarimjelle og småmarimjelle. I tillegg nemnar Fremstad & Normann (1982) følgjande artar i området med flaummarks-skog langs nedre delar av Gjerdelva (mesteparten av dette området ligg nedstraums definert plan-område): Setervier, rips, sløke, skogburkne, engsnelle, engfrytle, hengfrytle, skogrørkvein, engkvein, fjellrapp, fjelltimotei, hundekveke, knereverumpe, lundrapp, markrapp, raudsvingel, sumphaukeskjegg, ryllik, saftstjerneblom, kvitblattistel, setermjølke, småengcall, stjernesildre og tunarve. Følgjande treslag vart registrert innanfor planområdet: Bjørk, gråor, rogn, selje, hegg, dvergbjørk, musøyre, rynkevier, ull-vier, sølvvier, lappvier, bleikvier, gran og einer. Av sopp vart mellom anna registrert knuskkjuka, og av lav vart registrert; makklav, storvrenge og grønnever. Innanfor planområdet er det iflg. Lavdatabasen til Naturhistorisk museum ved Universitetet i Oslo og registrert artane; liten skållav og vanleg skållav. Noko utafor planområdet, men likevel innanfor nedbørfeltet til Gjerdelva, er dessutan registrert artane; stubbe-syl, vanleg rosettlav, vanleg fokklav, jervskjegg, ljøs grynraudbeger, reinlav, fjellreinlav, grå reinlav, brun korallav, gulskinn, safranlav og lærnavlelav.

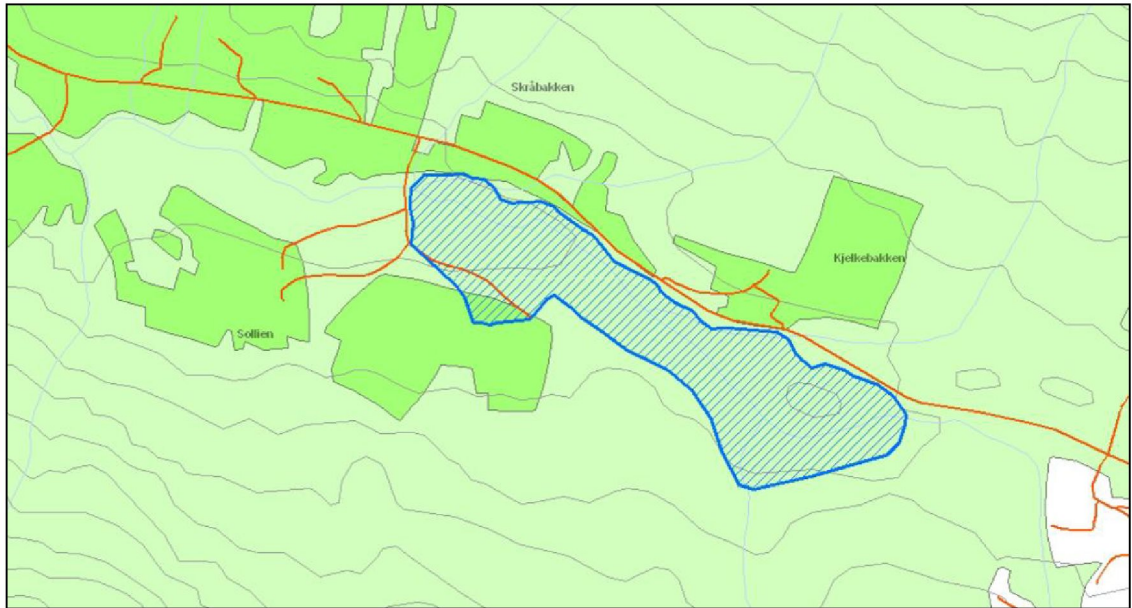
### Fugl og pattedyr

Fugle- og pattedyrfaunaen i planområdet er forholdsvis rik. Følgjande artar er knytte til elvestrengen i Gjerdelva: Oter, mink, fossefall, strandsnipe og linerle. I nedste del kan stundom påtreffast gråhegre. Elles finst rugde og måkefuglar i området, truleg og bekkasin. Vipe opptre sporadisk i tilknytning til inn-mark. Det finst ikkje ender, gjess, svanar eller lommar i området. Av hjortevilt opptre elg vanleg, i tillegg finst tamrein. Av øvrig fauna førekjem: Hare, ekorn, jerv, gaupe, raudrev, mår, røyskatt, snømus og ulike artar av smågnagarar og spissmus. Av rovfugl og ugler førekjem: Havørn, kongeørn, fjellvåk, hønse-hauk, sporvehauk, dvergfalk, perleugle og haukugle – moglegvis og jaktfalk og tårnfalk. Hønsefuglar er representert med lirype, fjellrype og orrfugl. Av spettefuglar finst flaggspett, dvergspett og tretåspett. Sporvefuglfaunaen er truleg alminneleg rik i nedbørfeltet sett under eitt - og noko rikare i flaummarks-skogen nedst i planområdet.

I samband med avgrensinga av naturtypen gråor-heggeskog nedst i Gjerdelva har Strann m.fl. (2005) også trekt fram det same arealet (Fig. 14) som eit lokalt viktig viltområde; **C-verdi**. Sitat: "Lokaliteten er et viktig hekkeområde for trost, gråfluesnapper og andre sekundære hulerugere som svartkvit fluesnapper og kjøttmeis."

### Krypdyr og amfibium

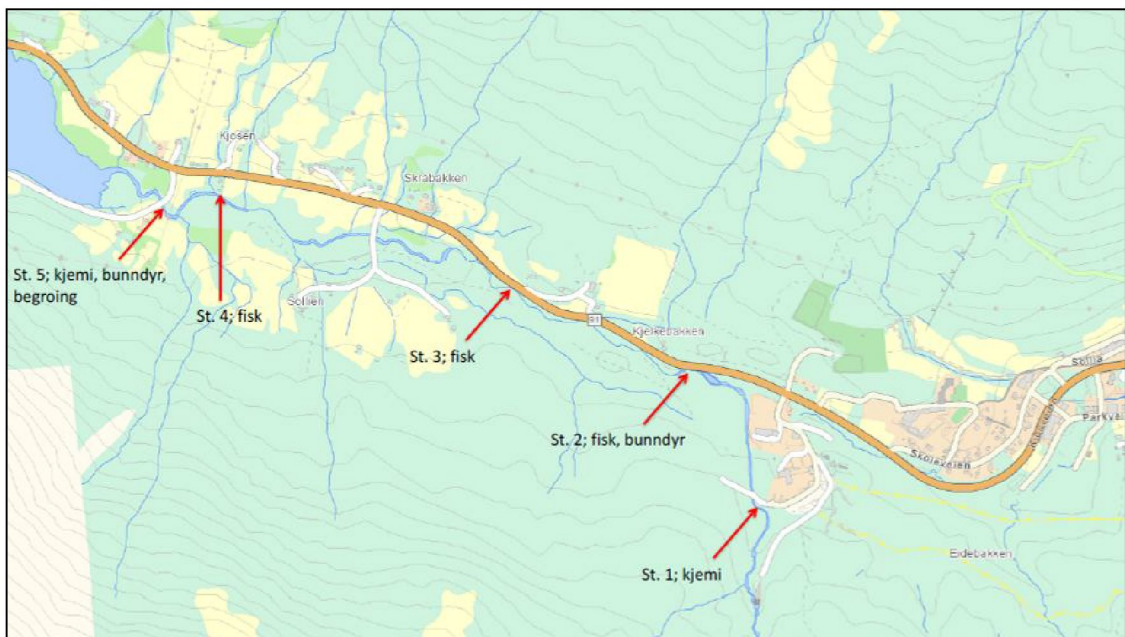
Av krypdyr og amfibium finst berre frosk i området.



Figur 14. Gråor-heggeskogen nedst i Gjerdeelva er av Strann m.fl. (2005) trekt fram som eit lokalt viktig viltområde (C-verdi) pga. rik sporvefuglfauna og eignaheit for hullrugande artar.

### Fisk

Gjerdelva førar noko aure. Sporadisk skal det også vere oppgang av anadrom fisk, sjørøyr, aller nedst i elva. Gjerdelva er likevel ikkje avmerkt som anadromt vassdrag i Tromsatlas (<http://www.tromsatlas.no/>). Som lekk i tiltaksorientert overvaking av ferskvassførekomstar i Troms 2012, har Dahl-Hansen m.fl. (2013) elfisket på tre stasjonar, den øvste nær planlagt kraftstasjon og den nedste nær utlaupet i sjøen (Fig. 15). Elva hadde her ein tunn stamme av anadrom røyr (sjørøyr). Det vart ikkje registrert aure. Tettleiken av fisk vart karakterisert som svært låg, og årsyngel vart ikkje funnen. Med basis i SFT sine tilstandsklassar for begroing, botndyr og vasskjemi (total fosfor) på to stasjonar, gis vassdraget tilstands-klasse god (Dahl-Hansen m.fl. 2013).



Figur 15. Fem prøvetakingsstasjonar i Gjerdeelva i samband med tiltaksorientert overvaking av ferskvassførekomstar i Troms (frå Dahl-Hansen m.fl. 2013).

### Raudlista artar

Sikre raudlista artar (jf. Kålås m.fl. 2010) innanfor nedbørfeltet i Gjerdelva er: Jerv (kategori EN; *sterkt truga*), oter, gaupe (begge i kategori VU; *sårbar*), strandsnipe, fiskemåse, hønehauk og moglegvis jaktfalk (alle i kategori NT; *nær truga*). Jerv, gaupe, hønehauk, jaktfalk og fiskemåse opptre på streif, strandsnipe er fast utbreidd i Gjerdelva, dette gjeld truleg også oter. Det er eit visst potensial for funn av raudlisteartar blant mosar og lav, spesielt knytt til bergveggar langs Gjerdelva sitt laup som er vende mot nordaust.

## 2. 5.5. Inngrepsstatus (INON)

- Øvre delar av planområdet ligg innafor inngrepsfri natur (INON), sone 2 (1-3 km frå større inngrep), med-an områda som ligg høgare opp i nedbørfeltet tilhøyrar INON sone 1 (3-5 km frå større inngrep). Desse areala heng saman med eit større villmarksprega område (inngrepsfri natur >5 km frå tekniske inngrep) som dekker sørlege del av Lyngnehavøya (Fig. 16).

-

-

## 5.6. Konklusjon – verdi

<b>Verdivurdering</b>		
<i>Liten</i>	<i>Middels</i>	<i>Stor</i>
▲		

-

- Verdivurderinga byggjer på gjennomgangen i Kap. 5 og metodikken for verdsetting av biologisk mangfald slik han er omtala i Tab.1 (Kap. 3.2). Med utgangspunkt i ulike tema/kjelder går det her fram at plan-området / influensområdet har stor verdi med omsyn til biologisk mangfald når det gjeld temaet; føre-komst av raudlista artar; middels verdi når det gjeld temaene; naturtypar (naturtypar / viltområde / fersk-vasslokalitetar) og førekomst av inngrepsfrie / samanhengjande naturområde, og liten verdi når det gjeld temaet; førekomst av truga vegetasjonstypar.

## 6. Verknadar av tiltaket

### 6.1. Omfang og konsekvens

#### Omfang

- elvestrekning på henimot 4 km i Gjerdelva mellom kote 587 og kote 35 får redusert vassføring
- Inntaksdam (maks 3,5 m høg) byggjast på kote 587
- nedgraven rørgate (diameter 800 mm) byggjast ca. 2 550 m frå hovudinntak mot kraftstasjon
- kraftstasjonsbygning byggjast
- kort utlaupskanal frå kraftstasjon til Gjerdelva byggjast på ca. kote 35
- jordkabeltrasé byggjast ca. 440 m frå kraftstasjon mot eksisterande 22 kV linje
- tilkomstveg til kraftstasjon byggjast
- midlertidig enkel anleggsveg langs røyrgrøfta byggjast
- uroing som følgje av tiltaket (hovudsakleg avgrensa til anleggsperioden)

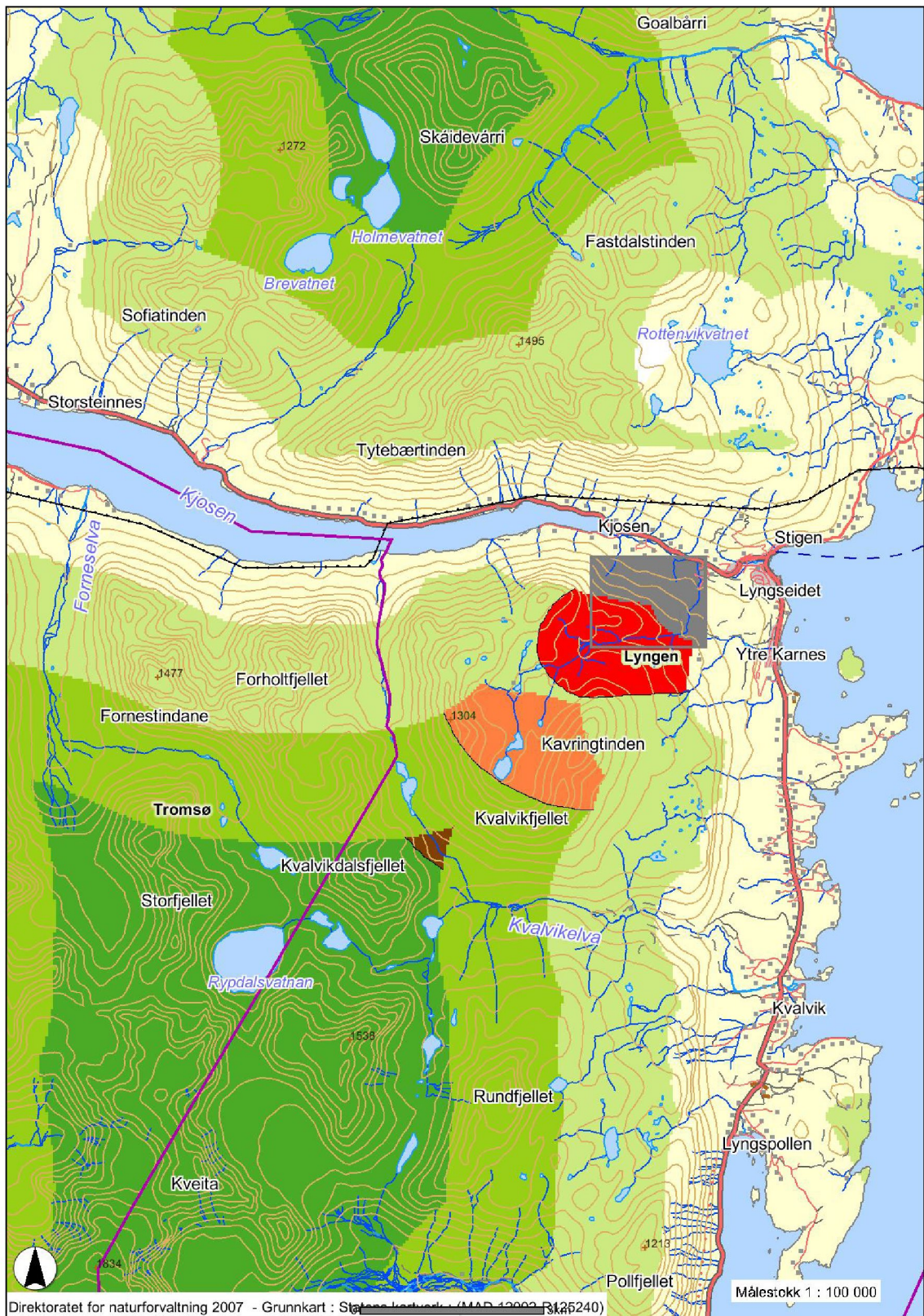
- Omfang				
Stort negativt	Middels negativt	Lite/intet	Middels positivt	Stort positivt
	▲			

#### Konsekvensar for inngrepsstatus (INON)

Omsøkte utbygging vil resultere i at areal med inngrepsfri natur (INON) vert innskrenka (Fig. 16). Inntak av Gjerdelva kring kote 590 vil medføre at ca. 3,40 km<sup>2</sup> med inngrepsfri natur sone 2 (1-3 km frå større inngrep) går tapt. Dette arealet ligg utanfor Lyngsalpan landskapsvernområde. *Indirekte* vil tiltaket og føre til at ca. 3,40 km<sup>2</sup> av inngrepsfri natur sone 1 (3-5 km frå større inngrep) går tapt og i staden får status som sone 2-område, medan ca. 0,25 km<sup>2</sup> av villmarksprega område (inngrepsfri natur >5 km frå tekniske inngrep) går tapt og i staden får status som sone 1-område. Heile det villmarksprega arealet ligg innanfor Lyngsalpan landskapsvernområde og ca. 0,2 km<sup>2</sup> av arealet med inngrepsfri natur sone 1.

#### Konsekvensar for biologisk mangfald

Redusert vassføring i Gjerdelva vil forverre situasjonen for oter og fossekall. Oter opptre i vassdraget, men ynglar truleg ikkje i Gjerdelva. Fossefall er knytt til fossar og stryk i vassdraget og må reknast som fast hekkefugl. Tiltaket vil venteleg ikkje vere til ulempe for mink, strandsnipe eller linerle. Planlagd slepp av minstevassføring tilsvarande ca. 32 l/s heile året vil mogelegvis vere i minste laget for å kunne redusere skadeverknadane. Sidebekkar frå eit samla restfelt på ca. 2,5 km<sup>2</sup> vil imidlertid gi noko rest-vassføring. Redusert vassføring vil elles kunne vere til ulempe for karplantar, mose- og lavflora, fisk og andre organismegrupper som er nært knytte til fossar og stryk langs den berørte strekninga av Gjerdelva. Sjølv om floraen i området er forholdsvis rik, er førekomstane i liten grad knytte til vassstrengen. Her er berre forholdsvis vanlege planteartar registrert. Den naturlege vassføringsvariasjonen i Gjerdelva er stor. I tillegg påverkar eksisterande vassverk vassføringa i nedre parti. Parallelt med riksvegen nedst i planområdet renn Gjerdelva inn i eit større område med gråordominert flaummarksskog, som vert utgreidd med omsyn til frivillig vern. Etter at kraftstasjonen no er flytta oppstrøms det føreslåtte verneområdet, vert konfliktnivået lågt i dette området. Berre planlagd avlaupskanal vert liggjande innanfor naturtypen gråor-heggeskog. Ingen andre registrerte naturtypar vert råka av tiltaket.



Figur 16. Areal med inngrepsfri natur (INON) i og kring planområdet i Gjerdelva, Lyngen kommune. Lysegrøn farge viser område som ligg 1-3 km frå tekniske inngrep (sone 2); mellomgrøn farge viser område som ligg 3-5 km frå tekniske inngrep (sone 1), medan mørke-grøn farge viser villmarksprega område (>5 km frå tekniske inngrep) (Kjelde: DN). Grå farge angir planområdet, medan raud, oransje og mørkebrun farge viser areal med inngrepsfri natur innafor høvesvis sone 2, 1 og villmarksprega område som vil gå tapt ved ei utbygging.

Etablering av elveinntak i Gjerdelva vil truleg ikkje føre til nemnande ulempar for flora eller fauna. Berre vanlege vegetasjonstypar og planteartar synast å verte råka.

Andre arealkrevjande terrenginngrep som bygging av nedgraven røyrgate med tilhøyrande midlertidig anleggsveg, trasè for jordkabel og kraftstasjonsbygning m/utsleppskanal og tilkomstveg utgjer til saman store terrenginngrep. Desse skjer til dels i område med rike vegetasjonstilhøve – som reinrosesamfunn om lag kote 400-550 og høgstaudebjørkeskog i skogbeltet ned mot planlagd kraftstasjon. Skadeverk-nadane vil likevel truleg verte avgrensa og av midlertidig karakter.

For samtlige tiltak vil ulempene vere størst under, og like etter, anleggsfasen, og vil gradvis minske etter kvart som den naturlege vegetasjonen veks opp att. Uroing knytt til anleggsarbeid og annan ferdsle/ aktivitet som følgje av tiltaket vil verke negativt inn på fugle- og dyrelivet. Hekke-/yngleplassar er mest utsette, og yngleperioden vil vere den mest kritiske perioden i dette området.

Det planlagde kraftutbyggingsprosjektet har truleg ikkje *positive* konsekvensar for det biologiske mangfaldet i planområdet.

### Samla konsekvensar

- <b>Konsekvens</b>								
<i>Svært stor negativ</i>	<i>Stor negativ</i>	<i>Middels negativ</i>	<i>Liten negativ</i>	<i>Ubetydeleg/ingen</i>	<i>Liten positiv</i>	<i>Middels positiv</i>	<i>Stor positiv</i>	<i>Svært stor positiv</i>
		▲						

### **6.2. Samanlikning med øvrige nedbørfelt / andre nærliggjande vassdrag**

Verknaden av tiltaket, og konfliktgrad, er avhengig av om det finst liknande naturkvalitetar utanfor utbyggingsområdet i Gjerdelva som innanfor. Alle, eller dei aller fleste, biologisk mangfaldverdiane som er omtala i Kap. 5, er truleg representerte og andre stader i Lyngen og regionen – og såleis utanfor influensområdet som er definert i Kap. 4. Vassdraget grenser i sør mot det verna vassdraget Kvalvikelva (vassdragsnr. 204.4Z; areal 45 km<sup>2</sup>).

-  
-  
-

### **6.3. Moglegheit for avbøtande tiltak**

Avbøtande tiltak vert til vanleg gjennomført for å unngå, eller dempe, negative konsekvensar. Men tiltak kan og setjast i verk for å forsterke moglege positive konsekvensar.

- Planlagd slepping av minstevassføring i Gjerdelva vert truleg for låg til å kunne sikre at leveområda for oter og fossefall vert oppretthaldne. Sommarvassføringa bør difor vurderast auka til 50 l/s. Dette vil og tene karplanter, kryptogamflora, fisk og andre organismegrupper som er nært knytte til fossar og stryk langs elvestrekninga som vert råka av utbygging.

- I øvre del av planområdet bør ein så langt rå er unngå å leggje røyrgatetrasèen i skråninga som hallar inn mot Gjerdelva sitt laup. Dette vil skåne viktige område med rik fjellvegetasjon.

- Det bør vurderast å sette opp eigne rugekassar for fossefall i fossefall som vert fråteken vatn.

- Alle terrenginngrep bør utførast og avsluttast på ein skånsam måte, slik at lokalt biologisk mangfald vert godt ivareteke. Det er spesielt viktig i fjellområda med reinrosesamfunn og i høgstaudebjørkeskogen i nedre del av planområdet.
- Anleggsarbeid bør så langt rå er utførast utanom fuglar og pattedyr sin yngleperiode.

## 7. Samanstilling

Generell omtale av situasjon og eigenskapar / kvalitetar		i) Vurdering av verdi		
<p>Gjerdelva er eit lite vassdrag (8,5 km<sup>2</sup> ved planlagd inntak og normaltlig 0,54 m<sup>3</sup>/s) som drenerer områda kring Kvalvikfjellet sørvest for Lyngseidet. I nedre delar av planområdet ligg inntaket til eit kommunalt vassverk. Det er registrert fire verdifulle naturtypar; <i>gråor-heggeskog</i> (B-verdi; <i>viktig</i>), <i>bjørkeskog med høgstauder og bekkekjøft og bergvegg m/ to fossesprøytoner</i> (alle C-verdi; <i>lokalt viktig</i>). Det er ikkje registrert truga vegetasjonstypar. Følgjande raudlista artar av fuglar og pattedyr er registrert: Jerv, oter, gaupe, strandnipe, fiskemåse, hønhauk og jaktfalk. Gjerdelva har nedst ein tunn stamme av anadrom røyr (sjørøyr) og førar elles noko aure. Nedbørfeltet, og delar av planområdet, inneheld store areal med urørt natur. Nedbørfeltet over ca. kote 700 ligg innanfor Lyngsalpan landskapsvernområde.</p>		<p><i>Liten</i>      <i>Middels</i>      <i>Stor</i></p> <p style="text-align: center;">▲</p>		
<p><b>Datagrunnlag:</b> Litteraturstudiar, gjennomgang av ulike databasar, intervju og eige feltarbeid.</p>		Middels godt		
ii) Omtale og vurdering av moglege verknadar og konfliktpotensiale		iii) Samla vurdering		
<p>Elvekraftverk utan regulering. Gjerdelva vert teken inn på kote 587. Herifrå går ei nedgraven røyrgate nord og vest for elva ca. 2 550 m ned til kraftstasjon ved kote 35 (planlagd effekt 6,6 MW, maks. slukeemne 1,45 m<sup>3</sup>/s; berekna årsproduksjon 16,5 GWh). Kraftverket vert tilknytt eksisterande 22 kV nett ved ein ca. 440 m lang jordkabel. Det må byggjast tilkomstveg til kraftstasjon og midlertidig enkel anleggsveg langs røyrgate. Det er planlagd slepping av minstevassføring tilsvarande 32 l/s heile året.</p>	<p>Tiltaket vil gje redusert vassføring i Gjerdelva mellom kote 587 og kote 35. Dette vil forverre situasjonen for oter og fossefall, som begge er knytte til vassdraget, men neppe for strandsnipe. Planlagd slepp av minstevassføring vert moglegevis i minste laget for å kunne redusere skadeverknadane. Sommarvassføringa bør difor vurderast auka. Dette vil og tene karplanter, kryptogamflora, fisk og andre organismegrupper som er nært knytte til fossar og stryk langs elvestrekninga som vert råka. Konsekvensane for anadrom røyr vert rekna for små, då stamma er tunn og berre nedre del av vassdraget vert nytta. Det bør setjast opp eigne rugekassar for fossefall som blir fråteken vatn.</p> <p>Arealkrevjande terrenginngrep som bygging av elveinntak, nedgraven røyrgate m/tilhøyrande midlertidig anleggsveg, trasé for jordkabel og kraftstasjonsbygning m/utsleppskanal og tilkomstveg utgjør til saman store terrenginngrep. Desse skjer til dels i område med rike vegetasjonstilhøve. Skadeverknadane vil likevel truleg verte avgrensa og av midlertidig karakter. I øvre del av planområdet bør ein så langt rå er unngå å leggje røyrgate i skråninga som hallar inn mot Gjerdelva sitt laup. Dette vil skåne område med noko rikare fjellvegetasjon. Kraftstasjonen er flytt like i overkant av naturtypen gråor-heggeskog nedst i Gjerdelva. Berre avlaupskanalen vil kome innanfor denne lokaliteten. Andre naturtypar vert ikkje råka av tiltaket. Ulempene ved samtlige typar terrenginngrep vil vere størst under, og like etter, anleggsfasen. Uroing knytt til anleggsarbeid og anna ferdslé/aktivitet vil verke negativt inn på fugle- og dyrelivet. Yngleperioden er mest kritiske periode. Omsøkte utbygging vil føre til ein reduksjon av areal med inngrepsfri natur sone 2 på 3,40 km<sup>2</sup>. <i>Indirekte</i> vil tiltaket og gi tap av 3,40 km<sup>2</sup> areal tilhøyrande sone 1 og 0,25 km<sup>2</sup> areal med villmarksprege område.</p>	<p><i>Middels negativ</i></p>		
		<p><b>Omfang:</b></p> <p><i>Stort negativt</i>      <i>Middels negativt</i>      <i>Lite/intet</i>      <i>Middels positivt</i>      <i>Stort positivt</i></p> <p style="text-align: center;">▲</p>		

## 8. Referansar

- Dahl-Hansen, G.A., Dahl-Hansen, I.E. & Schneider, S. 2013. Tiltaksorientert overvåking av ferskvanns-forekomster i Troms 2012. *Akvaplan-niva rapport nr 5909-01*. 100 s.
- Direktoratet for naturforvaltning 2000a. Viltkartlegging. *DN-håndbok 11-1996* (rev. i 2000).
- Direktoratet for naturforvaltning 2000b. Kartlegging av ferskvannslokaliteter. *DN-håndbok 15*. Kun internettutgave ([www.dirnat.no](http://www.dirnat.no)).
- Direktoratet for naturforvaltning 2007. Kartlegging av naturtyper. Verdsetting av biologisk mangfold. *DN-håndbok 13*. 2. utgave 2006 (rev. 2007).
- Direktoratet for naturforvaltning 2013. *Naturbasen*. Kun internettutgave ([www.dirnat.no](http://www.dirnat.no)).
- Direktoratet for naturforvaltning. *Inngrepstrie naturområder i Norge (INON.01.03)*. Status pr. 01.01.2003.
- Fremstad, E. 1997. Vegetasjonstyper i Norge. *NINA Temahefte 12*.
- Fremstad, E. & Moen, A. (red.) 2001. Truete vegetasjonstyper i Norge. NTNU Vitenskapsmuseet.
- Fremstad, E. & Normann, Ø. 1982. Inventering av rik løvskog i Troms. *Tromsura rapp. nr. 34*.
- Glover, B. m.fl. 2006. *Oversikt over avbøtende tiltak i Norge for sterkt modifiserte vannforekomster (SMVF)*. Multiconsult rapport.
- Norconsult 2008/2009. Gjerdeelva kraftverk. Utbyggingsplan.
- Kålås, J.A., Viken, Å., Henriksen, S. & Skjelseth, S. (red.) 2010. *Norsk rødliste for arter 2010*. Artsdata-banken, Norge.
- Lyngen kommune 2005. *Kommuneplan for Lyngen kommune 2005-2017*.
- Moen, A. 1998. *Nasjonalatlas for Norge. Vegetasjon*. Statens Kartverk.
- Nordiska Ministerrådet 1984. *Naturgeografisk regioninndeling av Norden*.
- Norges vassdrags- og energidirektorat 1998. Konesjonsbehandling av vannkraftsaker. Veileder i ut-forming av meldinger, konsekvensutredninger og konsesjonssøknader. *NVE-veileder 1/1998*.
- Norges vassdrags- og energidirektorat 2008. *Vannatlas*. Kun internettutgave ([www.nve.no](http://www.nve.no)).
- Norges vassdrags- og energidirektorat & Direktoratet for naturforvaltning 2007. Dokumentasjon av bio-logisk mangfold ved bygging av småkraftverk (1-10 MW). *NVE-veileder 3/2007*.
- Norsk Lavdatabase (Naturhistorisk museum, Univ. i Oslo): <http://www.toyen.uio.no/botanisk/lav/>.
- Norsk Soppdatabase (Naturhistorisk museum, Univ. i Oslo): <http://www.nhm.uio.no/botanisk/sopp/>.
- Saltveit, S.J. (red.) 2006. *Økologiske forhold i vassdrag – konsekvenser av vannføringsendringer. En sammenstilling av dagens kunnskap*. Norges vassdrags- og energidirektorat.
- Sigmond, E.M.O., Gustavson, M. & Roberts, D. 1984. *Berggrunnskart over Norge*. M=1:1 mill. Norges geologiske undersøkelse.

Statens vegvesen 2006. Konsekvensanalyser. *Håndbok 140*.

St.meld. nr. 8 (1999-2000) *Om Regjeringens miljøvernpolitikk og rikets miljøtilstand*.

St.meld. nr. 21 (2004-2005) *Om Regjeringens miljøvernpolitikk og rikets miljøtilstand*.

St.meld. nr. 42 (2000-2001) *Om biologisk mangfold*.

Strann, K.-B., Frivoll, V. & Johnsen, T. 2005. Biologisk mangfold. Lyngen kommune. NINA Rapport 27. 74 s.

Tromsatlas. <http://www.tromsatlas.no/>.

Munnlege kjelder: John Ivar Larsen (leiar av rovviltprosjektet i Nord-Troms), Kenneth Svensson (ALL-SKOG) og Liv Mølster (fylkesmannen sin miljøvernavdeling)

**Vedlegg 9: Skottvoll, B. S. 2013. Småkraftverk i Gjerdelva, Lyngen - Tilleggsundersøkelse av moser, lav og naturtyper. Ecofact rapport 279, 21 s.**

# Småkraftverk i Gjerdelva, Lyngen kommune



Tilleggsundersøkelse av moser, lav og naturtyper

Bente Sved Skottvoll

Revidert oktober 2013

Småkraftverk i Gjerdelva,

Lyngen kommune

Tilleggssundersøkelse av moser, lav og naturtyper

Ecofact rapport: 279

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

<b>Referanse til rapporten:</b>	Skottvoll, B. S. 2013. Småkraftverk i Gjerdelva, Lyngen - Tilleggsundersøkelse av moser, lav og naturtyper. Ecofact rapport 279, 21 s.
<b>Nøkkelord:</b>	Gråor-heggeskog, kilde og kildebekk
<b>ISSN:</b>	1891-5450
<b>ISBN:</b>	978-82-8262-277-6
<b>Oppdragsgiver:</b>	Clemens Elvekraft AS
<b>Prosjektleder hos Ecofact:</b>	Geir Arnesen
<b>Samarbeidspartnere:</b>	
<b>Prosjektmedarbeidere:</b>	Bente Sved Skottvoll
<b>Kvalitetssikret av:</b>	Geir Arnesen
<b>Forside:</b>	Utsikt fra øvre del av Gjerdelva mot Lyngenfjorden og Kåfjorden. Foto: Bente Sved Skottvoll

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

## INNHold

<b>1 FORORD</b> .....	<b>1</b>
<b>2 SAMMENDRAG</b> .....	<b>2</b>
<b>3 INNLEDNING</b> .....	<b>3</b>
<b>4 METODE</b> .....	<b>3</b>
4.1 DATAGRUNNLAG .....	3
4.2 VERKTØY FOR KARTLEGGING OG VERDIVURDERING .....	3
4.3 FELTARBEID .....	3
<b>5 RESULTATER</b> .....	<b>4</b>
5.1 TERRESTRISK MILJØ.....	4
5.1.1 <i>Generelt om terrestrisk miljø</i> .....	4
5.1.2 <i>Skog og kulturmark</i> .....	4
5.1.3 <i>Fjellvegetasjon</i> .....	5
5.1.4 <i>Vegetasjon langs Gjerdelvas løp</i> .....	7
5.1.5 <i>Naturtypelokaliteter i hht. DN's håndbok nr. 13</i> .....	8
5.1.6 <i>Data for naturbase</i> .....	9
5.1.7 <i>Fauna</i> .....	11
5.2 AKVATISK MILJØ .....	12
5.2.1 <i>Bonitering etter anadrom fisk</i> .....	12
5.3 OPPSUMMERING VERDI .....	14
<b>6 OMFANGSVURDERINGER</b> .....	<b>14</b>
<b>7 USIKKERHET</b> .....	<b>15</b>
7.1 REGISTRERINGSUSIKKERHET .....	15
7.2 USIKKERHET I VERDI .....	15
<b>8 KILDER</b> .....	<b>15</b>
8.1 NETTBASERTE KILDER .....	15
8.2 SKRIFTLIGE KILDER .....	16
<b>9 ARTSLISTE OVER KARPLANTER REGISTRERT I INFLUENSOMRÅDET</b> .....	<b>17</b>

## FORORD

Ecofact har på oppdrag for Clemens Elvekraft AS utført tilleggsarbeid for utredning av moser, lav og naturtyper langs Gjerdelva ved Lyngseidet i Lyngen kommune. Planområdet ble befart den 1. juli 2013. Det videre arbeidet er utført i henhold til NVE sin veileder for biologiske utredninger i forbindelse med småkraftutbygging. Utredningen er utført av MSc Bente Sved Skottvoll. Clemens Elvekraft AS ved Sigmund Jarnang har bistått med tekniske data for det planlagte prosjektet, og han skal ha takk for et godt samarbeid.

Tromsø  
5. august 2013

*Bente Sved Skottvoll*

Bente Sved Skottvoll

## SAMMENDRAG

---

Dette er en tilleggsrapport til tidligere konsekvensutredning for biologisk mangfold ved Cand.real. Ole Kristian Spikkeland utført i 2007/2008.

Det er planlagt inntak i Gjerdelva ved kote 587, og kraftverk ved kote 35. Midlertidig anleggsvei bygges langs rørgata, og permanent atkomstvei til kraftstasjonen. Nettilknytning vil være via jordkabel til nærmeste 22kV linje nord for inngrepet. Minstevannføring er planlagt lik 5-persentilen på 32 l/s hele året.

### Datagrunnlag

---

Befaringer foretatt 1. juli 2013. Data er hentet fra DNs naturbase samt Artsdatabanken. Akvaplan-NIVAs rapport om fiskeundersøkelser, samt rapporter fra Skog og landskap og NINA om naturtyper, hadde relevant informasjon. Arealet ser ut til å være spredt kartlagt tidligere for fugl, karplanter og fisk. Datagrunnlaget vurderes til å være godt etter befaringene i 2012.

### Vurdering av verdi for naturtyper og fisk

---

Det viktigste biologiske verdiene i området er knyttet til gråor-heggeskogen i nedre del av berørt elvestrekning. Et mindre areal med kilde og kildebekk under skoggrensa ble også påvist. Akvaplan-NIVA har tidligere påvist forekomst av røye nedenfor vannverket som har antatt sporadisk oppgang i elva, men sannsynligheten for at denne fisken tilhører en lokal anadrom stamme er liten. Ingen rødlistede arter ble påvist i området.

### Vurderinger av omfang og konsekvens

---

<b>Rødlistede arter</b>	Middels verdi	Middels negativt omfang	Middels negativ konsekvens
<b>Terrestrisk miljø</b>	Middels verdi	Middels negativt omfang	Middels negativ konsekvens
<b>Akvatisk miljø</b>	Liten verdi	Lite negativt omfang	Liten negativ konsekvens

---

## INNLEDNING

Det foreligger planer om å bygge et småkraftverk i Gjerdelva i Lyngen kommune, Troms fylke. Utredning av biologisk mangfold er tidligere utført av Cand.real. Ole Kristian Spikkeland i 2007/2008 (se referanse i kildeliste). Denne rapporten er å regne som et tillegg til den tidligere gjennomførte rapporten for konsekvenser på biologisk mangfold. Tilleggsrapporten omhandler temaene avgrensning og verdisetting av verdifulle naturtyper i hht. DN's håndbok 13, registrering av mose og lavararter knyttet til elveløpet og de berørte naturområder, og synsvurdering av verdier for fisk langs den berørte elvestrekningen. For å få meningsfulle vurderinger av naturtyper er det også foretatt registreringer av karplanter.

Feltregistrering og rapportering er basert på fremgangsmåte og metodikk beskrevet i "Dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk (1-10 MW) – 3 reviderte utgave" NVE Veileder 3/2009.

## METODE

### Datagrunnlag

Vurdering av dagens status for det biologiske mangfoldet i området er gjort på bakgrunn av tilgjengelige databaser (Naturbasen, Lakseregisteret, NVE-atlas, Artsdatabanken og NGU), samt egen befaring i området 1. juli 2013. Skog og landskap og NINA har publisert hver sin rapport med relevant informasjon om naturtyper i området ved Gjerdelva. Akvaplan-NIVA har tidligere foretatt fiskeundersøkelser på tre stasjoner i Gjerdelva nedenfor vannverket, og rapporten er referert til her. Samlet synes datagrunnlaget tilfredsstillende for å kunne vurdere områdets verdi med henhold til biologisk mangfold.

### Verktøy for kartlegging og verdivurdering

For å komme frem til riktig verdisetting brukes spesielt Norsk Rødliste 2010, samt DN håndbok nr. 13 (biologisk mangfold) og 15 (ferskvannslokaliteter). Verdivurderinger, omfangsvurderinger og konsekvensvurderinger er gjort i henhold til gjeldende veileder for småkraftutredninger. Den bygger igjen på Vegvesenets håndbok nr. 140. Det henvises til disse publikasjonene for en beskrivelse av metodikken.

### Feltarbeid

Befaringer i felt ble utført 1. juli 2013 av Bente Sved Skottvoll og Audun Sivertsen. Vegetasjonen var godt utviklet og forholdene var gode for å fange opp det biologiske mangfoldet i området. Alle deler av rørgatetraséen og berørt elvestrekning ble befart, samt strekning for tilkoblingspunkt til kraftlinje.

Moser og lav fra representative, relevante habitater langs elva ble samlet for senere identifisering under stereolupe. Innsamlet materiale blir levert til Tromsø Museum – Universitetsmuseet (TMU).

## RESULTATER

### Terrestrisk miljø

#### *Generelt om terrestrisk miljø*

Gjerdelva går i gjennom et baserikt område og berører en rekke ulike naturtyper som spenner fra basekrevende fjellvegetasjon, bekkekløfter, og ulike skogstyper. Hele området er hevdet med beite. Den store variasjonen og det baserike miljøet genererer et betydelig artsmangfold innenfor influensområdet som helhet, spesielt når det gjelder karplanter (se artsliste til slutt i rapporten).

#### *Skog og kulturmark*

Det meste av skogen i influensområdet er blåbær-lyngskog med bjørk, men spredt finnes også storbregneskog og lågurt-småbregneskog. I nedre deler er det også gråor-heggeskog, denne forekomsten er vurdert som verdifull i henhold til DN håndbok 13 (se kapittel 5.1.5). Lyngskog og lynghei er dominerende naturtype i hele området, men området bærer flere steder preg av å være kalkrikt, og basekrevende arter som fjellfrøstjerne og bjønnbrodd er vanlige arter langt ned i artsrike deler av bjørkeskogen. Et område med plantet gran i lia mellom gråor-heggeskogen ved elva og bjørkeskogen opp mot tregrensa, er lite verdifullt.



*Figur 1. Områder med gråor-heggeskog fantes langs nedre del av den berørte elvestrekning. Foto: Bente Sved Skottvoll.*

Det må også nevnes at elvestrekningen og rørgata går igjennom et område som i sin helhet har vært brukt, og fortsatt brukes som beitemark (fig. 8). Kyr og geiter har beitet i området tidligere, men i dag beiter bare sau her. Skogen bærer preg av å ha hatt et noe sterkere beitetrykk tidligere, og kulturarter forekommer.

### *Fjellvegetasjon*

Tregrensa går omtrent ved høydekote 360, og skogen avløses av et belte med vierkratt. Her finnes også lange, bratte lesider med rikere vegetasjon der bjønnbrodd, fjellfrøstjerne, harerug, vanlig kattedot, fjellsmelle, svarttopp, engsoleie og fjellgulaks er vanlige arter. Dvergbjørk, rynkevier, blokkevier, sølvvier og andre vierarter og unge bjørker danner busksjikt.

Enkelte områder med tørre reinrosrabber ble observert, men disse manglet til tider vegetasjonsdekke, og vurderes derfor ikke som verdifulle nok til å avgrenses etter DNs hb. 13.



*Figur 2. Fra skoggrensa omtrent ved kote 360 kommer ei leside med lavere busker, vierkjerr og rik vegetasjon i åpnere partier. Foto: Bente Sved Skottvoll.*



*Figur 3. Forsenkninger med beitepåvirket lesidevegetasjon. Foto: Bente Sved Skottvoll*

I enkelte slakere sig ned mot elva forekommer gress og urterik lesidevegetasjon, mens de brattere sidene oftere har fuktigere sig med moser og noen gressarter i bunn eller områder med jordsig, stedvis i kombinasjon. Her er det færre arter enn i lesidene rundt. Stedvis finnes også åpne rasmarker av småstein og mindre blokker.

### *Vegetasjon langs Gjerdelvas løp*

Gjerdelvas øvre løp er hovedsakelig stri og har flere småfosser og stryk. I de nedre deler flater løpet noe ut, men elva er fortsatt stri og bunnen består av store steiner.

Ved kote 470 finnes en liten fosseprøytsone (figur 5). Den konstante vannspruten lager et fuktig og kjølig lokalklima med lokale vinder, og har en tydelig sonering mellom fosse-eng og vierkjerr. Denne fossesprøytsonen vurderes likevel som å være lite utviklet fordi den omfatter et lite areal og har et klart snøleiepreg, og skal derfor ikke avgrenses og beskrives etter DN håndbok. 13.

Omtrent fra kote 500 og nedover vokser det kratt av dvergbjørk og vierarter som sølvvier, setervier og silkeselje, som etter hvert avløses av bjørkeskogen. I feltsjiktet er det i de øvre delene noe mer artsrikt, med fjellsyre, knoppsildre, gulsildre, fjellskrinneblom, trefingerurt, fjellfiol og bjønnbrodd, mens i bjørkeskogen finnes for det meste de samme artene i lyngvegetasjonen ned til elvebredden. Enkelte steder har vegetasjonen i bjørkeskogen et mer næringskrevende preg, og turt, fjellkvann og store bregner finnes i feltsjiktet mot elvebredden.

Gråor kommer først inn i tresjiktet ved kote 65, der skogen går over i gråor-heggeskog (figur 2). Her slaker elveløpet noe ut, og elva deler seg i flere løp som fletter frem og tilbake med hovedløpet.

På stein i elva ble det observert kun helt vanlige arter som bekkesildremose, bekkevranngmose og bekketvebladmose. Det ble søkt etter basekrevende arter på berg langs elva, og det ble blant annet observert bleikkrylmose (*Plagiobryum zieri*) og rødmetornemose (*Mnium marginatum*). Dette er arter som ikke er uvanlige i baserike habitater langs elver. Det ble ikke gjort funn av rødlistede arter.



Figur 4. Liten fossesprøysone ved kote 470 i Gjerdelva, med snøleiepreget vegetasjon. Gjerdelva går i et bratt løp med mange småfusser, og har stein og blokker som bunns substrat. Foto: Bente Sved Skottvoll

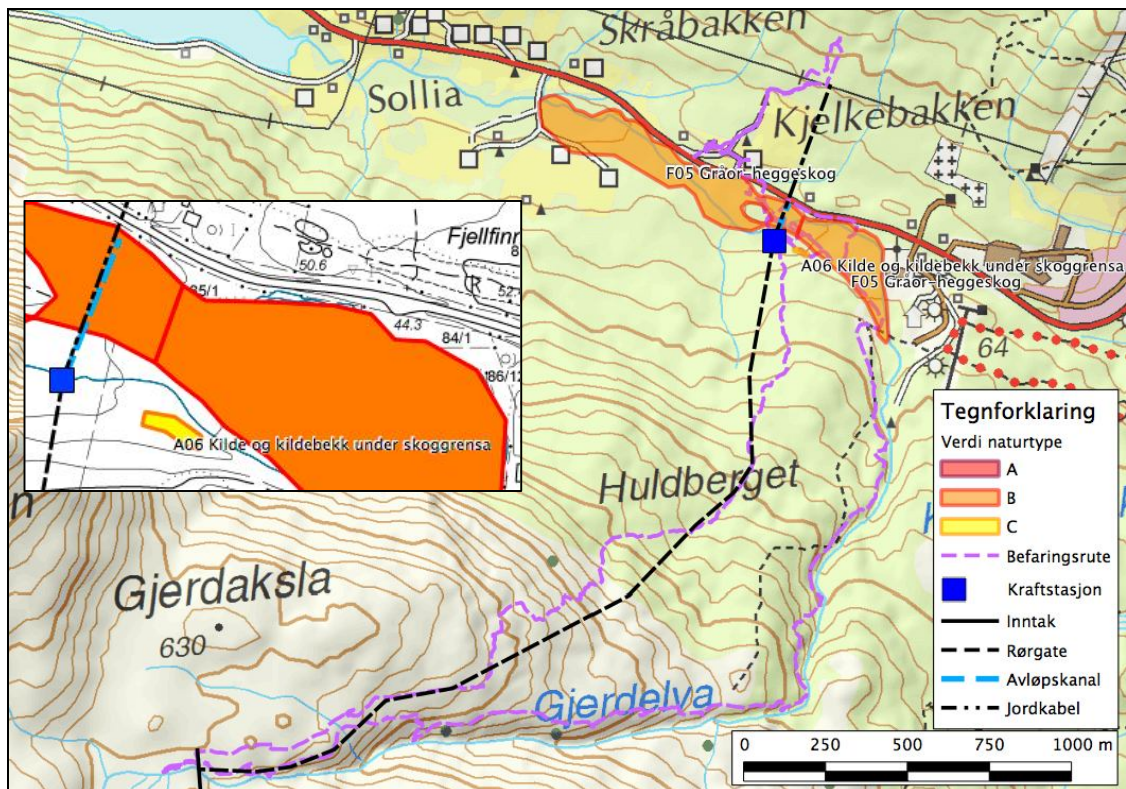
#### *Naturtypelokaliteter i hht. DNs håndbok nr. 13*

Flere verdifulle naturtypelokaliteter i henhold til DN håndbok 13 er registrert i forbindelse med Gjerdelva og influensområdet til tiltaket. Tidligere undersøkelser av Karl-Birger Strann med flere (NINA Rapport 27) har avgrenset en lokalitet med verdifull gråor-heggeskog i nedre del av elveløp og influensområde, og har gitt dette området verdi B. Gråor-heggeskog strekker seg imidlertid videre opp langs elveløpet til kote 65, og dette arealet ble avgrenset i forbindelse med befaring utført 1.7.2013. Vi foreslår å redusere eksisterende avgrensning i Naturbase noe, da den også omfatter områder med åpen kulturmark i gjengroing og tresatt fattigmyr.

I området mellom gråor-heggeskogen og begynnelsen på lia finnes flere mindre bekker som renner parallelt med elva og opprettholder et fuktig, nesten sumpskogaktig miljø. En av bekkene har sin opprinnelse i en kald kilde, og øvre del av bekken med oppkomme har her blitt avgrenset på bakgrunn av funn av kildearter i bunnsjiktet.

Høgstaude-bjørkeskog forekommer i området ovenfor og nedenfor granplantefeltet, samt flekkvis langs elveløpet og i den dominerende naturtypen blåbær-lyngskog i bjørkeskogen. Denne naturtypen har stor utbredelse i Nord-Norge, og forekomstene i influensområdet vurderes derfor ikke som viktige da de er relativt fragmentariske.

Når det gjelder andre forekomster av verdifulle naturtyper for eksempel knyttet til alpin vegetasjon og rennende vann så ble det ikke påvist slike i influensområdet.



Figur 5. Oppsummering av det som er registrert av verdifulle naturtyper og rødlistede arter i traktene rundt influensområdet. Det ble kun avgrenset områder med verdi B og C.

## Data for naturbase

### Lokalitet med gråor-heggeskog

#### Innledning

Lokaliteten ble avgrenset i forbindelse med tilleggsutredning av biologisk mangfold langs Gjerdelva som en del av prosessen med småkraftutbygging i elva. Området ble befart av Bente Sved Skottvoll (Ecofact) den 1. juli 2013.

#### Beliggenhet/avgrensing, naturgrunnlag:

Naturtypen avgrenses mot Fv 91 i nord og bosettings- og industriområde i øst. Mot sør grenser naturtypen mot en annen verdifull naturtype av høgstaude-bjørkeskog og noe middels rik myr. Avgrensingen er en fortsettelse av eksisterende avgrensing i Naturbase av naturtypen gråor-heggeskog langs Gjerdelva vestover fra Breiveihompen. Området er flompåvirket, men lite partikler i elva gjør at større banker med finsedimenter er fraværende. Elva deler seg imidlertid i flere mindre løp, som fletter med hovedløpet. Flere mindre, grunne bekker med fint substrat finnes på flaten mellom hovedløpet og fjellfoten mot sør. Berggrunnen i området består av granitt og svovelførende fyllitt, som gir surt substrat. Løsmassene i området er både elveavsetninger, forvittringsmateriale og tynne morenematerialer. Den tilgrensende tidligere avgrensede gråor-heggeskogen har derimot

grønnstein og grønnskifer i berggrunn og løsmassene skredmateriale, og kan derfor ha mer næringsrikt substrat.

*Naturtyper, utforminger og vegetasjonstyper:*

Dette er gråor-heggeskog, av utformingen flommarkskog (C3a – høgstaude-strutseving).

*Artsmangfold:*

Rundt elva finnes gråor, bjørk, silkeselje, hegg, rogn, istervier, grønn- og svartvier og andre vierarter, mens bringebær, skogstorkenebb, skogstjerneblom, vendelrot, mjødur, turt, skogrørkvein, skogsnelle, strutseving og skogburkne er dominerende i feltsjiktet. Sumpkaukeskjegg, fjelltistel, kvitbladtistel, kvann og engsyre forekommer også. Trolig har området størst potensiell verdi for lav og vedboende sopp, knyttet til gråor og rogn, men ingen sjeldne eller verdifulle arter i disse gruppene er foreløpig registrert.

*Påvirkning/bruk, trusler, fremmede arter:*

Lokaliteten er en del av et beiteområde med lang hevd, men beitepåvirkningen i området er lite synlig. To kjerre- eller traktorveier går gjennom området, men er i stor grad gjengrodd. På Breiveihompen er det ikke flompåvirkning og her finnes i stedet åpen eng. Ved utbygging av småkraftverk i elva planlegges slipp av avløpsvann fra kraftstasjonen like ovenfor tidligere avgrensing av gråor-heggeskogen øst for Breiveihompen. Gråor-heggeskogen ovenfor dette slippstedet vil imidlertid oppleve lavere vannføring enn vanlig i flomperioder.

*Verdivurdering:*

Lokaliteten får verdi B. Lokaliteten er sammenhengende og strekker seg sør mot foten av fjellet der den går over i storbregne og lågurt-småbregneskog. På denne flaten forekommer flere stille, grunne småbekker som gjør at naturtypen også fortsetter i en viss avstand fra selve elveløpet. Skogen har ett visst kontinuitetspreg, med middels dimensjonert bjørk og større dimensjonert gråor. Noe stående død ved og læger finnes. Gitt tid til utvikling har skogen potensiale noe potensiale for å utvikle høyere diversitet og herunder enkelte rødlistede arter av lav og vedboende sopp.

*Skjøtsel og hensyn (bevaringsmål):*

Det beste for det biologiske mangfoldet er at området forblir upåvirket av menneskeskapte fysiske forstyrrelser og at hevd fortsetter som før.

## **Lokalitet med kilde og kildebekk under skoggrensen**

*Innledning*

Lokaliteten ble avgrenset i forbindelse med tilleggsutredning av biologisk mangfold langs Gjerdelva som en del av prosessen med småkraftutbygging i elva. Området ble befart av Bente Sved Skottvoll (Ecofact) den 1. juli 2013.

*Beliggenhet/avgrensing, naturgrunnlag:*

Naturtypen forekommer fragmentarisk i omkringliggende naturtyper av fattigmyr, sumpskog og lyng- og småbregneskog med bjørk eller gran som dominerende treslag. Området ligger mellom verdifulle områder av gråor-heggeskog og begynnende stigning mot fjellet Gjerdaksla i retning Huldbjerget. Noe middels rik myr finnes mot nord-vest, men er ikke tilgrensende. Berggrunnen i nordøstre halvdel av området består av kvartsitt, granitt og svovelførende fyllitt, som kan gi surt substrat. Løsmassene i området består hovedsakelig av tynne morenematerialer.

*Naturtyper, utforminger og vegetasjonstyper:*

Dette er kilde og kildebekk under skoggrensa, av utformingen fattig kilde (N1c – Kildemose-kaldnikke).

*Artsmangfold:*

Bekken er bare stedvis åpen, og ellers er bunnsjiktet tettvokst av ulike moser. Her finnes blant annet teppekildemose og grannkildemose. Feltsjiktet domineres av bekkeblom, men stjernesildre er også utbredt sammen med setermjølke, sølvbunke og engsnelle. Tresjiktet langs kilden og kildebekken domineres av bjørk, men også rogn, istervier og silkeselje var tilstede.

*Påvirkning/bruk, trusler, fremmede arter:*

Lokaliteten er en del av et beiteområde med lang hevd, og kulturpåvirkningen i området rundt er noe synlig. Selve området synes lite påvirket. Ved utbygging av småkraftverk i elva planlegges rørgata og kraftstasjon i en viss avstand vest for kilden, men dette vil ikke påvirke kilden med mindre inngrepene fører til at området dreneres. Terrengkjøring bør unngås i nærheten av dette området, da det kan medføre drenering og ødelegge mosedeppet.

*Verdivurdering:*

Lokaliteten får verdi C. Lokaliteten er liten, men godt utviklet og ser ut til å være stabil.

*Skjøtsel og hensyn (bevaringsmål):*

Det beste for det biologiske mangfoldet er at området forblir upåvirket av fysiske inngrep og at hevd fortsetter som før.

## *Fauna*

Det er ikke gjort faunaundersøkelser i denne tilleggsutredningen, men siden det er relevant for en revidert verdivurdering og omfangsvurdering er konklusjonen fra Spikkeland (2007) kopiert inn: ”Fugle- og pattedyrfaunaen i planområdet er forholdsvis rik. Følgjande artar

er knytte til elvestrengen i Gjerdelva: Oter, mink, fossekall, strandsnipe og linerle. I nedste del kan stundom påtreffast gråhegre. Elles finst rugde og måkefuglar i området, truleg og bekkasin. Vipe opptrer sporadisk i tilknytning til inn-mark. Det finst ikkje ender, gjess, svanar eller lommar i området. Av hjortevilt opptrer elg vanleg, i tillegg finst tamrein. Av øvrig fauna førekjem: Hare, ekorn, jerv, gaupe, raudrev, mår, røyskatt, snømus og ulike artar av smågnagarar og spissmus. Av rovfugl og ugler førekjem: Havørn, kongeørn, fjellvåk, hønehauk, sporvehauk, dvergfalk, perleugle og haukugle – moglegvis og jaktfalk og tårnfalk. Hønefuglar er representert med lirype, fjellrype og orrfugl. Av spettefuglar finst flaggspett, dvergspett og tretåspett. Sporvefuglfaunaen er truleg alminneleg rik i nedbørfeltet sett under eitt - og noko rikare i flaummarks-skogen nedst i planområdet.”

Av disse artene er det verd å trekke frem oter som er klassifisert som sårbar (VU) i gjeldende rødliste. Denne arten har direkte tilknytning til elva og den lokale røyebestanden. Jerv (EN) og gaupe (VU) bruker også området sporadisk til jakt. Av fugler så nevnes den rødlistede artene hønehauk (NT), samt dvergspett som trolig har tilknytning til områdene med høystaudeskog og flommarkskog i influensområdet nedre deler.

## Akvatisk miljø

### Bonitering etter anadrom fisk

Oppgang for anadrom fisk forutsetter dype kulper hvor fisken kan oppnå høy nok fart til å svømme opp fossen ovenfor. Flere av fossene i Gjerdelva er så høye at de fungerer som vandringshinder for fisk. Gjerdelva har flere småfusser langs elveløpet fra det kommunale vannverk på kote 100 til planlagt inntak på kote 587. Det er derfor usannsynlig at anadrom fisk forekommer ovenfor kote 100.



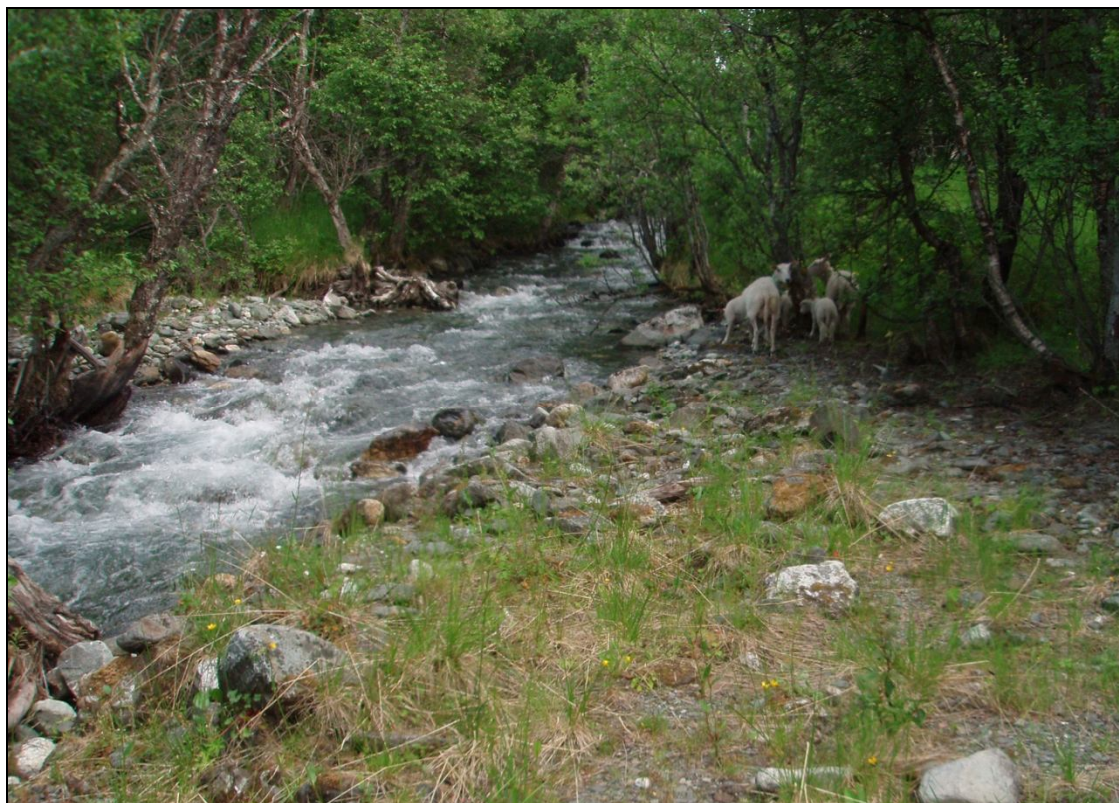
*Figur 6. Gjerdelva som går i et bratt løp gjennom et langt juv, og elvebunnen består i stor grad av blokker og berggrunn. Til venstre foss ved kote 203, til høyre foss ved kote 568. Foto: Bente Sved Skottvoll*

Nedre del av elveløpet har slakere partier og deler seg i mindre flettende løp, men elva er fortsatt svært stri. Her er elva sjelden dypere enn 40 cm (etter vannstand på tidspunkt for befaring), og elvebunnen består av grove steiner. Områder egnet som gyteplasser ble ikke identifisert langs den befarte elvestrekningen.

Akvaplan-NIVA har undersøkt 5 stasjoner i nedre del av Gjerdelva for fisk, bunndyr og vannkvalitet, og stasjon 1 og 2 ligger i deler av berørt elvestrekning. Ved stasjon 2 har det vært undersøkt for fisk, og røye på mellom 95 og 157 mm ble den gang fanget ved el-fiske. Det ble ikke funnet årsyngel. Området ble heller ikke vurdert å ha egnede gyteplasser, og til bare å være mindre egnet som oppvekstområde for ungfisk. Rapporten nevner at bare nedre del av Gjerdelva ved stasjon 4 har noen habitater som egner seg som gyteområde eller oppvekstområde for ungfisk.

Det er ikke uvanlig at man i mindre elver kan få sporadisk oppgang av fisk som beiter en sommer uten å gyte. Det er i slike tilfeller ikke snakk om noen stamme. Den samlede vurderingen er derfor at det er liten sannsynlighet for at det finnes noen anadrom fiskestamme i Gjerdelva, og de nedre delene av berørt elvestrekning er mindre egnet enn områder nærmere elveosen. Berørt strekning vurderes å ha liten verdi for fisk.

Det nevnes at Spikkeland (2007) skriver at Gjerdelva fører noe ørret (røye nevnes ikke). Dette støttes ikke av fiskeundersøkelsene gjort i 2012 der det kun ble fanget røye.



*Figur 7. I et slakere parti av Gjerdelva er fortsatt elva stri. På bildet sees også steinete elvebredder og et tørrlagt sideløp. Noe finere substrat finnes på elvebredden, der det er etablert vegetasjonsdekke. Langs bredden sees gråor-heggeskog. Foto: Bente Sved Skottvoll.*

### Oppsummering verdi

Naturtyper er det temaet som gir høyest utslag på verdivurderingene. Forekomster av naturtyper med verdi B og C tilsier middels verdi. Rødlistede arter gir også middels verdi, da hønsehauk (NT) og oter (VU) trolig har direkte tilknytning til influensområdet. For fisk har området bare liten verdi elva har en liten lokal røyestamme og svært usannsynlig noe gyting av anadrom fisk.



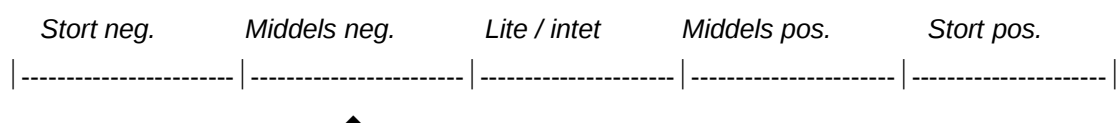
### OMFANGSVURDERINGER

Tiltaket vil føre til en betydelig reduksjon av vannføringen i Gjerdelva mellom kote 587 og kote 35. Organismer som er avhengig av vannstrømmen og sprutsoner vil bli berørt. Dette er i hovedsak en del mosearter samt lokal røyebestand, men også oter kan bli noe berørt som en følge av at fiskestammen blir noe redusert. Moseartene kan gå noe tilbake eller flytte seg i elva.

Rørgata er det inngrepet som gir størst virkning på det biologiske mangfoldet. En 20-30 meter trase blir sterkt berørt i et naturområde som er rikt på både plantearter og dyr og dekker områder fra snaufjellet og ned i høystaudeskog. En forekomst av gråor-heggeskog blir også berørt. Slike inngrep vurderes å svekke biologiske sammenhenger og medfører middels negativt omfang da det fører til en habitatfragmentering som varer i flere generasjoner fremover. En tenker da spesielt på de fugleartene som bruker skogen som for eksempel hønsehauk.

Potensielt berører også tiltaket den rødlistede arten jerv (EN), men det er ikke kjent at influensområdet overlapper med viktige funksjonsområder for denne arten. Inngrepet vil likevel føre til en innskrenkning av områdene som arten potensielt ferdes i, spesielt under anleggsperioden. Omfanget vurderes derfor til å være mellom lite og middels negativ for arten.

Hovedkonklusjonen blir at tiltaket vil svekke økologiske og biologiske sammenhenger og kan føre til redusert artsmangfold. Dette tilsier middels negativt omfang.



*Den totale konsekvensen for biologisk mangfold som utledes etter gjeldende metodikk vil være middels negativ konsekvens (- -).*

Tabell 3. Vurdering av konsekvens for temaene rødlistede arter, terrestrisk miljø og akvatisk miljø.

Tema	Verdi	Omfang	Konsekvens
Rødlistede arter	Middels verdi	Middels negativt omfang	Middels negativ konsekvens
Terrestrisk miljø	Middels verdi	Middels negativt omfang	Middels negativ konsekvens
Akvatisk miljø	Liten verdi	Lite negativt omfang	Liten negativ konsekvens

## USIKKERHET

### Registreringsusikkerhet

Personene som utførte registreringene har lang feltefaring samt god artskunnskap og økologisk kunnskap innen de fleste aktuelle organismegruppene, og representative områder for hele influensområdet er befart. I et område med en så stor mengde av habitater for basekrevende moser og lav vil likevel ikke en slik dagstursbefaring dekke alle mulige habitater for rødlistede arter i disse gruppene. Det er derfor knyttet liten usikkerhet til registreringene, men vi har forsøkt å legge inn mulighet for uoppdagede rødlistede arter av moser og lav i verdivurderingene.

### Usikkerhet i verdi

Verdivurderingene bygger på godt datatilfang. Det er derfor liten usikkerhet knyttet til verdivurderingene.

## KILDER

### Nettbaserte kilder

Artsdatabanken: [www.artsdatabanken.no](http://www.artsdatabanken.no)

Direktoratet for naturforvaltning. Naturbase: <http://www.dirnat.no/kart/naturbase/>

Direktoratet for naturforvaltning. Lakseregisteret: [dnweb12.dirnat.no/lakseregisteret/](http://dnweb12.dirnat.no/lakseregisteret/)

Elvemusling i Norge: [www.gint.no/elvemusling](http://www.gint.no/elvemusling)

Hjorteviltregisteret: [www.hjortevilt.no](http://www.hjortevilt.no)

NGU: [geo.ngu.no/](http://geo.ngu.no/)

NVE-atlas: [atlas.nve.no](http://atlas.nve.no)

Reindrifftsforvaltningen: [kart.reindrift.no/reinkart](http://kart.reindrift.no/reinkart)

## Skriftlige kilder

- Det Kongelige olje- og Energidepartement (OED) 2007. *Retningslinjer for små vannkraftverk*.
- Direktoratet for naturforvaltning 2006 (rev 2007). *Kartlegging av naturtyper. Verdsetting av biologisk mangfold*. DN-håndbok 13-1999.
- Direktoratet for naturforvaltning 2000. *Kartlegging av ferskvannslokaliteter*. DN-håndbok 15 (internettutgave: [www.dirnat.no](http://www.dirnat.no)).
- Fremstad, E, Moen, A. (red.) 2001. *Truete vegetasjonstyper i Norge*. NTNU Vitenskapsmuseet Rapp. Bot. Ser. 2001-4: 1-231.
- Halvorsen, R., Andersen, T., Blom, H.H., Elvebakk, A., Elven, R., Erikstad, L., Gaarder, G., Moen, A., Mortensen, P.B., Norderhaug, A., Nygaard, K., Thorsnes, T. & Ødegaard, F. 2009. *Naturtyper i Norge* (NiN) versjon 1.0.0. – [www.artsdatabanken.no](http://www.artsdatabanken.no) (2009 09 30).
- Haugen, F.-A., Bjørklund, P.K., Rekdal, Y. 2007. Vegetasjon og beite i området Kvalvikelva – Koppangen i Lyngen kommune. Rapport fra vegetasjonskartlegging. Oppdragsrapport fra Skog og landskap 10/2007. 61pp.
- Korbøl, A., Kjellevoll, D. og Selboe, O. C. 2009. *Dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk (1-10 MW) – revidert utgave*. NVE-veileder 3/2007.
- Kålås, J.A., Viken, Å., Henriksen, S. og Skjelseth, S. (red.) 2010. *Norsk rødliste for arter 2010*. Artsdatabanken, Norge.
- Moen, A. 1998. *Nasjonalatlas for Norge: Vegetasjon*. Statens kartverk, Hønefoss. 1-199.
- Spikkeland, O.K. 2008. *Gjerdelva kraftverk, Lyngen kommune. Verknadar på biologisk mangfold*. Ole Kristian Spikkeland Naturundersøkelser. Rapport. 20 s.
- Statens Vegvesen 2006. *Konsekvensanalyser – Håndbok 140*.
- Steel, C., Bengtson, R., Jerstad, K., Narmo, A.K. & Øigarden, T. 2007. *Småkraftverk og fossefall*. NOF-rapport nr. 3 2007. 30 s (+ vedlegg).
- Strann, K.-B., Frivoll, V. & Johnsen, T. 2005. Biologisk mangfold. Lyngen kommune. NINA Rapport 27. 74 pp.
- Dahl-Hansen, Geir A., Dahl-Hansen, Ida E., Schneider, Susanne 2012. Tiltaksorientert overvåking av ferskvannsförekomster i Troms 2012. Akvaplan-niva AS Rapport: 5909 - 01. 100 s.

## ARTSLISTE OVER KARPLANTER REGISTRERT I INFLUENSOMRÅDET

Vitenskapelig navn	Norsk navn
<b>Karplanter:</b>	
<i>Achillea millefolium</i>	Ryllik
<i>Agrostis mertensii</i>	Fjellkvein
<i>Alchemilla alpina</i>	Fjellmarikåpe
<i>Alchemilla borealis</i>	Nordmarikåpe
<i>Alchemilla</i> sp.	Ubestemt marikåpe
<i>Alnus incana</i>	Gråor
<i>Angelica archangelica</i> ssp. <i>archangelica</i>	Fjellkvann
<i>Antennaria alpina</i>	Fjellkattefot
<i>Antennaria dioica</i>	Kattefot
<i>Anthoxanthum nipponicum</i>	Fjellgulaks
<i>Anthriscus sylvestris</i>	Hundekjeks
<i>Arabis alpina</i>	Fjellskrinneblomst
<i>Arctous alpinus</i>	Rypebær
<i>Athyrium distentifolium</i>	Fjellburkne
<i>Athyrium filix-femina</i>	Skogburkne
<i>Avenella flexuosa</i>	Smyle
<i>Bartsia alpina</i>	Svarttopp
<i>Betula nana</i>	Dvergbjørk
<i>Betula pubescens</i>	Vanlig bjørk
<i>Bistorta vivipara</i>	Harerug
<i>Calamagrostis phragmitoides</i>	Skogrørkvein
<i>Caltha palustris</i>	Bekkeblom
<i>Campanula rotundifolia</i>	Blåklokke
<i>Cardamine bellidifolia</i>	Høyfjells-karse
<i>Carex bigelowii</i>	Stivstarr
<i>Carex canescens</i>	Gråstarr
<i>Carex capillaris</i>	Hårstarr
<i>Carex lachenalii</i>	Rypestarr
<i>Carex nigra</i>	Slåttstarr
<i>Carex norvegica</i> ssp. <i>norvegica</i>	Fjellstarr
<i>Carex vaginata</i>	Slirestarr
<i>Cassiope tetragona</i>	Kantlyng
<i>Cerastium fontanum</i>	Vanlig arve
<i>Chamaepericlymenum suecicum</i>	Skrubbær
<i>Chamorchis alpina</i>	Fjellkurle
<i>Cicerbita alpina</i>	Turt
<i>Cirsium heterophyllum</i>	Hvitbladtistel
<i>Coeloglossum viride</i>	Grønnekurle
<i>Comarum palustre</i>	Myrhatt
<i>Crepis paludosa</i>	Sumphaukeskjegg
<i>Cystopteris fragilis</i>	Skjørlok
<i>Cystopteris montana</i>	Fjell-lok
<i>Deschampsia cespitosa</i>	Sølvbunke
<i>Diphasiastrum complanatum</i>	Skogjamne
<i>Dryas octopetala</i>	Reinrose
<i>Dryopteris expansa</i>	Sauetelg

Vitenskapelig navn	Norsk navn
<i>Dryopteris filix-mas</i>	Ormetelg
<i>Elymus repens</i>	Kveke
<i>Empetrum nigrum</i> ssp. <i>hermaphroditum</i>	Fjellkrekling
<i>Epilobium hornemannii</i>	Setermelke
<i>Epilobium</i> sp.	Ubestemt melke
<i>Equisetum arvense</i>	Åkersnelle
<i>Equisetum arvense</i> ssp. <i>boreale</i>	Polarsnelle
<i>Equisetum fluviatile</i>	Elvesnelle
<i>Equisetum palustre</i>	Myrsnelle
<i>Equisetum pratense</i>	Engsnelle
<i>Equisetum sylvaticum</i>	Skogsnelle
<i>Erigeron uniflorus</i>	Snøbakkestjerne
<i>Eriophorum angustifolium</i>	Duskull
<i>Eriophorum vaginatum</i>	Torvull
<i>Festuca vivipara</i>	Geitsvingel
<i>Filipendula ulmaria</i>	Mjødurt
<i>Geranium sylvaticum</i>	Skogstorkenebb
<i>Geum rivale</i>	Enghumleblomst
<i>Gymnocarpium dryopteris</i>	Fugletelg
<i>Harrimanella hypnoides</i>	Moselyng
<i>Hieracium</i> sp.	Ubestemt sveve
<i>Hierochloë alpina</i>	Fjellmarigress
<i>Huperzia selago</i>	Lusegress
<i>Juncus biglumis</i>	Tvillingsiv
<i>Juncus trifidus</i>	Rabbesiv
<i>Juniperus communis</i>	Einer
<i>Linnaea borealis</i>	Linnea
<i>Listera cordata</i>	Småtveblad
<i>Loiseleuria procumbens</i>	Greplyng
<i>Luzula confusa</i>	Vardefrytle
<i>Luzula multiflora</i> ssp. <i>multiflora</i>	Engfrytle
<i>Luzula pilosa</i>	Hårfrytle
<i>Luzula spicata</i>	Aksfrytle
<i>Lycopodium annotinum</i>	Stri kråkefot
<i>Matteuccia struthiopteris</i>	Strutseving
<i>Melampyrum pratense</i>	Stormarimjelle
<i>Melampyrum sylvaticum</i>	Småmarimjelle
<i>Minuartia biflora</i>	Tuearve
<i>Minuartia stricta</i>	Grannarve
<i>Myosotis sylvatica</i>	Skogforglemmegei
<i>Nardus stricta</i>	Finnskjegg
<i>Omalotheca norvegica</i>	Setergråurt
<i>Omalotheca supina</i>	Dverggråurt
<i>Orthilia secunda</i>	Nikkevintergrønn
<i>Oxyria digyna</i>	Fjellsyre
<i>Paris quadrifolia</i>	Firblad
<i>Pedicularis lapponica</i>	Bleikmyrlegg
<i>Phegopteris connectilis</i>	Hengeving
<i>Phleum alpinum</i>	Fjelltimotei
<i>Phyllodoce coerulea</i>	Blålyng
<i>Picea abies</i>	Gran
<i>Pinguicula alpina</i>	Fjelltettegress
<i>Pinguicula vulgaris</i>	Vanlig tettegress
<i>Pinus sylvestris</i>	Furu

Vitenskapelig navn	Norsk navn
<i>Poa alpina</i>	Fjellrapp
<i>Polystichum lonchitis</i>	Taggbregne
<i>Populus tremula</i>	Osp
<i>Potentilla erecta</i>	Tepperot
<i>Prunella vulgaris</i>	Blåkoll
<i>Pseudorchis straminea</i>	Fjellkvitkurle
<i>Pyrola media</i>	Klokkevintergrønn
<i>Pyrola rotundifolia</i>	Norsk vintergrønn
<i>Ranunculus acris</i>	Engsoleie
<i>Rhodiola rosea</i>	Rosenrot
<i>Rubus chamaemorus</i>	Multebær
<i>Rubus idaeus</i>	Bringebær
<i>Rubus saxatilis</i>	Tegebær
<i>Rumex acetosa</i>	Engsyre
<i>Salix caprea</i> ssp. <i>sphacelata</i>	Silkeselje
<i>Salix glauca</i>	Sølvvier
<i>Salix hastata</i>	Bleikvier
<i>Salix herbacea</i>	Musøre
<i>Salix myrsinifolia</i> ssp. <i>borealis</i>	Setervier
<i>Salix myrsinites</i>	Myrtevier
<i>Salix myrtilloides</i>	Blokkevier
<i>Salix pentandra</i>	Istervier
<i>Salix phylicifolia</i>	Grønnvier
<i>Salix reticulata</i>	Rynkevier
<i>Saussurea alpina</i>	Fjelltistel
<i>Saxifraga aizoides</i>	Gulsildre
<i>Saxifraga cernua</i>	Knoppsildre
<i>Saxifraga oppositifolia</i>	Rødsildre
<i>Saxifraga stellaris</i>	Stjernesildre
<i>Sibbaldia procumbens</i>	Trefingerurt
<i>Silene acaulis</i>	Fjellsmelle
<i>Solidago virgaurea</i>	Gullris
<i>Sorbus aucuparia</i>	Rogn
<i>Stellaria nemorum</i>	Skogstjerneblomst
<i>Taraxacum croceum</i>	Fjell-løvetann
<i>Taraxacum</i> sp.	Ubestemt løvetann
<i>Thalictrum alpinum</i>	Fjellfrøstjerne
<i>Tofieldia pusilla</i>	Bjønbrodd
<i>Trientalis europaea</i>	Skogstjerne
<i>Trisetum spicatum</i>	Svartaks
<i>Trollius europaeus</i>	Ballblom
<i>Tussilago farfara</i>	Hestehov
<i>Urtica dioica</i>	Brennesle
<i>Vaccinium myrtillus</i>	Blåbær
<i>Vaccinium uliginosum</i>	Blokkebær
<i>Vaccinium vitis-idaea</i>	Tyttebær
<i>Valeriana sambucifolia</i>	Vendelrot
<i>Veronica alpina</i> ssp. <i>alpina</i>	Fjellveronika
<i>Vicia cracca</i>	Fuglevikke
<i>Viola biflora</i>	Fjellfiol

**Moser:**

<i>Paludella squarrosa</i>	Piperensermose
----------------------------	----------------

**Vitenskapelig navn****Norsk navn**

Bryum pseudotriquetrum  
Dichodontium pellucidum  
Hygrohypnum alpinum  
Mnium marginatum  
Philonotis fontana  
Philonotis tomentella  
Plagiobryum zieri  
Scapania undulata

Bekkevrangmose  
Bekkesildremose  
Trinnbakkemose  
Rødmetornemose  
Teppekildemose  
Grannkildemose  
Bleikkrylmose  
Bekketvebladmose

**Lav:**

Kun trivielle arter påvist