

# StatskogEnergi

## PARAS KRAFTVERK | STORFJORD KOMMUNE, TROMS FYLKE



### ***SØKNAD OM KONSESJON***

# *endelig*

DESEMBER 2015

*Softienlund*

**NVE**

Middeltunsgate 29,  
Postboks 5091 Majorstua,  
0301 Oslo

Til: Konsesjonsavdelingen for Småkraftverk  
:

*Deres Ref.:**Vår Ref.:*

P:\Statskog\ ... \Søknad om konsesjon - endelig.docx

*Dato:*

10. desember 2015

## Søknad om konsesjon for bygging av Paras kraftverk

Statskog Energi AS ønsker å utnytte fallet i Paraselva i Storfjord kommune i Troms fylke, til produksjon av elektrisk kraft. Prosjektet utvikles inntil videre i Statskog sin organisasjon, men når konsesjon er gitt vil det etableres et eget aksjeselskap – Statskog Energi AS. Statskog søker derfor om konsesjon i hht følgende regelverk:

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

- å bygge Paras kraftverk

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

- bygging og drift av Paras kraftverk, med tilhørende koblingsanlegg og kraftlinjer som beskrevet i søknaden.
- Anleggskonsesjon for alt høyspenningsutstyr som beskrevet

Nødvendig opplysninger om tiltaket er beskrevet i vedlagte utredning og planer.

Dersom det skulle bli behov for mer informasjon så vennligst ta kontakt.

Vennlig hilsen  
Statskog Energi AS



Arild Tokle

Kopi: Einar Sofienlund, Postboks 14, 5729 Modalen

Vedlegg: Utkast til Søknad om Konsesjon for Paras

## INNHALDSFORTEGNELSE

|          |                                                             |           |
|----------|-------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>0</b> | <b>SAMMENDRAG .....</b>                                     | <b>1</b>  |
| <b>1</b> | <b>INNLEDNING.....</b>                                      | <b>2</b>  |
| 1.1      | Om søkeren.....                                             | 2         |
| 1.2      | Begrunnelse for tiltaket .....                              | 2         |
| 1.3      | Geografisk plassering av tiltaket.....                      | 2         |
| 1.4      | Beskrivelse av området.....                                 | 3         |
| 1.5      | Eksisterende inngrep .....                                  | 3         |
| 1.6      | Sammenligning med nærliggende vassdrag .....                | 4         |
| <b>2</b> | <b>BESKRIVELSE AV TILTAKET .....</b>                        | <b>6</b>  |
| 2.1      | Hoveddata.....                                              | 6         |
| 2.2      | Teknisk plan.....                                           | 7         |
| 2.2.1    | Hydrologi og tilsig.....                                    | 7         |
| 2.2.2    | Overføringer .....                                          | 9         |
| 2.2.3    | Reguleringsmagasin .....                                    | 9         |
| 2.2.4    | Inntak.....                                                 | 10        |
| 2.2.5    | Vannvei .....                                               | 10        |
| 2.2.6    | Kraftstasjon .....                                          | 11        |
| 2.2.7    | Kjøremønster og drift av kraftverket .....                  | 12        |
| 2.2.8    | Veibygging.....                                             | 12        |
| 2.2.9    | Massetak og deponi .....                                    | 13        |
| 2.2.10   | Nettilknytning .....                                        | 13        |
| 2.3      | Kostnadsoverslag .....                                      | 14        |
| 2.4      | Fordeler og ulemper ved tiltaket .....                      | 14        |
| 2.5      | Arealbruk og eiendomsforhold .....                          | 15        |
| 2.5.1    | Arealbruk.....                                              | 15        |
| 2.5.2    | Eiendomsforhold.....                                        | 16        |
| 2.6      | Forholdet til offentlige planer og nasjonale føringer ..... | 16        |
| 2.6.1    | Fylkes- og/eller kommunal plan for småkraftverk.....        | 16        |
| 2.6.2    | Kommuneplaner .....                                         | 16        |
| 2.6.3    | Samlet plan for vassdrag .....                              | 16        |
| 2.6.4    | Verneplan for vassdrag .....                                | 16        |
| 2.6.5    | Nasjonale laksevassdrag .....                               | 16        |
| 2.6.6    | EUs vanndirektiv .....                                      | 17        |
| <b>3</b> | <b>VIRKNING FOR MILJØ, NATURRESSURSER OG SAMFUNN .....</b>  | <b>18</b> |
| 3.1      | Hydrologi.....                                              | 18        |
| 3.2      | Vanntemperatur, isforhold og lokalklima .....               | 19        |
| 3.3      | Grunnvann.....                                              | 20        |
| 3.4      | Ras, flom og erosjon .....                                  | 20        |
| 3.5      | Rødlistede arter .....                                      | 22        |
| 3.6      | Terrestrisk miljø .....                                     | 23        |
| 3.6.1    | Naturtyper, planter og kryptogamer.....                     | 23        |
| 3.6.2    | Vilt .....                                                  | 23        |
| 3.6.3    | Fugl og dyr .....                                           | 24        |
| 3.6.4    | Insekter .....                                              | 24        |
| 3.6.5    | Konsekvenser av utbyggingen for terrestrisk miljø .....     | 24        |
| 3.7      | Akvatisk miljø .....                                        | 24        |
| 3.7.1    | Konsekvenser av utbyggingen for akvatisk miljø.....         | 25        |
| 3.8      | Verneplan for vassdrag og Nasjonale laksevassdrag.....      | 25        |
| 3.9      | Landskap og inngrepsfrie naturområder (INON).....           | 25        |
| 3.9.1    | Overordnede landskapstrekk .....                            | 25        |
| 3.9.2    | De tekniske inngrepene i landskapet .....                   | 26        |
| 3.9.3    | Inngrepsfrie naturområder (INON).....                       | 26        |
| 3.10     | Kulturminner og kulturmiljø.....                            | 27        |

|          |                                                                        |           |
|----------|------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 3.11     | Reindrift.....                                                         | 27        |
| 3.12     | Jord- og skogressurser .....                                           | 28        |
| 3.13     | Ferskvannsressurser.....                                               | 28        |
| 3.14     | Brukerinteresser .....                                                 | 28        |
| 3.15     | Samfunnsmessige virkninger .....                                       | 29        |
| 3.15.1   | Verdiskapning og inntekter .....                                       | 29        |
| 3.15.2   | Arbeidsplasser.....                                                    | 29        |
| 3.15.3   | Skatteinngang.....                                                     | 29        |
| 3.16     | Kraftlinjer.....                                                       | 29        |
| 3.17     | Dam og trykkrør .....                                                  | 29        |
| 3.18     | Ev. alternative utbyggingsløsninger .....                              | 29        |
| 3.19     | Samlet vurdering .....                                                 | 29        |
| 3.20     | Samlet belastning.....                                                 | 31        |
| <b>4</b> | <b>AVBØTENDE TILTAK .....</b>                                          | <b>32</b> |
| <b>5</b> | <b>REFERANSER OG GRUNNLAGSDATA .....</b>                               | <b>33</b> |
| <b>6</b> | <b>VEDLEGG.....</b>                                                    | <b>34</b> |
| 6.1      | VEDLEGG 1 - REGIONKART .....                                           | 34        |
| 6.2      | VEDLEGG 2 – OVERSIKTSKART MED NEDBØRSFELT OG EIENDOMSGRENSER.....      | 34        |
| 6.3      | VEDLEGG 3 – DETALJKART OVER UTBYGGINGSOMRÅDET .....                    | 34        |
| 6.4      | VEDLEGG 4 - HYDROLOGI.....                                             | 34        |
| 6.5      | VEDLEGG 5 – FOTO AV BERØRTE OMRÅDER .....                              | 34        |
| 6.6      | VEDLEGG 6 - FOTO VED VARIERENDE VASSFØRINGER .....                     | 34        |
| 6.7      | VEDLEGG 7 - OVERSIKT OVER BERØRTE GRUNNEIERE OG RETTIGHETSHAVERE ..... | 34        |
| 6.8      | VEDLEGG 8 - NETTILKOPLING .....                                        | 34        |
| 6.9      | VEDLEGG 9 - RAPPORT OM BIOLOGISK MANGFOLD.....                         | 34        |



## 0 SAMMENDRAG

Prosjektet planlegger å utnytte fallet i Paraselva i Storfjord kommune med en 2250 m lang Ø1400 mm rørgate fra inntaket på kote 322 moh. og ned til kraftstasjonen på kote 127 moh. Med en installert effekt på 6,4 MW vil prosjektet kunne produsere 15,2 GWh, med slipping av minstevannføring tilsvarende sesongmessig 5-persentil med 0,147 m<sup>3</sup>/s i sommerhalvåret og 0,074 m<sup>3</sup>/s i vinterhalvåret.

Av brukerinteresser er det utbyggerne som grunneiere som benytter området, sammen med reindriftsnæringen og tilreisende friluftinteresserte. Rørgatetraséen vil hovedsakelig følge en eksisterende traktorvei opp til Storbakken. Derfra vil rørgatetraséen legges i terrenget i en lengde av 250 meter bort til Paraselva. Traktorveien benyttes også som ATV- og snøscootertrasé for videre ferdsel inn i fjellområdet. Utbygger mener at tiltaket ikke vil berøre brukerinteressene negativt utover anleggsperioden.

Tiltaket vil redusere vannføringen i Paraselva og endre forholdene i og langs elva, men det er ikke registrert verdifulle lokaliteter som vil ta skade av dette mellom inntak og kraftstasjon. Anadrom strekning stopper ved det planlagte kraftverket.

De viktigste biologiske verdiene i området er knyttet til en gråor-heggeskog som ligger i området rundt den planlagte kraftstasjonen. Det ble under befarig 2015 funnet rimnål (NT), og naturtypen gråor-heggeskog har ofte rik fauna spesielt innen virvelløse dyr og fugler. Det ble avgrenset en forekomst av gråor-heggeskog med svak verdi B.

Det er sporadisk registrert jerv (EN), og gaupe (VU) i området. Det er registrert relativt mange rødlistearter i området. Forekomsten av gulull (NT), vil kunne komme i konflikt med rørtaséen. De andre forekomstene av rødlistearter er lokalisert i utkanten av influensområdet, og forventes ikke negativt berørt av en utbygging. Biologisk rapport 2015 vurderer tiltaket til å ha liten negativ konsekvens for rødlistede arter, middels negativ for terrestrisk miljø, og liten negativ for akvatisk miljø.

Tiltaket grenser til store inngrepsfrie områder, og vil ut fra DN's INON-kart føre til en reduksjon av inngrepsfrie områder på 17 km<sup>2</sup>. Det må likevel påpekes at traktorveien som følger elvas østside bærer preg av kjøring med ATV, og inngrepsstatusen kan derfor være diskutabel. Den er i dag definert som sti.

**Tabell 0 – Prosjektets nøkkeldata**

| Paras kraftverk |                             |       |                                   |         |
|-----------------|-----------------------------|-------|-----------------------------------|---------|
| A               | Nedbørfeltets areal         | 46,3  | km <sup>2</sup>                   |         |
| Qg              | Spesifikk avrenning         | 0,038 | m <sup>3</sup> /s/km <sup>2</sup> |         |
| Qm              | Middelvannføring            | 1,740 | m <sup>3</sup> /s                 |         |
|                 | Alminnelig lavvannføring    | 0,101 | m <sup>3</sup> /s                 |         |
|                 | Inntak kote                 | 322,0 | m.o.h.                            |         |
|                 | Avløp kote                  | 127,0 | m.o.h.                            |         |
|                 | Rørlengde & diameter        | 2250  | m                                 | 1400 mm |
| Qt              | Turbinslukeevne             | 4,00  | m <sup>3</sup> /s                 |         |
| g               | Gravitasjonskoeffisient     | 9,81  | m/s <sup>2</sup>                  |         |
| H               | Brutto fallhøyde            | 195,0 | m                                 |         |
| h               | Stasjonsvirkningsgrad       | 81 %  |                                   |         |
| P               | Installert effekt turbin    | 6 400 | kW                                |         |
|                 | Brukstid                    | 2 230 | timer / år                        |         |
| E               | Estimert produksjon         | 15,2  | GWh                               |         |
|                 | Utbyggingskostnad *)        | 70,2  | mill.kr                           |         |
|                 | Spesifikk utbyggingskostnad | 4,62  | Kr/kWh                            |         |

## 1 INNLEDNING

### 1.1 Om søkeren

Utbyggingsselskapet er et aksjeselskap som er heleid av grunneier- og fallrettighetshaver. Formålet med selskapet er å utnytte kraftressursene i vassdraget.

|                  |                      |                                     |
|------------------|----------------------|-------------------------------------|
| Tiltakshaver er: | Selskapsnavn:        | Statskog Energi AS, c/o Statskog SF |
|                  | Gateadresse:         | Postboks 63 Sentrum,                |
|                  | Postnummer og sted:  | 7809 Namsos,                        |
|                  | Organisasjonsnummer: | 997 184 270                         |
|                  | Kontaktperson:       | Arild Tokle                         |
|                  | Mobil:               | 9162 2010                           |
|                  | E-post:              | arild.tokle @statskog.no            |

Utbyggingsprosjektets navn er Paras Kraftverk.

### 1.2 Begrunnelse for tiltaket

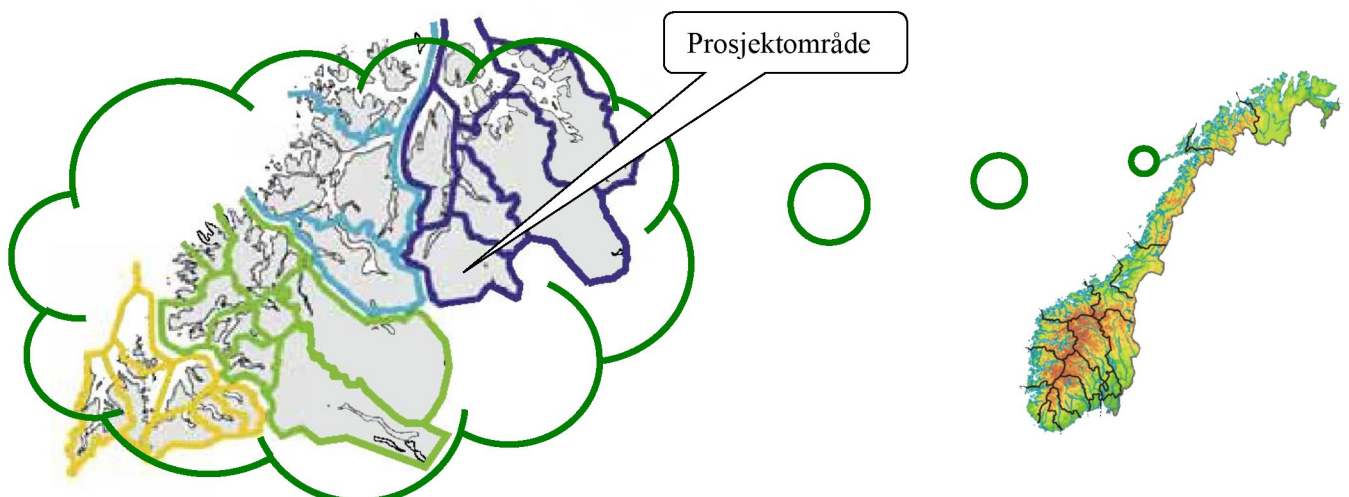
Formålet med å bygge kraftverket er å utnytte energien i vassdraget til elektrisk kraftproduksjon.

### 1.3 Geografisk plassering av tiltaket

Dette prosjektet omhandler planer for bygging og drift av kraftverk i Paraselva, som ligger i Storfjord kommune i Troms Fylke, ca. 10 mil sørøst for Tromsø by. Det planlagte utbyggingsområdet ligger i utmark ca. 19 km syd for E6 og tettstedene Hatteng og Oteren innerst i Storfjorden.

Den nærmeste bebyggelsen er gården Rognli, som ligger ca. 800 m nedenfor kraftstasjonen.

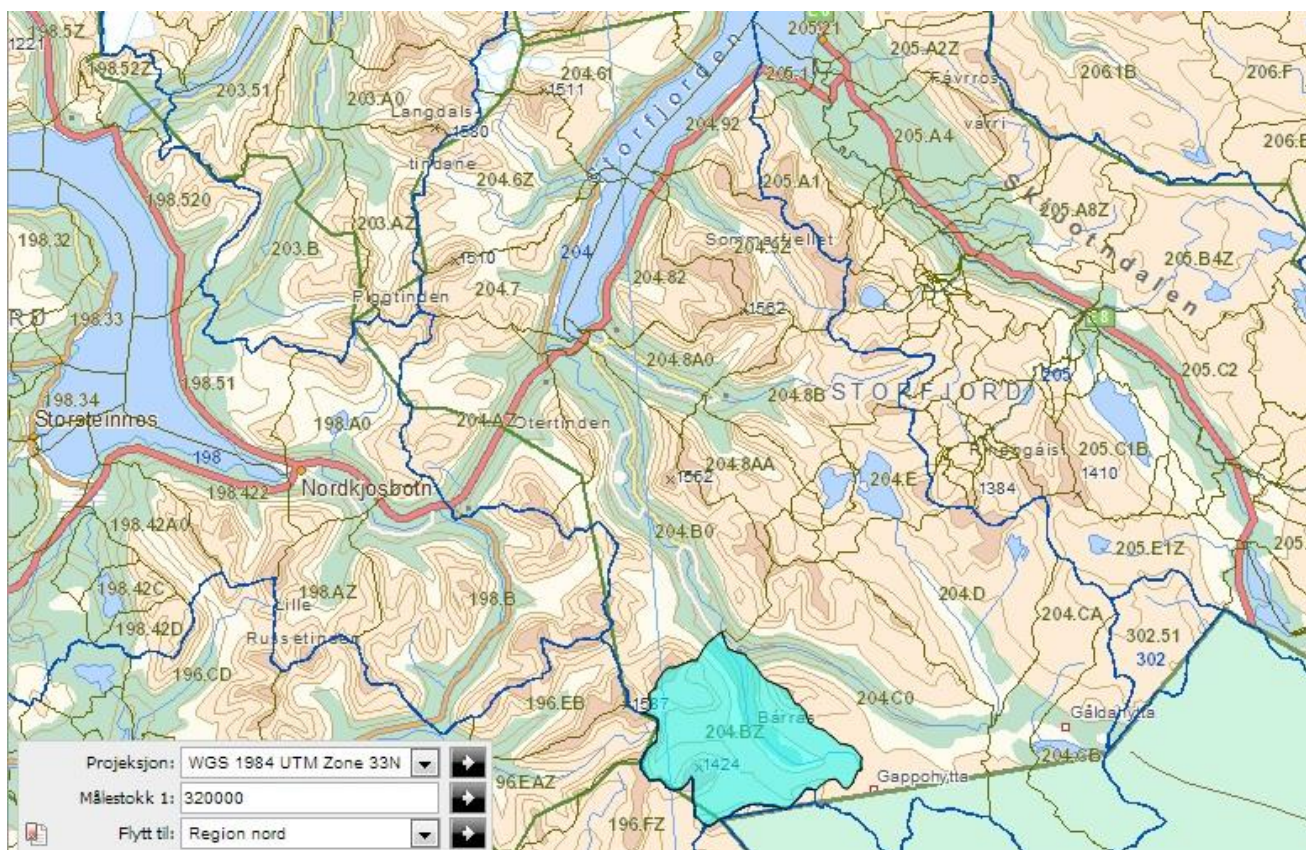
Figur 1 viser hvor i landet prosjektet er lokalisert, mens på vedlegg 3, er elva avmerket sammen med rørtrasé, kraftstasjon, adkomstvei og 33 kV kraftkabel.



Figur 1 – Lokalisering: Storfjord kommune i Troms fylke

Vassdraget som berøres har vassdragsnummer 204.BZ – Paraselva/Signaldalelva. Se fig. 2





Figur 2 – Paraselva har vassdragsnummer 204.BZ, her merket med blått. Kilde: NVE Atlas, 2012.

#### 1.4 Beskrivelse av området

Paraselva renner forholdsvis slakt fra inntaket og ned til kraftstasjonen med en blanding av flate partier og små fossefall. I den nedre delen består terrenget hovedsakelig av plantet granskog som går over til mer glissen bjørkeskog i den øvre delen. Inntaket er plassert under skoggrensa. Prosjektet vil berøre elva i et område på om lag 2,2 kilometer, fra inntaket på ca. kote 320 moh. og ned til kraftstasjonen på ca. kote 125 moh. Området rundt elva har et tykt løsmassedecke og en variert berggrunn. Nedslagsfeltet for Paraselva ligger i et fjellområde med topper helt opp til 1300-1550 moh. Flere mindre elver og bekker drenerer ut og samles i Paraselva som igjen drenerer ut i Signaldalelva.

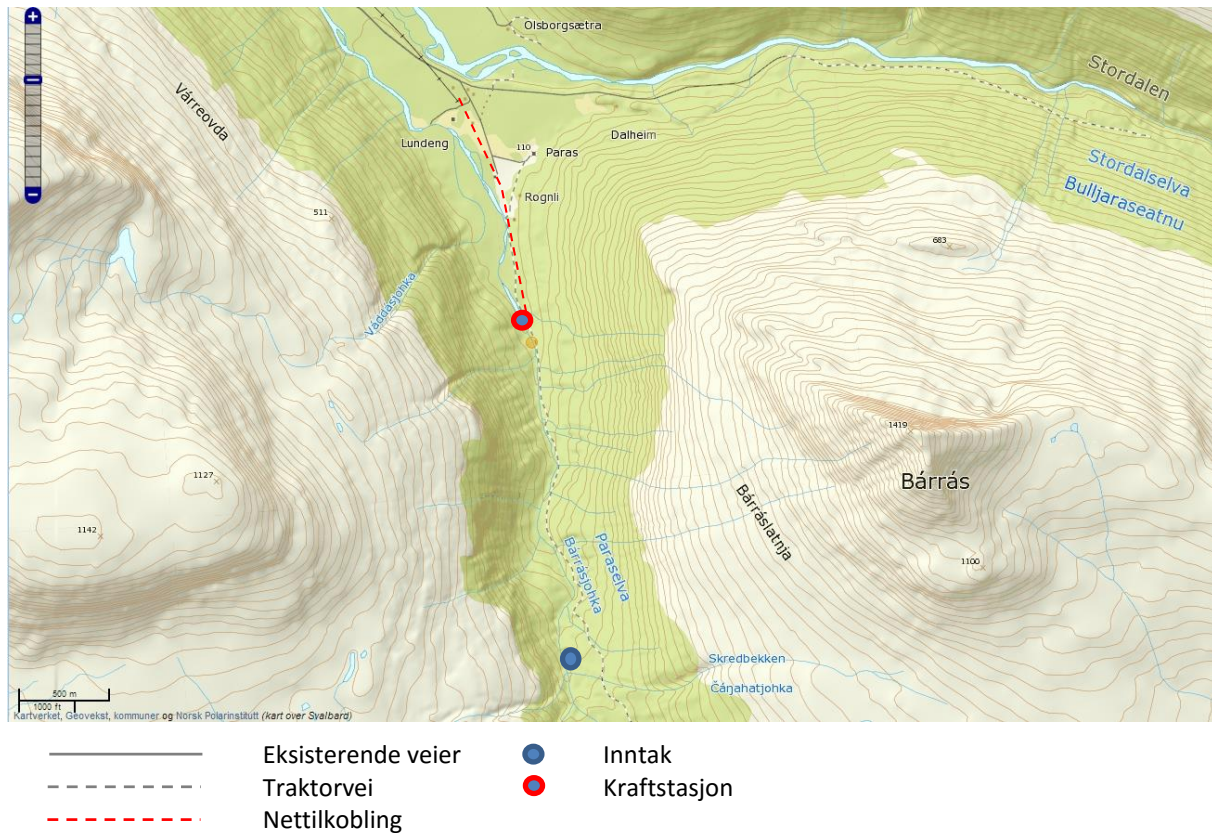
#### 1.5 Eksisterende inngrep

Det er bygd en skogsvei som kan klassifiseres som traktorvei opp dalen på den siden som rørgata skal gå. Veien er utbedret av Storfjord kommune de senere år på et bratt og svingete parti for at den skal fungere bedre som trasé for snøscootere og skiløpere. Turløypa til Troms turlag følger skogsveien opp dalen til den slutter nedenfor skoggrensa. Skogsveien blir også brukt av reindriftsnæringa som kjøretrasé for ATV når de har arbeid med rein oppe på fjellet.

Det lokale e-verket Troms Kraft Nett AS (TKN) er områdekonsesjonær. I forbindelse med planlagt kraftutbygging i Storfjord, har TKN søkt om konsesjon for et 33 kV jordkabelanlegg opp Signaldalen til Stordalen kraftverk som er omsøkt NVE. Paras Kraft vil knytte seg på dette jordkabelanlegget ved å legge 1,1 km 33 kV jordkabel lang adkomstveien til en møter TKN sitt nett. Se fig.3. Det var et gammelt kraftverk i Paras som er avbildet til høyre her.





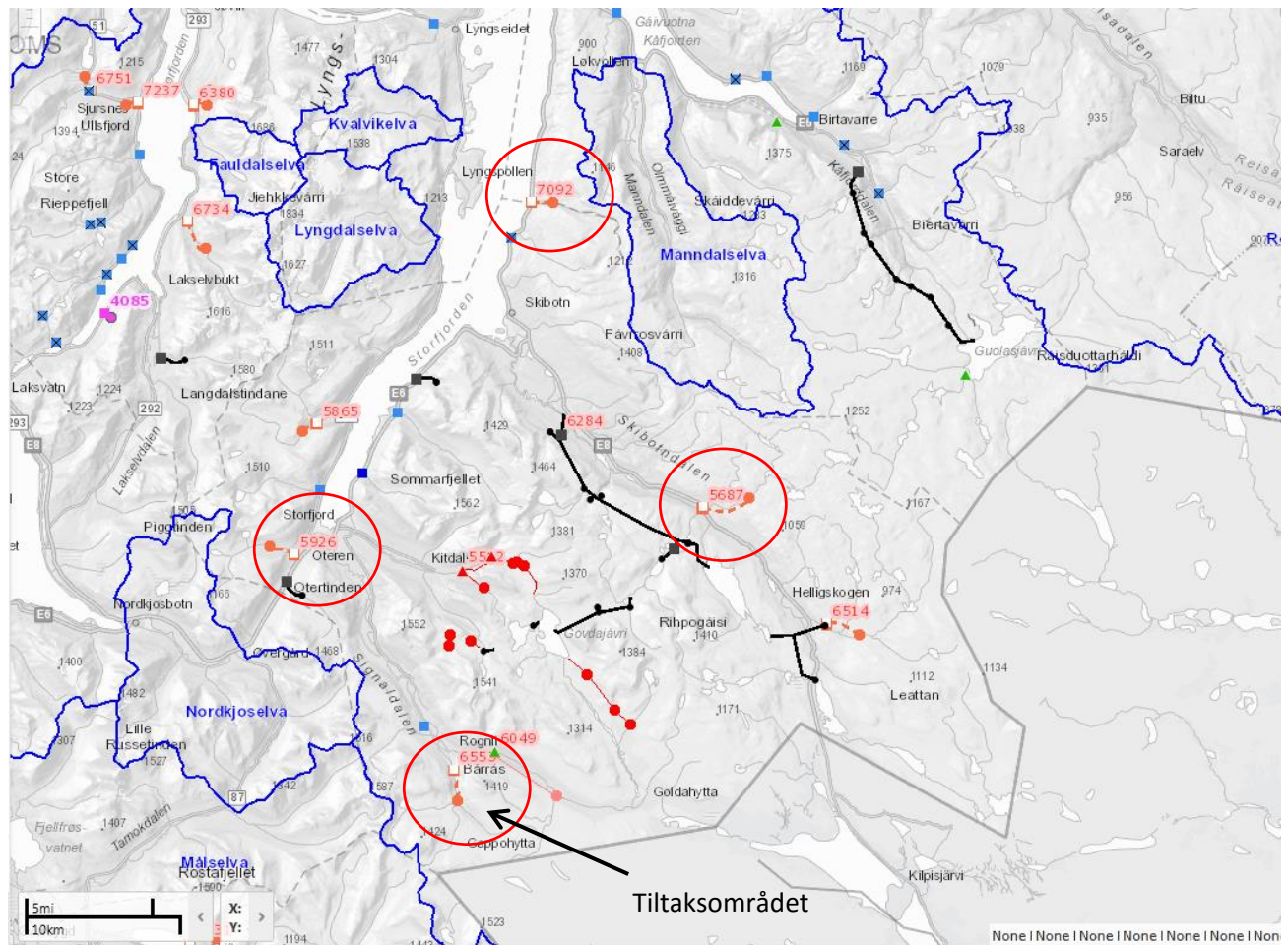


**Figur 3 – Lokal plassering som viser veger, bebyggelse, og 22 kV-linje. Inntak, stasjon og tilkobling er påtegnet. Kartkilde: Norgeskart, 2012.**

### 1.6 Sammenligning med nærliggende vassdrag

I Troms fylke er verneplanarbeidet for vassdrag fullført. Det er totalt 38 vassdrag som er varig vernet mot kraftutbygging gjennom ulike verneplaner. De har et areal for nedbørsfeltene til vassdragene på ca. 10.300 km<sup>2</sup>. Vassdraget som berøres av utbyggingsplanene er ikke vernet. De nærmeste vernede vassdragene er nabovassdragene i vest; Målselva og Nordkjoselva. Se fig. 4.

Det er ingen utbygde kraftverk i vassdraget Signaldalelva/Paraselva, men Vassdalselva kraftverk fikk konsesjon i 2011. I Storfjord kommune er det 5 kraftverk i drift, det er gitt 3 konsesjoner i tillegg til de 4 gjenværende søknadene som behandles i denne pakken. Se tab.1 og fig. 4.



Figur 4 – Vernede vassdrag i utbyggingsområdets nærhet er markert med blå strek. Kilde NVE Atlas.

| Kraftverk                      | Produksjon | Tiltakshaver/Eier      | Stadium              | Nr.  |
|--------------------------------|------------|------------------------|----------------------|------|
| Bentsjord kraftverk            | 6,2 GWh    | Bentsjord kraft AS     | i drift              | 5295 |
| Bergselva kraftverk            | 13,5 GWh   | Clemens Kraft          | i drift              | 5025 |
| Skibotn kraftverk*             | 355 GWh    | Troms Kraft produksjon | I drift 1980/Melding | 6284 |
| Lavka kraftverk*               | 27 GWh     | Troms Kraft produksjon | I drift 1980/Melding | 6284 |
| Mortensdalelva kraftverk       | 6,3 GWh    | Clemens Kraft          | I drift              | 4381 |
| Kjeldalselva kraftverk         | 12,5 GWh   | Clemens Kraft          | Konsesjon gitt 2009  | 4748 |
| Elneselva kraftverk            | 13 GWh     | Clemens Kraft          | Konsesjon gitt 2011  | 5052 |
| Vassdalselva kraftverk         | 7,5 GWh    | Nordkraft AS           | Konsesjon gitt 2011  | 5047 |
| Stordalen kraftverk            | 62,4 GWh   | Statskog Energi AS     | Søknad               | 6049 |
| <b>Innerelva kraftverk</b>     | 10 GWh     | Bekk og Strøm as       | Søknad i pakke       | 7092 |
| <b>Tverrdalselva kraftverk</b> | 8,6 GWh    | Bekk og Strøm as       | Søknad i pakke       | 5926 |
| <b>Paras kraftverk</b>         | 15,2 GWh   | Statskog Energi AS     | Søknad i pakke       | 6555 |
| <b>Rovejohka kraftverk</b>     | 11,5 GWh   | Statskog Energi AS     | Søknad i pakke       | 5687 |

\*Melding om planlagt utvidelse er mottatt 2011 hos NVE

Tabell 1 – Kraftverk i Storfjord kommune Jf. fig. 4

Storfjord-pakken består av Paras kraftverk, samt de 4 nederste prosjektene i tabellen over. Disse er også vist på kartet over og referert med numrene i høyre kolonne.



## 2 BESKRIVELSE AV TILTAKET

### 2.1 Hoveddata

Tabell 2 - Hoveddata

| Paras Kraftverk                   | Omsøkt                            |       |  |
|-----------------------------------|-----------------------------------|-------|--|
| <b>TILSIG</b>                     |                                   |       |  |
| Nedbørsfelt                       | km <sup>2</sup>                   | 46,3  |  |
| Spesifikk avrenning               | m <sup>3</sup> /s/km <sup>2</sup> | 0,038 |  |
| Middelvannføring                  | m <sup>3</sup> /s                 | 1,740 |  |
| Årstilsig til inntaket            | mill.m <sup>3</sup>               | 54,9  |  |
| Alminnelig lavvannføring          | m <sup>3</sup> /s                 | 0,101 |  |
| 5-persentil sommer (1/5-30/9)     | m <sup>3</sup> /s                 | 0,147 |  |
| 5-persentil vinter (1/10-30/4)    | m <sup>3</sup> /s                 | 0,074 |  |
| Restvannføring                    | m <sup>3</sup> /s                 | 0,116 |  |
| <b>KRAFTVERK</b>                  |                                   |       |  |
| Inntak kote                       | m.o.h.                            | 322,0 |  |
| Magasinvolument                   | m <sup>3</sup>                    | 6 000 |  |
| Avløp kote                        | m.o.h.                            | 127,0 |  |
| Lengde på berørt elvestrekning    | m                                 | 2 250 |  |
| Brutto fallhøyde                  | m                                 | 195   |  |
| Midlere energiekvivalent (E)      | kWh/m <sup>3</sup>                | 0,435 |  |
| Slukeevne, maks                   | m <sup>3</sup> /s                 | 4,00  |  |
| Slukeevne, min                    | m <sup>3</sup> /s                 | 0,04  |  |
| Planlagt minstevannføring, sommer | m <sup>3</sup> /s                 | 0,147 |  |
| Planlagt minstevannføring, vinter | m <sup>3</sup> /s                 | 0,074 |  |
| Tilløpsrør, diameter              | m.m.                              | 1 400 |  |
| Tunnel, tverrsnitt                | m <sup>2</sup>                    | -     |  |
| Tilløpsrør/tunnel lengde          | m                                 | 2 250 |  |
| Overføringsrør/tunnel, lengde     | m                                 |       |  |
| Installert effekt, maks           | kW                                | 6 400 |  |
| Bruktid                           | timer/år                          | 2 367 |  |
| <b>MAGASIN</b>                    |                                   |       |  |
| Magasinvolument                   | mill.m <sup>3</sup>               | 0,2   |  |
| HRV                               | m.o.h.                            | 322,0 |  |
| LRV                               | m.o.h.                            | 322,0 |  |
| Nat. Hk. Vassdragsreg. loven      | nat. hk.                          | 18    |  |
| <b>PRODUKSJON</b>                 |                                   |       |  |
| Produksjon, vinter (1/10-30/4)    | GWh                               | 2,9   |  |
| Produksjon, sommer (1/5-30/9)     | GWh                               | 12,3  |  |
| Produksjon, årlig middel          | GWh                               | 15,2  |  |
| <b>ØKONOMI</b>                    |                                   |       |  |
| Utbyggingskostnad                 | mill NOK                          | 70,2  |  |
| Spesifikk utbyggingspris          | NOK/kWh                           | 4,62  |  |

| Paras Kraftverk         | Elektrisk |           |  |
|-------------------------|-----------|-----------|--|
| Generator ytelse        | MVA       | 7,03      |  |
| Generator spenning      | kV        | 6,60      |  |
| Transformator ytelse    | MVA       | 8,00      |  |
| Transformator omsetning | kV        | 6,6 / 22  |  |
| Kraftnett Lengde        | km        | 1,20      |  |
| Alternativer            | kV        | 22        |  |
| Turbinslukeevne         |           | Jordkabel |  |

## 2.2 Teknisk plan

### 2.2.1 Hydrologi og tilsig

På utbyggingsstrekningen renner elva nordover fra planlagt inntak. Aktivt nedbørsfelt ligger fra inntakskoten på 322 moh. og opp til de høyeste toppene på 1565 moh. Det meste av feltet er over tregrensen. Nedbørsfeltet har to små breer, en del myrer, og et par små fjellvann, og feltet har en svak selvregulering. Vassdraget har hydrologisk nummer 204.BZ.

Vannføringen er typisk for indre Troms med liten vannføring om vinteren og stor vannføring i en lang snøsmeltingsperiode på forsommeren. Det er relativt stor forskjell på sommervannføring og vintervannføring, og vårflommen er derfor stor.

For å finne vannføringen er det benyttet NVE Atlas, og med et areal på 46,3 km<sup>2</sup> og en spesifikk vannføring på 32,9 l/s per kvadratkilometer, gir det en middelvannføring for vassdraget på 1,5 m<sup>3</sup>/sek eller 48 mill. m<sup>3</sup>/år ned til inntaket. Hydrologisk observasjonsmateriale for vassdraget eksisterte ikke tidligere, men Statskog engasjerte HydraTeam for å gjøre vannføringsmålinger som har pågått siden 2009/9 og pågår. Vannmerket er plassert akkurat ved brua ovenfor stasjonen, og reell vannføring er nå inkludert i vurderingene for beregningene i søknaden, og som vist i tabell 3 under som følger:

| <b>Nedbørsfelt</b>                 | Areal           | Spesifikt avløp       | Midlere avløp       |                      |
|------------------------------------|-----------------|-----------------------|---------------------|----------------------|
| Navn                               | km <sup>2</sup> | l/sek/km <sup>2</sup> | m <sup>3</sup> /sek | mill. m <sup>3</sup> |
| Nedbørsfelt til inntak (NVE Atlas) | 46,3            | 37,6                  | 1,740               | 54,9                 |
| Restfeltet til stasjon             | 6,2             | 18,2                  | 0,116               | 3,6                  |
| Hele feltet til stasjon            | 52,5            | 35,0                  | 1,856               | 58,4                 |

| <b>Nedbørsfelt</b> | Måleperiode  | Areal           | Qn (61-90)            | Middelv. Q vm       | Snaufjell | Eff. Sjø | Høyde    | Breandel |
|--------------------|--------------|-----------------|-----------------------|---------------------|-----------|----------|----------|----------|
| Navn               |              | km <sup>2</sup> | l/sek/km <sup>2</sup> | m <sup>3</sup> /sek | %         | %        | %        | %        |
| Paraselva          | NVE Atlas    | 46,3            | 32,9                  | 1,523               | 92,5      | 0,2      | 313-1486 | 0,4 %    |
| Paraselva          | Vannmålinger | 46,3            | 37,6                  | 1,741               |           |          |          |          |
| 204.6 Kavlefoss    | 1967-1994    | 402,1           | 29,9                  | 12,034              | 78,5      | 0,2      | 64-1584  | 0 %      |

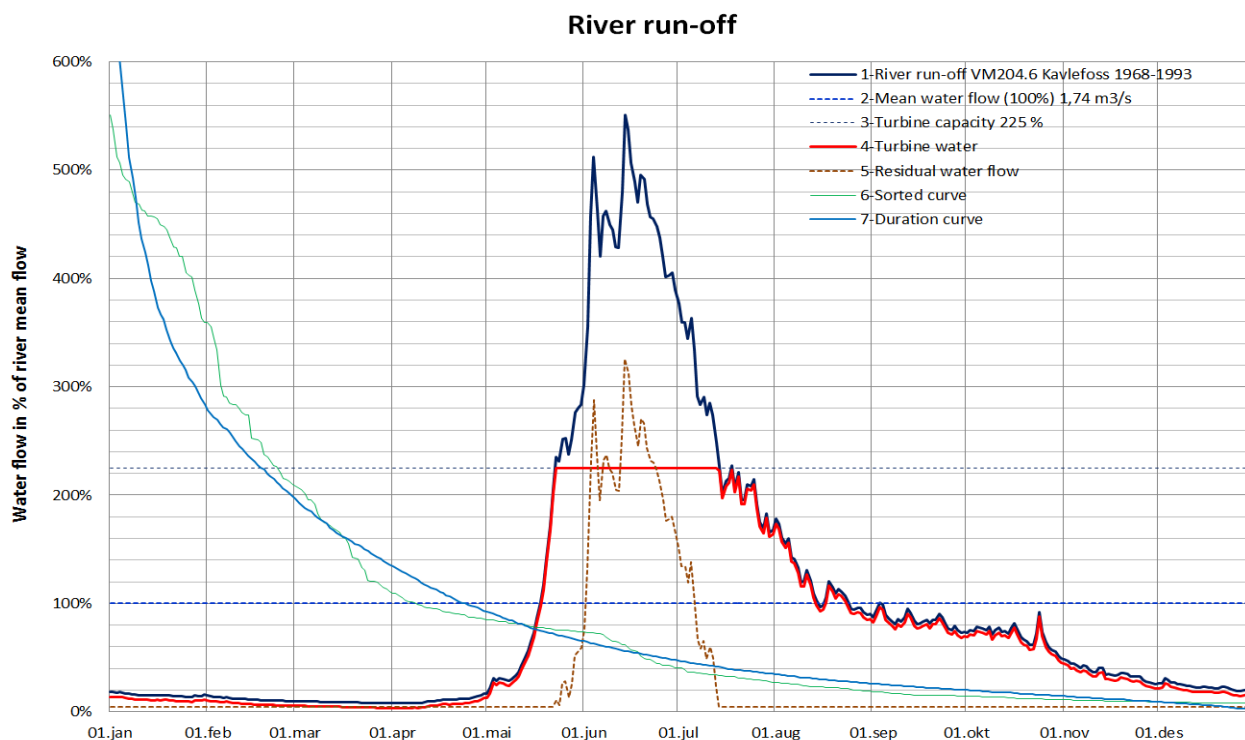
Tabell 3 - Nedbørsfelt

Disse målingene ligger til grunn i rapporter utarbeidet av SWECO i en større hydrologisk vurdering for hele området og hvor Paras var en del av dette. Her er ut fra dette det gjort en korrelasjon av HydraTeam, hvor det er konkludert med at vannføringen i Paras feltet er større enn NVE Atlas, og som vist i tabell 3 over. Denne korreksjonen er derfor hensyntatt i søknaden, og det er brukt en spesifikk avrenning på 37,6 l/s/km<sup>2</sup> og middelvannføring 1,74 m<sup>3</sup>/sek.

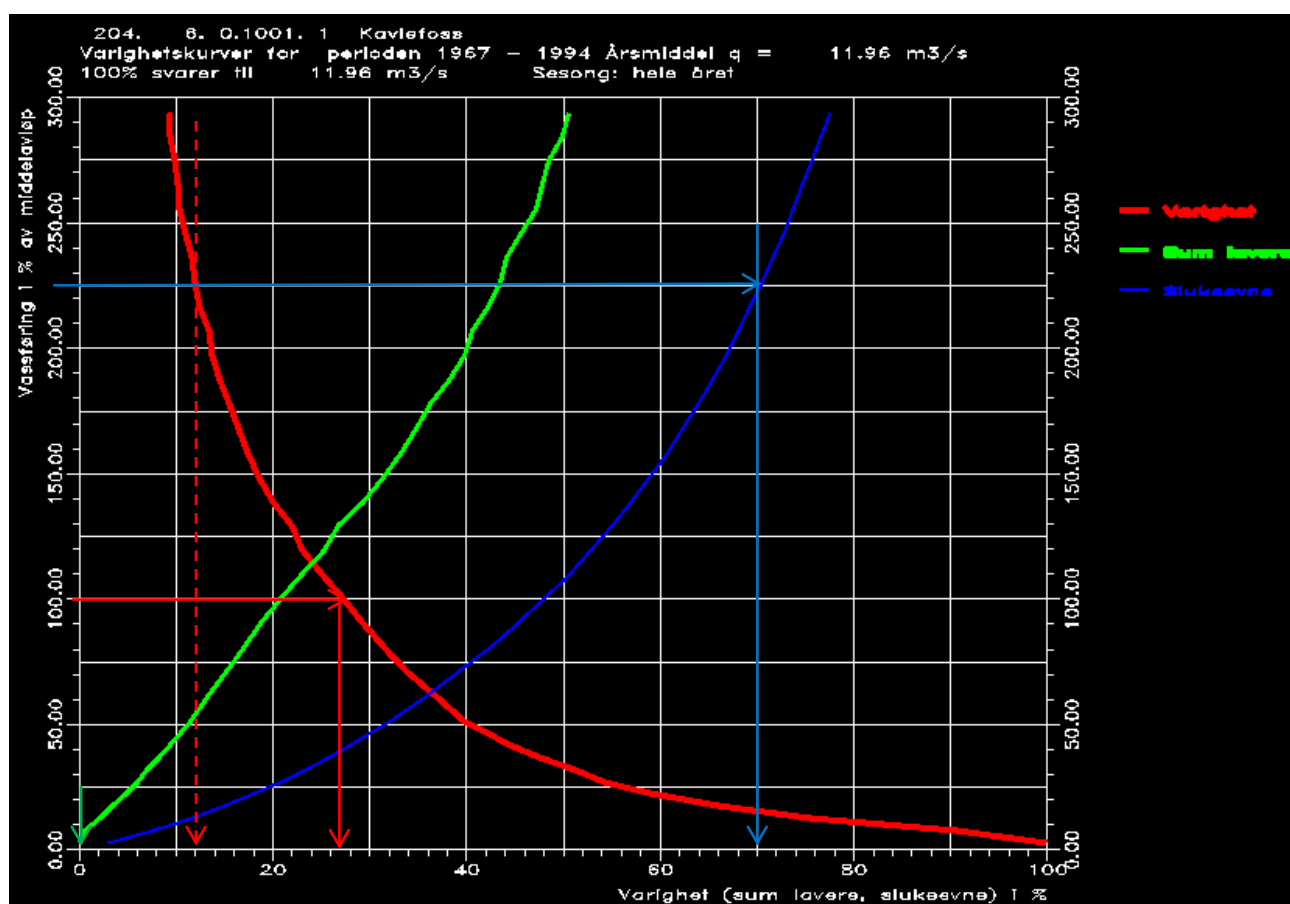
Vassdraget har ikke hatt store utbygginger eller regulert tidligere, men det var et en gang et lite lokalt grendakraftverk i elva. For å fordele vannføringen over året med en lang produksjonsserie er det valgt å benytte vannmerke VM 204.6 Kavlefoss, som ligger 7 km nedenfor planlagt kraftverk og i samme vassdrag. Hele nedbørsfeltet til vannmerket er uregulert og har en lang kontinuerlig måleserie. Dette vannmerket ligger i samme vassdrag og har en forholdsvis lik beliggenhet mht høyde over havet, avstand til sjøen, dominerende værretning, etc men det favner et betydelig større felt som vist i tabellen over, så dette korrelerer godt med Paras. Vi vurderer derfor at dette vannmerket er så godt som man kan forvente uten at man har en lang måleserie direkte fra damstedet. Middelvannføringen (Qm) er distribuert over året ved hjelp av oven nevnte vannmerke og i produksjonsberegningene har vi derfor skalert middelvannføringen for Kavlefoss til målt og korrelert middelvannføring for Paras på 1,74 m<sup>3</sup>/s. Se også varighetskurve i Figur 5 under. En midlet 30-års kurve får derfor en markant vårflom (se Figur 5 - avrenningskurve nedenfor).

Pga. dets beliggenhet med hensyn til nærhet og høyde over havet skulle dette være rimelig godt representativt med hensyn til distribusjon over året. Paras har et nedbørsfelt som er betydelig mindre (ca 12%) enn vannmerket og kan derfor ha en marginalt forskjellig distribusjon for avrenningen. I produksjonssimuleringene har vi tatt

hensyn til de hydrologiske døgnvariasjonene for måleperioden fra 1968 til 1993. Siden det aktuelle feltet er betydelig mindre enn for vannmerket, kan det trolig være noe mer dynamisk enn vannmerket, og reell middelproduksjon derfor bli marginalt lavere.



Figur 5 - Avrenningskurve



Figur 6 – Varighetskurve



**Varighetskurven** (rød kurve) i figur 6 (over) viser sortering av vannføringene etter størrelse, og angir hvor stor del av tiden (angitt i %) vannføringen har vært større enn en viss verdi. Eksempelvis viser kurven at vannføringen har vært større enn middelvannføringen (100%) i 27 % av tiden (røde piler), eller at vannføringen har overskredet 225 % av middelvannføringen i 12 % av tiden (stiplet rød pil), som tilsvarer omsøkt slukeevne.

**Slukeevnen** (blå kurve) viser hvor stor del av den totale vannmengden kraftverket kan utnytte, avhengig av den maksimale vannføringen turbinen kan benytte. En turbin som er dimensjonert for å kunne utnytte 225 % av middelvannføringen ved inntaket (som omsøkt), vil kunne utnytte 70 % av tilgjengelig vannmengde til kraftproduksjon i snitt over året (blå pil). Overskytende vann vil gå tapt som flomvann. Volum med vann igjennom turbinen må også korrigeres for tapt vann i den tiden turbinen må stå på grunn av for lite tilsig etter at minstevannføring er sluppet.

**Sum lavere** (grønn kurve) viser hvor stor del av vannmengden som vil gå tapt når vannføringen underskrider lavest mulig driftsvannføring i kraftverket. En Peltonturbin er valgt for dette kraftverket. Denne vil kunne kjøres med vannmengder ned mot 1 % av maksimal slukeevne. Tapt vann på grunn av for lite vann til turbin utgjør ca. 0 % her (ingen pil).

#### Produksjonsestimat basert på NVEs varighetskurve:

I hht NVEs varighetskurve (fig. 6 over) har kraftverket et flomtap på 30% med dette vannmerket og resterende vann med ca 70 % kan da utnyttes i turbinen, minus en minstevannføring på ca 6 % og 0 % lavvannstap. Kraftverket vil da i sum kunne utnytte rundt 64 % av den totale vannmengden på 54,9 mill m3 per år. Dette tilsvarer 35,2 mill m3, og med en energiekvivalent på 0,466 gir det en middelproduksjon på 16,4 GWh.

#### Produksjonsestimat basert på døgnbaserte vannvolumberegninger vha simulator:

En mer detaljert simulering hvor det er benyttet vannvolumberegninger på døgnbasis gir følgende tabell:

| Vannbalanse      | Vann-<br>Mill m3 | Volum<br>% | Qelv<br>m3/sek | Energi<br>GWh |
|------------------|------------------|------------|----------------|---------------|
| Årstilsig        | 54,9             | 100,0 %    | 1,74           | 23,9          |
| Minstevannføring | 3,3              | 6,0 %      | 0,10           | 1,4           |
| Turbinvann       | 35,7             | 65,1 %     | 1,13           | 15,5          |
| Flomtap          | 15,9             | 28,9 %     | 0,50           | 6,9           |
| Q-min            | -                | 0,0 %      | -              | -             |
| Magasin vann     | -                | 0,0 %      | -              | -             |

**Tabell 4 - Vannbalanse**

Produksjonssimuleringer basert på vannvolumberegninger, som vist i tabellen over, gir et midlet vannforbruk igjennom turbinen på 35,7 mill m3, og årsproduksjon på 15,5 GWh med en energiekvivalent på 0,435.

#### Produksjonsestimat basert på detaljerte produksjonssimuleringer:

Spesifikke produksjonssimuleringer basert på døgndata og reelle virkningsgrader for rørgate, turbin, generator og trafo over hele måleperioden, viser en middelproduksjon på 15,2 GWh med slipping av minstevannføring tilsvarende alminnelig lavvannføring hele året. Dette er den mest nøyaktige beregningen, og det er den som ligger til grunn for søknaden.

### 2.2.2 Overføringer

Det er ikke planlagt med overføringer for denne utbyggingen.

### 2.2.3 Reguleringsmagasin

Det er ikke planlagt med reguleringer for denne utbyggingen.

#### 2.2.4 Inntak

Inntaket er planlagt på ca. kote 322 moh. under der hvor tre elver møtes og hvor elva får et godt stryk rett nedenfor. Inntaket kan her bli fundamentert til fast fjell. Demningen vil bli bygget som betongkonstruksjon tvers over elva. Demningen vil bli forankret med fjellbolter både i bunnen og i sidene. Som bakstøtte vil inntakskonstruksjonen støtte opp demningen, og støttepilarer kan bli satt opp. Total høyde på demningen vil bli ca. 5 meter, mens lengden blir ca. 20 meter. Neddemt areal blir cirka 0,2 da + oppdemt volum. Inntaket vil bli konstruert som en del av demningen med bjelkestengsel, inntaksrist, inntakskonius og en stengningsanordning, lufteventil og bunntappeventil. Slipping av minstevannføring vil bli gjort i form av en anordning i ventilhuset oppe ved inntaksdemningen.



Figur 7 – Inntaksområdet sett opp og ned på ca. kote 320. Foto: Sofienlund

#### 2.2.5 Vannvei

Rørgata blir totalt på ca. 2250 m og med en diameter på  $\varnothing=1400$  mm av GRP-rør og hvor det kanskje blir PE fra inntaket. Fra inntaket vil det bli gravd og sprengt ned ei grøft til å legge rørene i. Rørgata vil bli lagt som tegnet inn på kart vedlegg 3. Terrenget har en del tversgående rygger og etter befaring i felt er vi kommet til den foreslåtte traséen. Rørgata skal graves ned og vil få en masseoverdekning på minimum 1 meter. Det er antatt at det blir behov for å sprengre over 50 % av rørgatetraséen for å få tilstrekkelig nedgravingsdybde.



Figur 8 – Parti fra starten av rørgatetraséen ut til høyre i bildet. Foto: Sofienlund

For å komme frem med gravemaskinene må man rydde en trasé som er minst 20 meter bred. Hele rørgatetraséen ligger langsetter og i veitrase bortsett fra de siste 250 meterne. I området er det løvskog og det vil bli behov for å avskoging ved siden av veien. Totalt areal inkludert veien blir rundt 44 da. Det vil bli naturlig revegetering av rørgatetraséen. Detaljert stikking av rørgate vil ta hensyn til restene fra andre verdenskrig.

### 2.2.6 Kraftstasjon

Kraftstasjonen vil bli bygd helt nede der elva flater ut på kote 127 moh.

Stasjonen må anlegges slik at fundamentet blir tilstrekkelig solid til å motstå statisk og dynamisk trykk fra rørgata. Lokaliseringen vil ikke være til spesiell sjenanse for omgivelsene. Det er ikke bebyggelse i nærheten og eventuell støy vil ikke bli noe problem her. Det vil bli installert en eller to Peltonturbiner, men en samlet effekt på 6,4 MW. Lyden fra disse maskinene vil kunne dempes med vannlås i avløpskanalen, slik at støyen nok blir vesentlig mindre enn støyen fra elven. Det vil bli en samlet generatoreffekt på 7,0 MVA, og en transformator på 8,0 MVA. Omsetningen blir fra generatorspenningen på 6,6 kV og opp til nettspenningen på 22 kV.

Kraftstasjonen blir anlagt slik at senter maskinhøyde blir på kote 127 m over havet. Kraftstasjonen vil ha et arealbehov på rundt 200 m<sup>2</sup> for å huse maskinutrustningen. Den får et solid fundament av betong og overbygget vil bli bygd av stål eller mur, med fasade av enten, tre, betong eller glass med store vinduer. Utseende vil bli designet som en del av detaljeringsfasen.

Avløpsvannet slippes rett tilbake til elva.





Figur 9 – Kraftstasjonsområdet. Foto: Sofienlund, 2007

### 2.2.7 Kjøremonster og drift av kraftverket

Kjøremonsteret for dette kraftverket vil bli et typisk elvekraftverk hvor man må benytte det vannet som til enhver tid kommer for å produsere mest mulig energi. Med det begrensede inntaket blir det ikke mulig med effektkjøring.

### 2.2.8 Veibygging

Det eksisterer i dag veg fram til parkeringsplassen nedenfor gården Rognli. Herfra og oppover forbi stasjonsområdet og videre forbi området for inntaket, går det en traktorvei.

For å komme frem til kraftstasjonen med maskiner og utstyr, må den eksisterende traktorveien i en lengde av 750 m, oppgraderes til skogsbilvei klasse III. Ved stasjonen anlegges en snu- og parkeringsplass på 0,5 dekar. Rørgata vil videre blir lagt på den øvre siden av eksisterende traktorvei i knapt 2 km, og denne vil etter utbyggingen holde ca. dagens standard. Dersom det er ønskelig fra kommunen, kan veien ytterligere utbedres slik at den fungerer bedre som snøscootertrase og skiløype om vinteren. Dette for å unngå kollisjon mellom snøscooter og skiløper i de vanskelige partiene.

Fra der rørgata tar av fra skogsveien og fram til inntaket, vil det i rørgatetraséen anlegges ny skogsveg ca. 300 m lang med en bredde på 3-4 m. Denne vil fungere som kjøretrase for ATV/traktor, til bruk ved tilsyn og vedlikehold på inntak og dam etter at anlegget er ferdig.

### 2.2.9 Massetak og deponi

Det vil bli behov for noe masseuttak for å bygge vei, og til omfyllingsmasser av rørgata. Det vil her bli benyttet masser fra rørgatetraséen som knuses på stedet til omfyllingsmasser, mens topplaget vil bli foretrukket gjort med stedlige masser med naturlig gjengroing av stedege arter.

Rørgata vil bli gravd ned hele veien, og det blir her gravd opp en god del masser. Noe av overskuddsmassene vil bli benyttet til overfylling av rørgata slik at rørgata blir noe høyere enn terrenget var fra før, men slik at dette tilpasses terrenget omkring. Fra der rørgata tar av fra skogsveien og til inntaket, vil overfyllinga av rørgata bli tilpasset slik at den også kan fungere som kjøretrase for ATV og traktor. Ved kraftstasjonen vil det bli anlagt en mindre lager- og parkeringsplass hvor en kan benytte noe overskuddsmasse til utfylling. Et eventuelt massedeponi vil derfor være inkludert i dette arealet rundt stasjonen. Se vedlegg 3.

### 2.2.10 Nettilknytning

Troms Kraft Nett AS (TKN) har områdekonsesjon i Storfjord kommune og har sammen med andre småkraftaktører inkludert Statskog, utredet ulike løsninger for nettilknytning for planlagte kraftverk i Storfjord kommune, herunder prosjektet i Signaldalen hvor også Paras Kraftverk inngår.

Det går i dag en 22kV fordelingsradial opp Signaldalen til Rognli. Mellom Nordkjosbotn og Skibotn går det en 132 kV linje som krysser nederst i Signaldalen. Det foreligger planer for 5 kraftverk i sideelver til Signaldalaelva, hvorav Stordalen, Paraselva og Vassdalselva utgjør de 3 øverste. På grunn av den begrensede kapasiteten til eksisterende 22 kV ledning er det ikke aktuelt å knytte Stordalen kraftverk til denne. Det er utredet flere alternative løsninger og spenningsnivå for å tilknytte produksjonen til dagens nett. Analysene viser at den samfunnsmessig gunstigste løsningen er å bygge en ny transformatorstasjon 132/33/22 kV på Hatteng som tilknyttes den eksisterende 132 kV sentralnettlinsen. Alternativet innebærer at det etableres et 33 kV kabelanlegg sørover og opp Signaldalen for tilknytning av de 3 øverste kraftverkene som er planlagt, Vassdalselva, Paraselva og Stordalen. Mannfjellelva vil også kunne tilknyttes denne forbindelsen som så langt er planlagt som en ren produksjonsradial.

Det er inngått en nettutviklingsavtale med TKN for nettutbygging i området og TKN har søkt om konsesjon for Hatteng trafostasjon og ei 33 kV kombinert forsynings- og produksjonslinje opp Signaldalen. Eksisterende forbrukere i Signaldalen vil da bli tilknyttet denne slik at eksisterende 22 kV luftledningsnett, som har en alder på ca. 60 år, kan saneres. Utbyggerne og TKN har inngått en utbyggingsavtale om finansiering av nettutbyggingene samt tilknytningsavtaler for det enkelte anlegg.

Utbygger planlegger å grave ned en 1,2 km lang jordkabel med spenningsnivå 33 kV og av type TXLP 90 mm<sup>2</sup> Al. Denne legges i en trasé langsetter veien fra kraftstasjonen og frem til den nye 33 kV kraftkabelen til TKN, som vist på kartet i Vedlegg 3b. Vedlegg 8 – bekreftelse fra TKN. Ved tilkoplingen til TKN vil det bli satt opp en koplingskiosk med en 33 kV effektbryter med vernutrustning, måling og avregning. Ved kraftstasjonen vil det bli satt opp en egen trafo med omsetning 6,6/33 kV og med en ytelse på 8,0 MVA, og koplingsgruppe YnD11. Trafoen installeres i en egen spesiallaget HS-kiosk som plasseres like ved kraftstasjonen. Det vil videre bli lagt 6,6 kV kabler inn til generatoren. I tillegg vil det bli en liten 50 kVA stasjonstransformator med omsetning 33/0,23 kV, til å mate kraftstasjonen med egen hjelpeforsyning. Denne plasseres også i trafokiosken sammen med en effektbryter på 33 kV nivå.

Statskog blir eier av dette 33 kV produksjonsanlegget fra kraftstasjonen og bort til bryterkiosken ved 33 kV linja, og Statskog Energi vil også leie in en tjeneste som sakkyndig driftsleder for driften av HS-anlegget.

## 2.3 Kostnadsoverslag

Kostnadene er beregnet i hht NVEs kostnadstall 2010 med justeringer for prisglidning (KPI), samt innhentede budsjettpriser og erfaringstall pluss 15 % for usikkerhet og uforutsett.

**Tabell 5 – Estimerte utbyggingskostnader**

| <b>Paras Kraftverk</b>                          | <b>mill. NOK</b> |
|-------------------------------------------------|------------------|
| Rigg og drift                                   | 2,6              |
| Transportanlegg                                 | 0,3              |
| Overføringsanlegg                               | -                |
| Reguleringsanlegg                               | 1,1              |
| Inntak/dam                                      | 2,0              |
| Driftsvannveier                                 | 17,5             |
| Kraftstasjon, bygg                              | 5,3              |
| Kraftstasjon, maskin og elektro                 | 18,2             |
| Kraftlinje                                      | 1,2              |
| Anleggsbidrag                                   | 6,3              |
| Div. tiltak (terskler, landskapspleie, med mer) | -                |
| Uforutsett                                      | 7,2              |
| Planlegging/administrasjon.                     | 5,1              |
| Skatter og avgifter                             | -                |
| Finansieringsutgifter og avrunding              | 3,3              |
| <b>Sum utbyggingskostnader</b>                  | <b>70,2</b>      |

For rørgata er det benyttet dagens tilbudspriser med fraktt tillegg, samt erfaringspriser for sprengning og legging av tilsvarende rørgater. For elektro-maskinpakka er det benyttet nylig innhentet tilbud fra et tilsvarende anlegg.

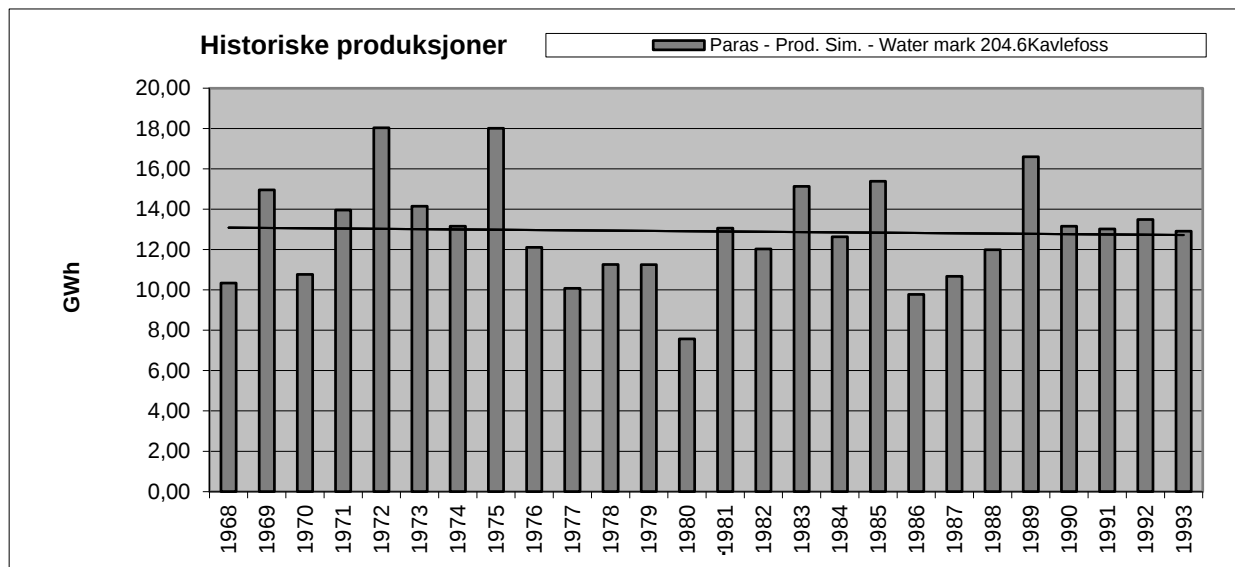
## 2.4 Fordeler og ulemper ved tiltaket

### Fordeler

#### **Kraftproduksjon:**

Produksjonen er basert på de hydrologiske data som fremkommer i hydrologikapittelet og som beskrevet over. Kraftverket er simulert med en dynamisk beregningsmodell med de hydrologiske variasjoner som fremkommer i datamaterialet over aktuell måleperiode. I produksjonssimuleringene har vi tatt hensyn til de hydrologiske døgnvariasjonene for hele den hydrologiske måleperioden. De historiske årsproduksjonene for en 30-års periode ville ha vært som følger:





Figur 10 – Historiske årsproduksjoner

Med de fremlagte planer vil kraftverket gi en årlig middelproduksjon på 15,2 GWh med slipping av minstevannføring. Med en langsiktig kraftpris tilsvarende 0,35 kr/kWh samt 0,15 kr/kWh for el-sertifikater, vil dette generere en brutto årsomsetning for selskapet på 7,6 mill. kr hvert år og vil derved sikre en solid fremtidig inntekt.

Fordelingen mellom sommer- og vinterkraft er som følger:

|                                |       |      |     |
|--------------------------------|-------|------|-----|
| Produksjon og fordeling        |       |      |     |
| Produksjon, vinter (1/10-30/4) | 19 %  | 2,9  | GWh |
| Produksjon, sommer (1/5-30/9)  | 81 %  | 12,3 | GWh |
| Produksjon, årlig middel       | 100 % | 15,2 | GWh |

#### Skatt:

Prosjektet generer skatteinntekter.

#### Ulemper

Fraføring av vann på utbyggingsstrekningen og endring av livsmiljø for arter knyttet til elva er en ulempe.

Det kan være et spørsmål om støy, men dette kan avbøtes med lydfeller i avløpet.

Terrenginngrep vil medføre forstyrrelser i byggeperioden, samt at de direkte inngrepene medfører varige endringer i naturen.

En utbedring av veien vil medføre noe mer trafikk i området både fra turister og driftsbetjening.

## 2.5 Arealbruk og eiendomsforhold

### 2.5.1 Arealbruk

Tabell 6 – Arealbehov for utbyggingen

| Arealbehov                    | I anleggsfasen (da) | Permanent (da) | Kommentarer |
|-------------------------------|---------------------|----------------|-------------|
| Dam og inntak                 | 0,2                 | 0,2            |             |
| Neddemt areal                 | 0,6                 | 0,6            |             |
| Rørgate inkl eksisterende vei | 44,0                | 0,0            |             |
| Kraftstasjon og trafokiosk    | 0,2                 | 0,2            |             |
| Kraftlinje/kabel              | 6,0                 | 0,0            |             |

|                                |     |     |  |
|--------------------------------|-----|-----|--|
| Snu- og parkeringsplass v/krst | 1,0 | 1,0 |  |
| Adkomstvei til inntak          | 3,0 | 1,8 |  |
| Adkomstvei til stasjonen       | 0,5 | 0,3 |  |
| Masseuttak og deponi           | 4,0 | 2,0 |  |
| Sum arealbehov                 | 60  | 6,1 |  |

Totalt vil denne utbyggingen da kreve et areal på 61 da i byggeperioden, men for fremtidig drift vil det permanent båndlegge et område på 6 da.

## 2.5.2 Eiendomsforhold

Statskog Energi AS søker om konsesjon etter avtale med berørte grunneiere. Statskog SF er eier av gnr 54 bnr 21. Gnr 54 bnr 15 og gnr 54 bnr 40 er eid av private grunneiere. Utbygger har etter avtale tilgang til de rettigheter som er nødvendig for å bygge og drive Paras kraftverk. Det er derfor ikke behov for å søke om ekspropriasjon for å gjennomføre denne utbyggingen og alle andre installasjoner som må konstrueres i forbindelse med utbyggingen. Dette gjelder også atkomstvei og 22 (33) kV kabel som vil bli gravd ned langsetter adkomstveien. Se også vedlegg 7.

## 2.6 Forholdet til offentlige planer og nasjonale føringer

### 2.6.1 Fylkes- og/eller kommunal plan for småkraftverk

*Regional planstrategi for Troms 2012-2015 har vært på høring.* I denne er det bestemt at det i perioden skal utarbeides regional plan for vind- og vannkraftverk:

*«Formålet er å styrke grunnlaget for en helhetlig vurdering av søknader om konsesjon for vind- og små vannkraftverk. Planen skal være så konkret at den skal øke forutsigbarheten i forhold til konsesjonsbehandlingen, noe som vil lette kommunal, regional og statlig saksbehandling, samtidig som den er til nytte for utbyggerne.»*

I Storfjord kommune ble Kommunedelplan for småkraftverk (Storfjord kommune, 2008) vedtatt i kommunestyremøte den 21. sept. 2009. I september 2011 ble det pga. stor interesse for utbygging vedtatt å rullere denne. I den gjeldende planen er Paraselva omtalt i kap. 3.2.2. Her gis elva etter en samlet vurdering *Middels til stor verdi*, og en utbygging vurderes å ha *Middels negativ konsekvens*. Det uttales videre at prosjektets utforming og videre undersøkelse vil avklare om prosjektet er realiserbart.

### 2.6.2 Kommuneplaner

Utbygger har fått opplyst av kommunen at området ikke er regulert. Det innebærer da at området er et LNF-område. Videre sier kommunen at det nå vil bli en rullering og området vil da bli klassifisert som et LNF-R område, hvor R betyr at det også har reindrift.

### 2.6.3 Samlet plan for vassdrag

Prosjektet er tidligere ikke behandlet i Samlet Plan, og det kreves ikke lenger unntak fra SP siden denne grensen ble hevet til 10 MW.

### 2.6.4 Verneplan for vassdrag

Prosjektet berører ingen verneområder.

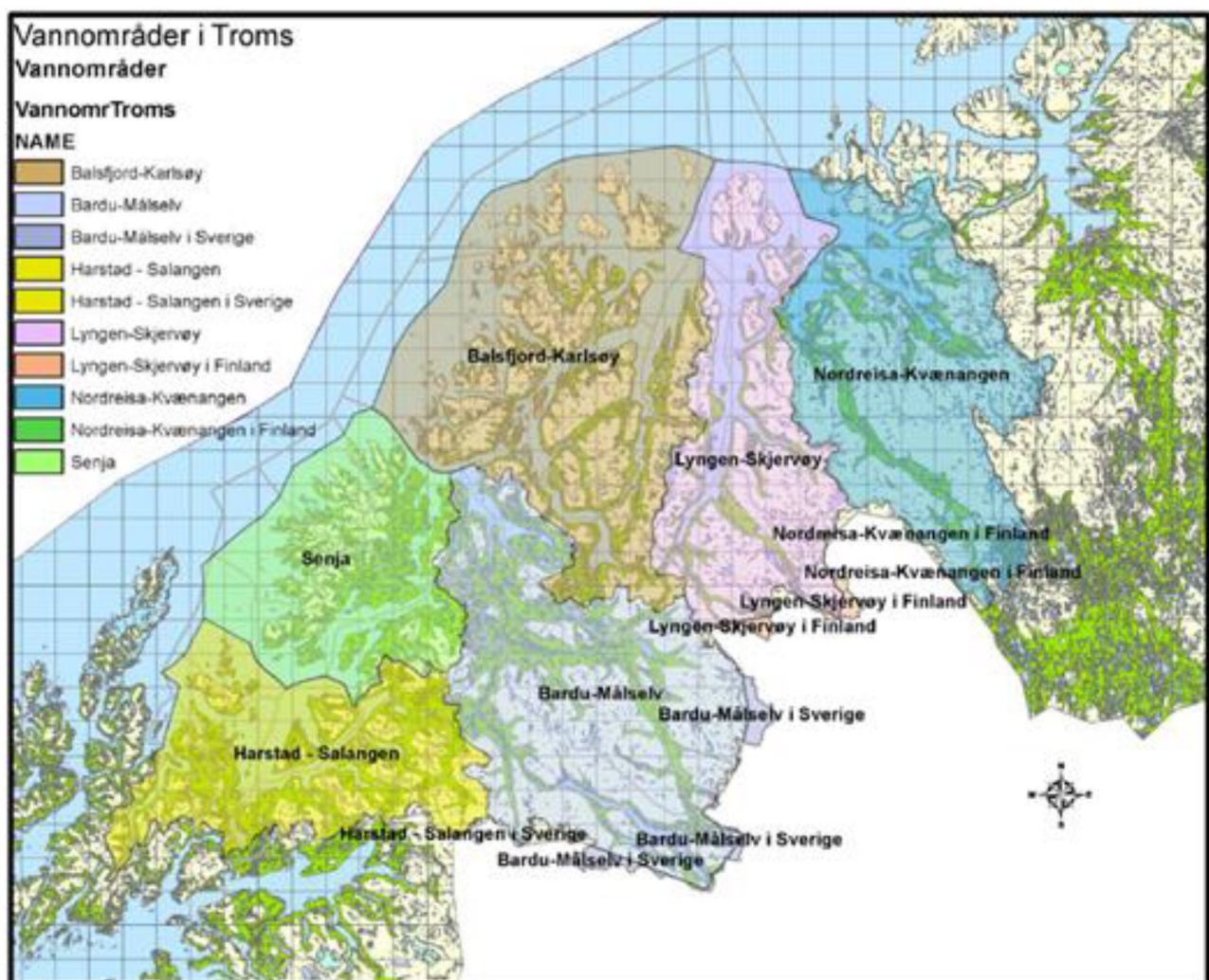
### 2.6.5 Nasjonale laksevassdrag

Tiltaket berører ingen nasjonale laksevassdrag.

## 2.6.6 EUs vanndirektiv

Tiltaksområdet hører til vannregion Troms, vannområde Lyngen-Skjervøy (se fig.11). I Troms var vannområde Bardu-/ Målselvvassdraget – Malangen ”pilot område” dvs. området hvor arbeidet med gjennomføringen av vannforskriften skulle starte opp. Dette arbeidet har resultert i en forvaltningsplan med tilhørende tiltaksprogram for vannområde Bardu-/ Målselvvassdraget – Malangen. Planen ble godkjent av Kongen i statsråd 11.6.2010.

Arbeidet med en forvaltningsplan med tilhørende tiltaksprogram som innbefatter de resterende fem vannområdene er i gang. Regional forvaltningsplan for vannregion Troms 2016-2021 har vært ute på 2.dre gangs høring i perioden 06.07-07.09 2015. I høringsdokumentene er «Paraselva nedre» dvs. elva nedstrøms kraftverksområdet, registrert med miljøtilstand SD (svært dårlig) og satt opp for tiltaksorientert overvåkning (T) og rotenonbehandling. Vannforekomsten er i risiko for ikke å oppnå miljømålene i løpet av planperioden 2016-2021.



Figur 11 – Vannområdene i Troms

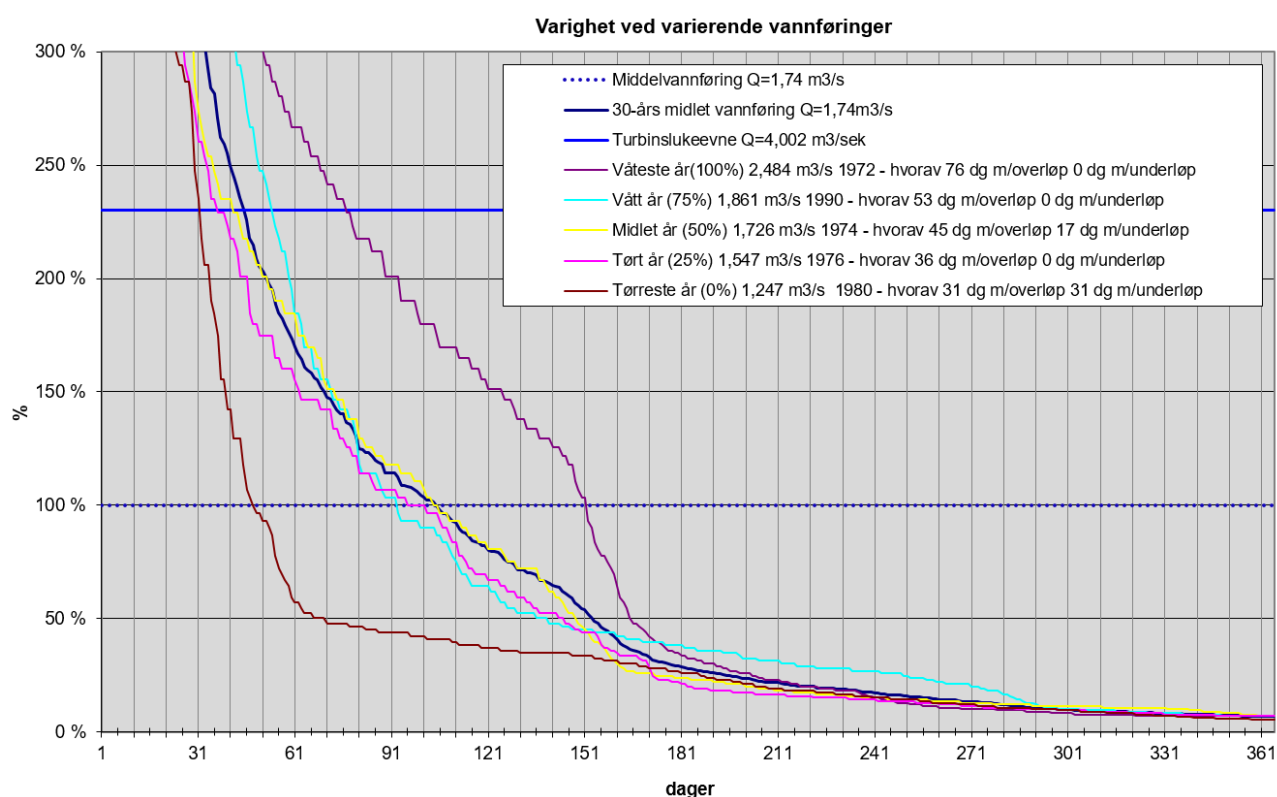


### 3 VIRKNING FOR MILJØ, NATURRESSURSER OG SAMFUNN

#### 3.1 Hydrologi

Vassdraget består av et uregulert nedbørsfelt, bestående av et høyereliggende fjellområde. Dette området har lite med løsmasseoverdekning, lite med myr, kun et par små fjellvann og to små isbreer, noe som gjør at feltet har relativt liten selvregulering. Som en konsekvens av beliggenhet er elva relativt typisk for et klima i indre Troms, med svært lav vannføring om vinteren og med en lang og stor vårflo. Med foreslått utbygging vil elva få redusert vannføring mellom inntaket og kraftstasjonen.

De hydrologiske endringene som disse planene innebærer, knytter seg i hovedsak til oppdemmingen ved inntaket og til en redusert vannføring mellom inntak og kraftstasjon. Restfeltet nedstrøms mellom inntak og kraftverk er på 6,2 km<sup>2</sup> og har en spesifikk avrenning på 18,2 l/km<sup>2</sup>. Dette vil gi en restvannføring på 116 liter per sekund. Med foreslått utbygging vil elva få redusert vannføring mellom inntaket og kraftstasjonen.



Figur 12 – Antall dager med overløp og underløp ved tørre, midlere og våte år

Antall dager med overløp ved forskjellige vannføringer kan avleses i diagrammet med tekst over, og i tabell som følger under:

- et våteste år ..... 76 dager
- et normalt år: ..... 45 dager
- et tørreste år ..... 31 dager

Antall dager med mindre vann enn minste slukeevne ved forskjellige år (uten regulering):

- et våteste år ..... 0 dager
- et normalt år: ..... 17 dager
- et tørreste år ..... 31 dager

Hydrologiske nøkkeldata er som følger:

Det er planlagt med slipping av sesongmessig 5-persentil minstevannføring, tilsvarende 147 l/s om sommeren og 74 l/s om vinteren. Siden nedbørsfeltet for Kavlefoss er så vidt mye større enn for Paras har vi valgt å benytte

verdier for Alminnelig lavvannføring og 5-persentiler som er hentet fra NVE-lavvannskart, og som er generert med utgangspunkt i damstedet, og som vist i Vedlegg 3 - Hydrologi.

- Alminnelig lavvannføring ..... 101 l/s
- 5-percentil sommer ..... 147 l/s
- 5-percentil vinter ..... 74 l/s

Utenfor anleggsområdet (demningen, elvestrekningen og kraftstasjonen) vil det bli minimale hydrologiske endringer med utbyggingen siden kraftverket ikke har regulering.

Inntaket er planlagt med en betongdemning, cirka 4-5 meter høy og 20 meter bred. Demningen plasseres slik at damkrona med HRV blir på kote 322 moh. Inntaksmagasinet vil strekke seg cirka 50 meter oppstrøms inntaket, med et overflateareal på 0,5 da, og nytt neddemt areal blir begrenset til 0,4 da, som befinner seg innenfor eksisterende elveleie.

Det har vært vannføringsmålinger i elva i 6 år og det gir et godt korrektiv for å vurdere årsmiddelvanføring i vassdraget, som etter analyser og korrelasjon er øket med 25% til 1,74 m<sup>3</sup>/s. I tillegg har vi også fått målt distribusjonen av vannet over åre eller da vannføringsvariasjonen i elva på berørt strekning. Ut fra dette har vi vurdert at vannmerket rett nedenfor i samme elv VM 204.6 Kalvefoss, er godt representativt også for Paras, og det er derfor benyttet i de hydrologiske analysene samt til å gjøre produksjonssimuleringer over lang tid. Dette for å få en representativ middelproduksjon for kraftverket. På Figur 12 over, vil man kunne lese at det vil renne vann over demningen i rundt 46 dager et median år.

Utenfor influensområdet (demningen, elvestrekningen og kraftstasjonen) vil det bli minimale hydrologiske endringer med utbyggingen siden kraftverket ikke får reguleringer.

Vannføringsvariasjonene for hhv et vått, middels og tørt år er vist på Vedlegg 4 - Hydrologi.

### 3.2 Vanntemperatur, isforhold og lokalklima

Med dagens situasjon i vassdraget vil vanntemperaturen veksle fra +/- 0 °C om vinteren og opp til en antatt høyeste sommertemperatur på ca. 20 °C.

Isforholdene i elva kan variere mye fra år til år, og med en vanntemperatur på +/- 0 °C vil vannet i fossestrykene ned elvegjelene komme i kontakt med kald luft og fryse til store issvuller. Området har et typisk innlandsklima hvor det er lange perioder med kaldt vær og da lukker normalt elva seg. Det kan imidlertid bygge seg opp isdemninger på vårparten og det har vært registrert problem med isras og isgang i elva.

Denne utbyggingen er ikke forventet å medføre store endringer mht. vanntemperaturen, men om vinteren vil det meste av vannet gå i rørgatene og vannet vil derfor ikke bli eksponert for kald luft. Samtidig med at friksjonen i rørene bidrar med litt varme, kan en anta at vanntemperaturen blir marginalt høyere når den slippes ut fra kraftverket.

I anleggsfasen vil byggingen av demningen medføre at vannet i elva bli noe tilgrumset. Dette arbeidet er begrenset til arbeidene i bunnen av demning og tappeventil og med en omlegging av elva forbi inntaket, antas dette å bli av relativt kort varighet, og er ikke vurdert som noe betydelig problem.

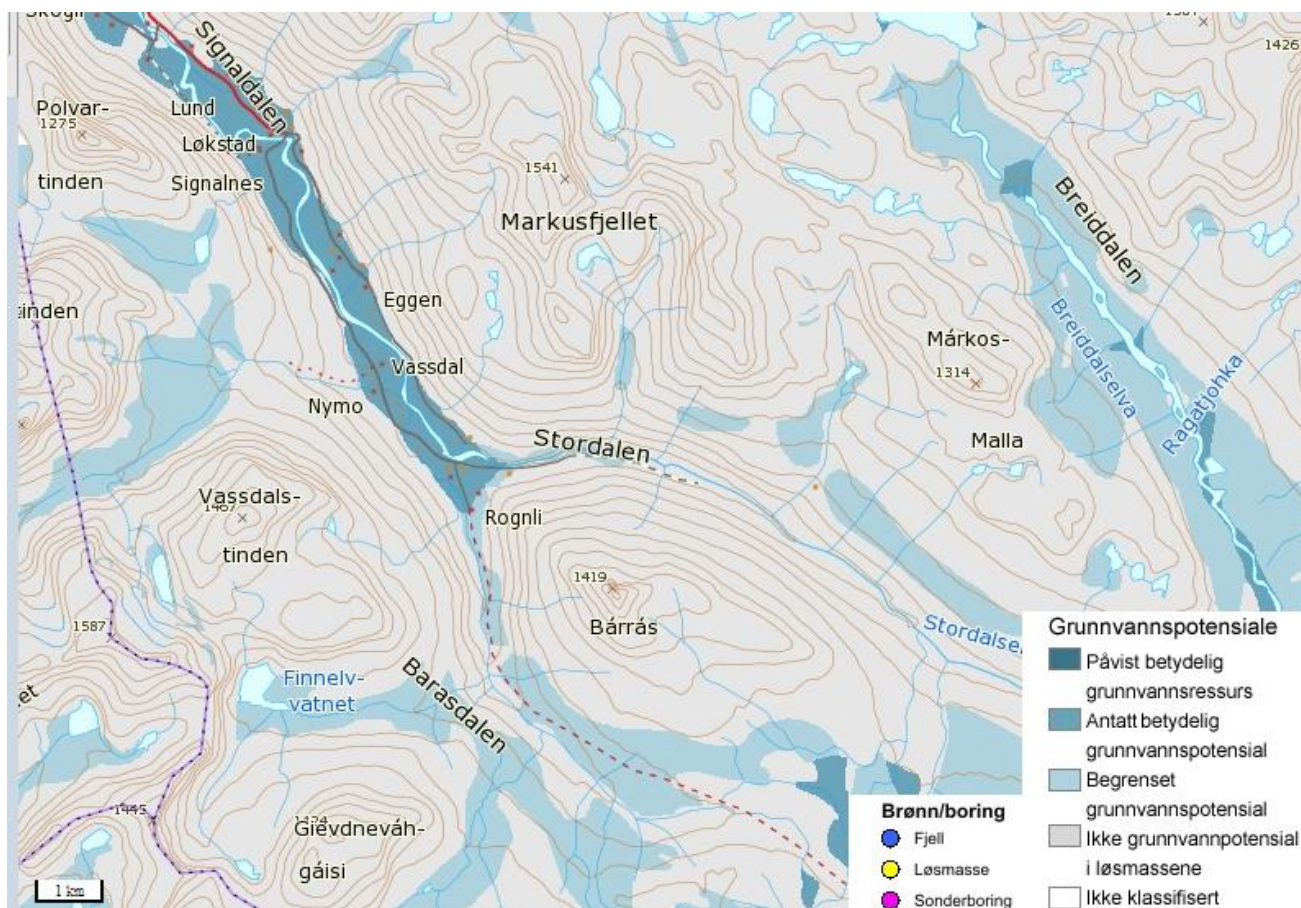
Inntaksmagasinet får et begrenset volum, og med en middelvanføring på 1,5 m<sup>3</sup>/sek vil gjennomstrømningen bli så stor at vannet vil bli skiftet ut i løpet av ca. 10 minutter. Følgelig vil vanntemperaturen ved inntakene ikke bli målbart forandret.

Med det planlagte kjøremønsteret vil inntaksmagasinet bli islagt om vinteren, men får usikker is.

I hht varighetskurven ser en at det vil renne vann over demningene i 46 dager av året et median år. Dette vil medføre lokale endringer, men utbygger kan likevel ikke se at lokalklimaet vil bli vesentlig forandret både fordi det blir et restfelt som bidrar til en restvannføring samt at flomvannføringen vil bli tilnærmet like høy.

### 3.3 Grunnvann

Tiltaksområdet har delvis begrenset grunnvannspotensiale. Det er ikke registrerte brønner nær eller i tiltaksområdet. Se fig. 13.



Figur 13 – Grunnvannspotensiale i tiltaksområdet. Kartkilde: Granada, 2012.

Den berørte delen av elva renner i dag for det meste i et markant elveleie med mye fjell opp i dagen. Utbygger mener derfor at grunnvannsforholdene ikke vil bli merkbart forandret.

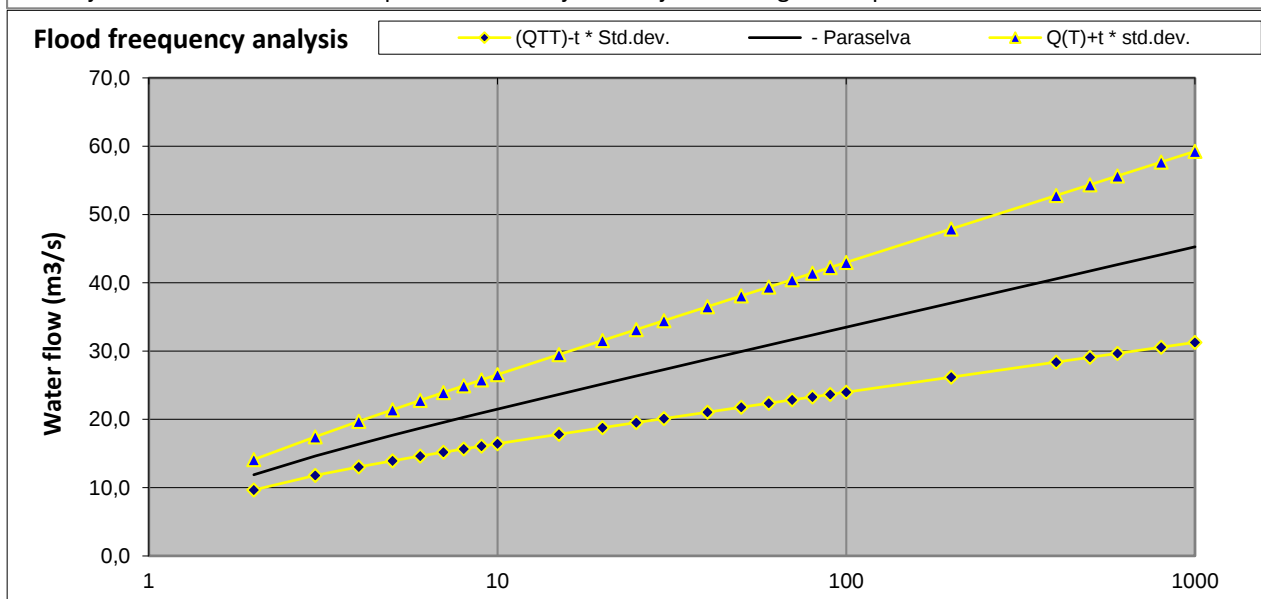
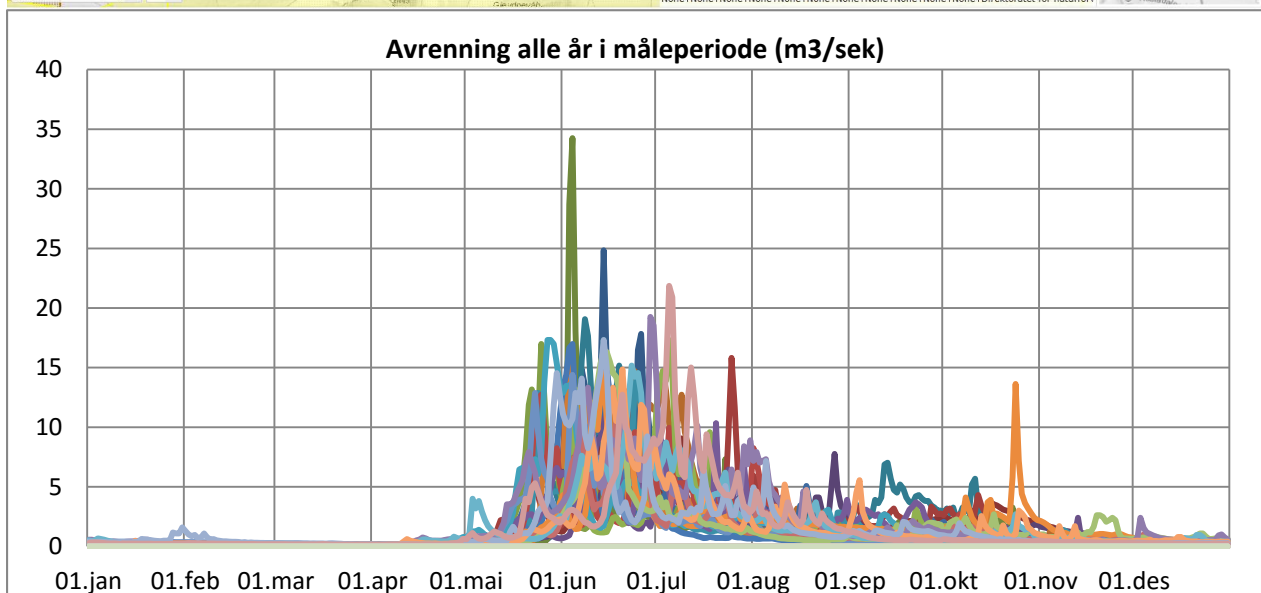
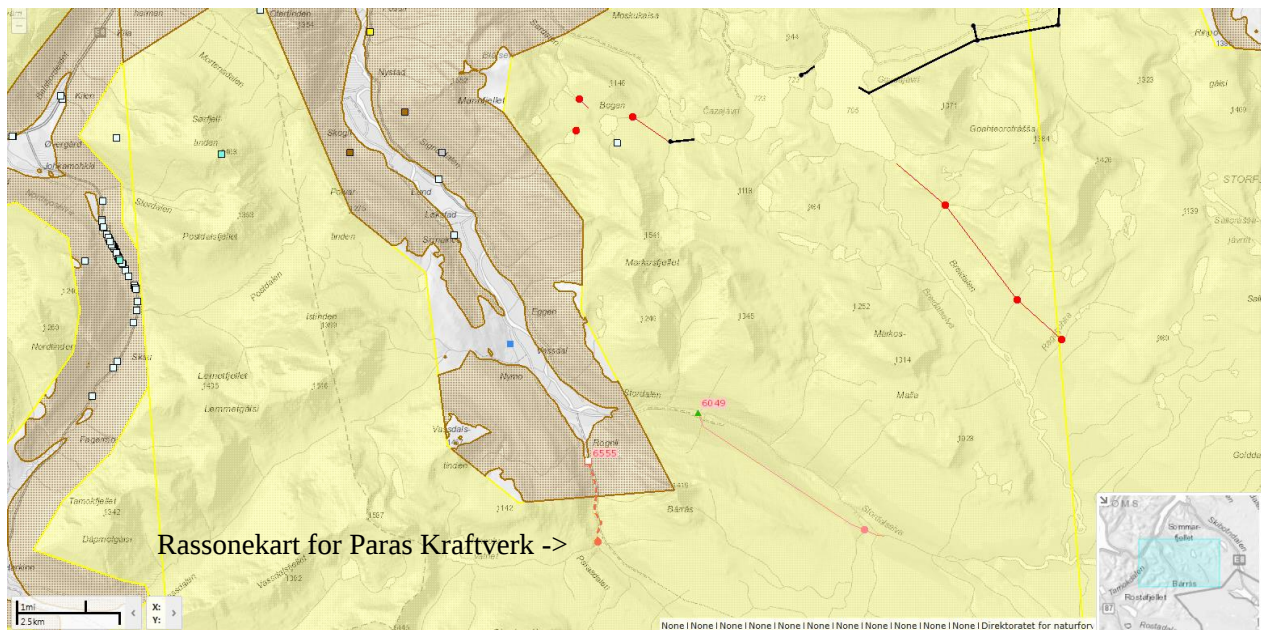
### 3.4 Ras, flom og erosjon

#### Ras

Det er gjort en ras-kartlegging i Signaldalen opp til ca midt på vannveien for Paras Kraftverk. På NVE sine hjemmesider er vist et rassonekart som indikerer at det kan være fare for snøras i området hvor Paras kraftverk er planlagt, se Fig. 14 øverste illustrasjon på neste side.

Indikasjoner i terrenget viser derimot ingen tegn på ras da det er stående skog i hele området uten tegn til ras, foruten Rasbekken som ligger litt ovenfor inntaket og som ikke vil berøre inntaket. Dette indikerer at det er liten fare for slike ras og at det er så lenge siden det har vært noe ras at det ikke vises merker etter det. For installasjonene ligger inntaket ganske skjermet, og rørgata blir nedgravd, mens stasjonen blir stående på bakken. For byggefasen vil dette med ras være et av sikker-jobb-analyse (SJA)-punktene som vurderes, mens for driftsfasen kan det gjøres en spesiell vurdering mht rasfare for stasjonen og om det bør legges opp en sikkerhetsvoll.





Figur 14 – Ras og flommer samt sannsynligheter

## Flommer og erosjon

Vassdraget har få tjern som har flomdempende effekt og er sterkt påvirket av flommer. Ved en utbygging vil flommene renne i elveløpet som tidligere. Tatt i betraktning at man normalt vil kjøre vann gjennom kraftverket, vil utbyggingen redusere flommene om enn marginalt tatt den store flomvannføringen i betraktning. De installasjonene som gjøres vil bli laget erosjonssikre, og uten nevneverdig endring av flomvannføringen, er det liten fare for ny erosjon.

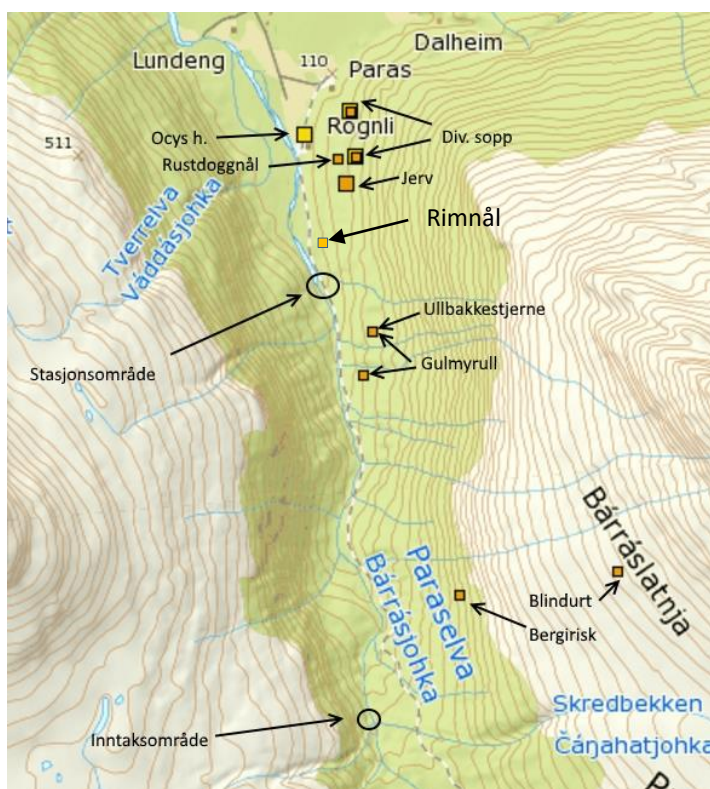
Inntakسدemningen vil skape et inntaksmagasin som vil strekke seg ca. 50 meter oppstrøms demningen. Dette vil naturlig heve grunnvannstanden til det samme nivået, men her er det hovedsakelig berggrunn med blokker og stein i bunnen av elva og minimalt med overdekning av løsmasser. Det er ikke oppdaget rasutsatte masser. Det er vurdert som lite sannsynlig at utbyggingen vil medføre en større sedimenttransport eller tilslamming av vassdraget. Elvepartiet rett nedstrøms demningen består av blankskurt fjell, mens det lengre nede hovedsakelig er blokk og stein.

Med bakgrunn i valgt vannmerke er det gjort en flomfrekvensanalyse som i fig.14 viser statistisk fordeling og størrelse av flommer i vassdraget. Tiltaksområdet er i Skredatlas definert som aktsomhetsområde i forhold til steinsprang og snøskred. Det er ingen registrerte skredhendelser.

### 3.5 Rødlistede arter

Det er i kap. 3.5 tom 3.7 siterer fritt fra rapport om biologisk mangfold for influensområdet. (Ecofact, Johansen 2015), og kommunens plan for småkraftverk (Storfjord kommune, 2009).

Biologirapporten i Vedlegg 9 beskriver de rødlistede artene som er registrert i, eller i tilknytning til, influensområdet til Paraselva. Langt på vei de fleste registreringene er gjort i tilknytning til kulturlandskapet ved Rognli, og i lia opp mot Paras, som også kan sees på fig. 15 under.



Figur 15 – Rødlistede arter registrert i, eller i nærheten av influensområdet til Paraselva. Kartgrunnlag: Artskart 2015

Det er påvist en forekomst av *gulmyrull* (NT) som er funnet i nærheten av rørgatetraseén og som vil kunne bli berørt av rørtaseén, samt at det ble funnet en knappenålslav som biologene mener er av typen *rimnål* (NT) oppe i bjørkeskogen i nærheten av jorden på Rognli. Det er registreringer av rødlistede arter ute ved Rognli, og kan gi en viss sannsynlighet for at en eller flere arter også kan befinne seg innover i dalen og bli berørt av utbyggingen, men dette er ikke påvist. Potensielt berører også tiltaket de rødlistede artene jerv (EN) og gaupe (VU), men disse vil normalt trekke unna i anleggsperioden og komme tilbake etterpå. Det er ikke kjent at influensområdet overlapper med viktige funksjonsområder for disse artene. Biologisk rapportens hovedkonklusjon er at utbyggingen har *liten negativ* konsekvens for rødlistede arter. For øvrig vises de til biologirapporten i vedlegg 9.

### 3.6 Terrestrisk miljø

Signalaldalen ligger i svakt kontinental vegetasjonsseksjon og i en nordboreal-alpin vegetasjonssone. Gjennomsnittlig årsnedbør er på rundt 630 mm og årlig middeltemperatur på 1,9 °C.

#### 3.6.1 Naturtyper, planter og kryptogamer

Området rundt Rognli og opp mot den tenkte lokalisering av kraftstasjonen er en mosaikk av kulturlandskap og skogteiger. Kulturlandskapet består hovedsakelig av engvegetasjon med rike innslag av urter. Gjengroing begynner å gjøre seg gjeldende med oppslag av lauvskog og flerårige urter. Den nedre del av influensområdet kan føres til gråor-heggeskog, med ulike utforminger. Mest utbredt er høystaude-strutseving-utformingen. Denne naturtypelokaliteten ble under befaringen 2015 vurdert til svak verdi B på grunn av kontinuitet i tresjiktet. At naturtypen er ganske utbredt i området gir en noe svakere verdi. Det ble samtidig i nærhet av den planlagte kraftstasjonen funnet rimnål på selje (Johansen, 2015).

Tresjiktet domineres av gråor, dunbjørk og selje, men med solide innslag av rogn og hegg. Enkelte områder kan også føres til den mer beitepregede sølvbunke-utformingen. Videre finnes det i de lavereliggende områdene også lokaliteter som kan føres til småbregne-fjellskog-utforming med dominans av fugletelg og hengeving i feltsjiktet. Denne blir langt mer dominerende høyere opp i influensområdet. Fra kote 150 til ca. kote 270 finnes det plantefelt av gran, også helt ned mot elvebredden. Granskogen anslås til å være minst 50 år gammel, men ikke særlig storvokst. Mellom traktorveien og elva er det noen små partier med myr. Den rødlistede arten gulmyrull (NT), skal tidligere være registrert her.

I den øvre delen av influensområdet finnes det antydninger til kalkkrevende vegetasjon, med eksempelvis gulsildre og reinrose. På ca kote 300, i lia mellom elva og planlagt rørgate ble det under befaring 2015 avdekket et lite område rundt en kilde med basekrevende feltvegetasjon som gulsildre og fjellfrøstjerne. Det er sannsynlig at slike flekker med basekrevende vegetasjon finnes flere plasser i influensområdet på grunn av kalkinnholdet i berggrunnen mellom elva og fjellsida ovenfor, men bare i liten utstrekning og neppe omfattende nok til å føre noe areal til basekrevende vegetasjonstyper. Likevel er det med på å tegne et bilde av variasjonen i natur- og vegetasjonstyper i området og langs vassdraget.

Det er fra før ikke registrert verdifulle naturtyper i Naturbase fra området. Se også biologirapporten i vedlegg 9.

#### 3.6.2 Vilt

I området er det elg som det jaktes på hvert år, og det selges jaktkort for småviltjakt. Av rovvilt finnes de vanlige artene som finnes over alt i Troms, og det er ikke kjent at det er knyttet spesielle forhold til bjørn, jerv eller gaupe i dette området av Parasdalen som kan påvirkes av utbyggingen.

I influensområdet til Paraselva nevnes det at vestsida av Barras ned mot Rognli er kartlagt som beiteområde for orrfugl og at oppstrøms inntaket er det kartlagt beiteområder for lirype. Hele dalføret fra inntaket og ned gjennom Signalaldalen er kartlagt som viltområde. I forbindelse med selve Barras er det kartlagt flere viktige forekomster, inkludert en god elg-stamme. Det er ikke registrert trekkveger eller viktige forekomster i DN sin Naturbase.



### 3.6.3 Fugl og dyr

I Norsk hekkefuglatlas er det registrert en rekke fuglearter som kan sies å bruke influensområdet til Paraselva. De fleste artene er ordinære og er sannsynligvis nokså vanlige for området. Det kan nevnes at det rødlistede arten bergirisk er registrert her. Arten er listet som nær trua (NT) på den norske rødlista.

Det finnes observasjoner av jerv (EN) og gaupe (VU) i området. Dette kan ha vært streifdyr som har vært innom området på matsøk.

### 3.6.4 Insekter

Norsk entomologisk forening har fra 60-90-tallet gjort registreringer av sommerfugler på sørsiden av Paras, i lia ned mot Paraselva. Ca. 60 forskjellige arter av sommerfugler er registrert, hvorav alle arter er vurdert til livskraftige i norsk rødliste. Utover dette kjenner en ikke til at det er gjort undersøkelser verken av den terrestre eller limniske insektfaunaen i influensområdet.

### 3.6.5 Konsekvenser av utbyggingen for terrestrisk miljø

Tiltaket vil føre til en del arealbeslag til inntak, rørtrasé, kraftstasjon og anleggsvei. Det største inngrepet vil være rørtraséen som krever minst en 20 meter bred gate, hvor en del vegetasjon vil bli påvirket. Det er registrert terrestriske verdier knyttet til gråor-heggskog ved inntak og rørgate. Vegetasjonen blir påvirket gjennom den arealbruk tiltaket krever.

Når det gjelder forekomsten av rødlistearter, er presisjonen på rødlisteartenes geografiske referanser ikke veldig gode. Når det gjelder gulull-forekomsten er denne lokalisert i området ovenfor rørtraséen og kan kunne komme i berøring med rørtraséen. Når det gjelder de sårbare (VU) artene lundhette og safransmåfingersopp er de funnet primært ovenfor Rognli, og de er derfor godt utenfor områdene som vil bli direkte påvirket ved en kraftutbygging.

For samtlige tiltak vil ulempene være størst under, og like etter, anleggsfasen, og vil gradvis avta etter hvert som den naturlige vegetasjonen vokser opp igjen. Forstyrrelser knyttet til anleggsarbeid og annen ferdsel/aktivitet som følge av tiltaket vil virke negativt inn på fugle- og dyrelivet. Det planlagte kraftutbyggingsprosjektet vites ikke å ha positive konsekvenser for det biologiske mangfoldet i planområdet, utover en vannføringsreduksjon som sannsynligvis vil føre til at hjorteviltbestanden i området lettere vil kunne krysse vannstrengen i perioder med stor vannføring.

Virkningene av tiltaket og konfliktgraden er begrenset av at det finnes lignende naturkvaliteter utenfor utbyggingsområdet som innenfor. De aller fleste biologisk mangfold-verdiene som er innen influensområdet finnes også andre steder i kommunen og i områdene omkring, og det reduserer den negative virkningen av utbyggingen.

Hovedkonklusjon i biologisk rapport 2015 er at utbyggingen har *middels negativ* konsekvens for terrestrisk miljø, og for flere detaljer se vedlegg 9 – biologirapporten fra Ecofact.

## 3.7 Akvatisk miljø

Fra avløpet på kraftverket renner Paraselva ut i en flat strekning ned til samløpet med Signaldalselva. På denne strekningen helt opp til og med kraftstasjonen går det anadrom fisk. Utløpet for kraftverket er derfor planlagt anlagt akkurat ved bunnen av en foss som fungerer som et oppgangshinder for fiske. Følgelig vil følgene for anadrom fisk være minimale, og spesielt dersom det settes inn omløpsventil i kraftverket.

Det er både laks, sjørret og røye i Paraselva men elva er angrepet av Lakseparasitten Gyrodactylus salaris og det er vurdert som avgjørende for kategori plassering for bestanden av laks. Vassdraget ble behandlet med rotenon sommeren 2015, for å bekjempe denne parasitten. Elva vil også bli behandlet for 2dre gang i 2016, og deretter vil det på ny bli satt ut fisk for å få tilbake en anadrom fiskestamme med laks og sjørøye. Dette ifølge Kjell Magne Johnsen hos Fylkesmannen i Troms.

Ovenfor planlagt stasjon går elva i flere stryk og fosser, og de er ikke forhold for fisk. Det opplyses fra kjente i området at noe fisk, hovedsakelig røye, slipper seg ned fra Finnelvvatnet til Paraselva.

Elva har en liten stamme av brunørret (*Salmo trutta*), og denne lever og gyter på egnede steder i elva.

Det er ikke påvist elvemusling i elva eller hovedvassdraget, og det er heller ikke kjent at ål bruker denne delen av vassdraget. For bunndyr virker forholdene nokså trivielle, og det finnes ingen registreringer av bunndyr fra området i de databasene.

Alt fiske er forbudt ovenfor utløpet av Paraselva.

### 3.7.1 Konsekvenser av utbyggingen for akvatisk miljø

Tiltaket vil redusere vannføringen i Paraselva betraktelig og således endre forholdene langs elva. Det er ikke registrert spesielle lokaliteter som vil ta skade av dette mellom inntak og kraftstasjon. Forholdene for limnisk organismer forventes uansett å forverres i den aktuelle delen av Paraselva.

Når det gjelder den anadrome delen av Paraselva så er kraftverket planlagt helt i øvre grense for denne og vil ikke ha nevneverdig betydning for anadrom fisk så lenge vannet tilbakeføres elva. De tilfellene av lokal fisk som eventuelt måtte finnes i elva vil trolig gå tilbake.

Biologisk rapport 2015 vurderer konsekvensen av tiltaket for akvatisk miljø som *liten negativ*.

### 3.8 Verneplan for vassdrag og Nasjonale laksevassdrag

Tiltaket berører ingen vernede vassdrag eller Nasjonale laksevassdrag

### 3.9 Landskap og inngrepsfrie naturområder (INON)

#### 3.9.1 Overordnede landskapstrekk

Tiltaksområdet ligger i landskapsregionen *Indre bygder i Troms*, underregionen *Signalaldalen*, jordbruksregion *Skogsbygdene i Nord-Norge*. Paraselva ligger i en nordvendt dal mellom de høye fjelltoppene Baras (1419 m) i øst og Vassdalstinden (1467 m) i vest.

I hht Nasjonalt referansesystem for landskap, er landskapet langs Signalaldalen en del av landskapsregion 34, indre bygder i Troms, og med underregion 34.2 Signalaldalen. Landskapet langs Signalaldalen har relativt bratte fjellsider og landskapets hovedform i området domineres av høgalpine trekk, omgitt av mer forrevne glasiale- og alpine fjellformer, med flere markante spisse topper som blant annet Otertind. Denne regionens høydeforskjeller er ofte på over 1000 meter, er det stor spennvidde av ulike løsmasser. I dalbunnen dominerer likevel elveavsetninger på flatene, særlig der elva renner rolig. I dalbunn og nedre deler av dalsidene ses ofte gamle terrassekanter og eskere, samt nyere bekkeravineringer. De høyereliggende områdene bærer preg av breerodert botner med nakne bergflater, og her er det lite med overdekningsmasser. Det er derfor lite eller ingen vegetasjon i form av busker over ca kote 600 moh. Under denne koten er det tiltagende løsmasser og da også tiltagende med busker hovedsakelig bjerkeskog ispedd en og annen furu. De aller laveste regiondeler har en del marine leirer. Morene er regionens vanligste løsmasstype, men mektigheten varierer veldig. Tjukke bunnmorendekker ses helst i dalbunnen, mens jordlaget blir skinnere og skinnere dess høyere opp i dalsiden en kommer. Raskjegler langs fjellfoten og skredbaner i fjellsidene er vanlig å se. I tillegg har flere bratte fjell store flater med blankskurte flåg. Skifrige rasmarker er stedvis utbredt, og der disse ligger i sørvendte hellinger kan plantelivet være særdeles rikt. I høyereliggende områder er det ikke dyrkamark, og man må langt ned i dalen mot ca kote 120 før man finner dyrket mark. I selve dalførene er det først og fremst elvene som særpreger regionens vannforekomster. Flere steder renner elvene rolig i store løkker over en bred dalbunn.

### 3.9.2 De tekniske inngrepene i landskapet

Inntaket blir anlagt slik at demningen vil bli lite synlig og ikke ruvende i terrenget. Rørgata vil bli gravd ned langs hele traseen slik at inngrepet blir minst mulig synlig for ettertiden. Etter noen år vil gress, mose og skog gro til igjen og gjøre inngrepene lite synlige.

Fra kraftstasjonen og opp til kote 250 vil rørgata bli liggende i en plantet granskog. Derfra og til inntaket blir den liggende i bjørkeskog, som på de siste hundre meterne også har innslag av noe impediment ved at berget stikker opp i dagen. Selve kraftstasjonen blir liggende i et lauvskogområde, og vil ikke hverken ruve i terrenget eller bli spesielt synlig. Hele utbyggingsområdet ligger nedenfor skoggrensa slik den er inntegnet på økonomisk kartverk.

Etter utbyggingen vil det bli en betydelig mindre vannføring i vassdraget mellom inntaket og kraftstasjonen. Man kan på Vedlegg 4 – Hydrologi, se hvor lenge det er overløp på inntaket hhv et tørt-, median- og vått år. Restfeltet på 6 km<sup>2</sup> vil bidra med en middelvannføring på cirka 167 liter per sekund.

Tiltaket vurderes totalt sett å ha *middels negativ* konsekvens for landskapsopplevelsen.

### 3.9.3 Inngrepsfrie naturområder (INON)

Paraselva går i mindre fosser og stryk hele veien fra inntaket og ned til stasjonen.

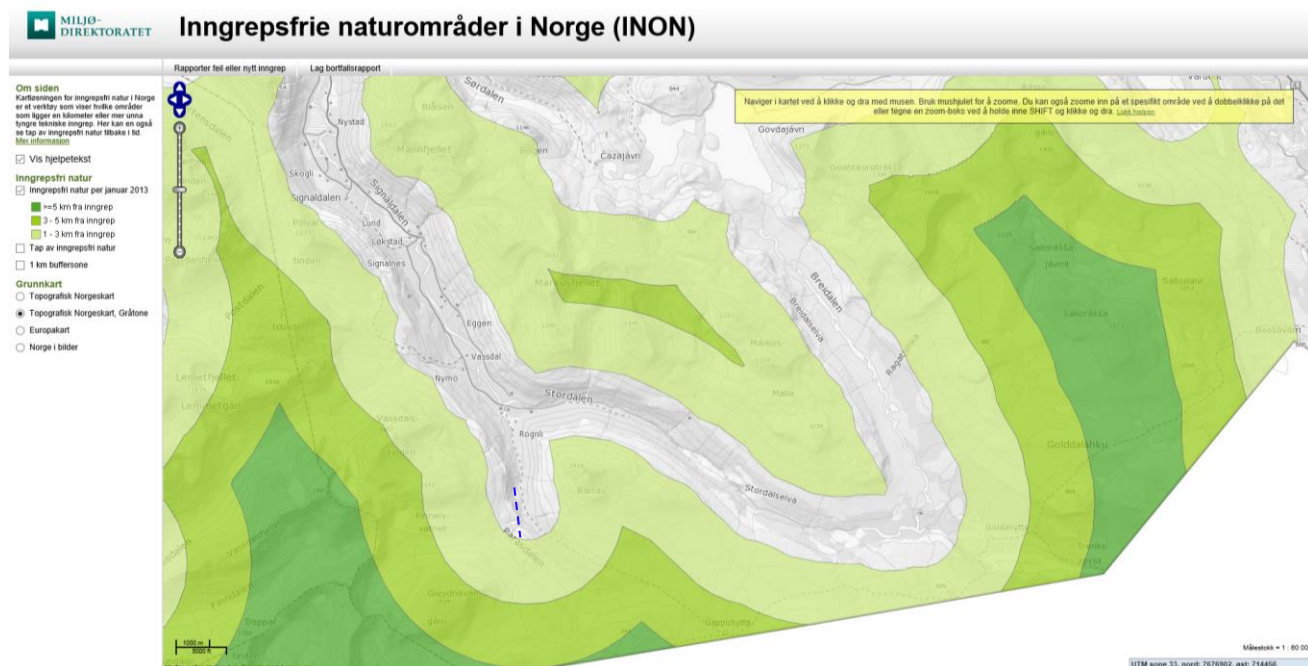
Inntaket blir liggende klemmt inne mellom en del store blokker og det vil ikke bli noen dominerende inntrykk i landskapet.

Rørgata vil bli gravd ned hele veien. De første 250 meterne fra demningen vil den bli lagt i urørt terreng, mens for resten vill den hovedsakelig følge en traktorvei. Terrenget ned mot elva består overveiende av løsmasser og med en moderat helning. Området har også tidvis en del blokkstein, mens liene oppover på begge sider er til dels ganske bratte. Det er relativt tett bjørkeskog, i hele influensområdet fra inntaket og ned til stasjonen, men skogen avtar i høyde opp mot inntaket. Terrenget Kraftstasjonen blir stående i bjørkeskog der terrenget flater ut og vil ikke bli synlig fra lang avstand. Terrenget nedenfor kraftstasjonen flater helt ut i dalbunnen og elva flyter derfor stille på morenegrunn og på høyre bredd kommer de første jordene. Fra inntaket og ned til stasjonen har elva et fall på 195 m over en avstand på 2,2 km. Elva har et relativt jevnt fall med mange stryk og mindre fosser. Elvebunnen består mye av fjell, med en del steiner og blokk.

Paraselva grenser mot inngrepsfrie naturområder i Norge (INON) og ifølge definisjonene berøres INON-kategoriene som følger:

Siden det allerede er en traktorvei i terrenget fremstår ikke landskapet som urørt. Denne veien mangler også på INON kartene til Miljødirektoratet slik at tabellen over blir misvisende. Utbygger mener at konsekvensene for urørt natur blir minimale.





Figur 16 – INON-kart. Kilde: Miljødirektoratet, 2015.

### 3.10 Kulturminner og kulturmiljø

Det er ikke registrert noen automatisk fredede kulturminner som vil bli berørt eller ødelagt av anleggsarbeidene. På Rognli er 2 bygninger registrert i SEFRAK-registeret som *annen sefrak-bygning*. Disse ligger et stykke nedenfor kraftstasjonen, og berøres ikke av tiltaket. Det er også rester av et gammelt kraftverk langs elva, som vist på forsidebildet, men dette berøres heller ikke.

På forespørsel har Sametinget har uttalt at de ikke kjenner til kulturminner på stedet, men at de eventuelt vil vurdere en befaring senere i planprosessen.

Troms Fylkeskommune har kommentert at det er krigsminner i området og de vil gjøre en befaring sommeren 2016 for nærmere kartfesting i fht de planlagte installasjonene. Når disse blir kjent vil man kunne justere planene.

### 3.11 Reindrift

Hele utbyggingsområdet ligger nedenfor skoggrensa og er i dag hovedsakelig tett bevokst av skog bortsett fra de siste 200 m fram til inntaksdammen hvor det er mye impediment og fjell i dagen.

Det aktuelle utbyggingsområdet berører av 2 norske reinbeitedistrikt (rbd) og en svensk sameby.

- Helligskogen rbd er et helårsbeitedistrikt. I arealbrukskartet for Helligskogen rbd går det fram at utbyggingsområdet brukes til høstbeite. De kommer inn i området om våren og har deler av sitt kalvingsområdet sør og øst for Parasdalen. Utbygger oppfatter det slik at utbyggingen ikke vil berøre deres interesser i særlig grad ut fra de opplysninger en har fått.
- Kønka Sameby i Sverige har beiterett etter reinbeitekonvensjonen mellom Norge og Sverige. I forbindelse med reinmerking så samler de og flytter reinen fra Parasdalen og fjellområdene lenger øst til merkeplassen i Vassdalen. Flytteleden er på vestsiden av Parasdalen og berøres ikke av anleggsområde direkte, men det er ønskelig at det ikke er anleggsarbeid i den øvre delen av anlegget i det tidsrommet hvor reinen samles og til den drives videre med helikopter. Et slikt opphold i anleggsdrifta vil dreie seg om noen dager i juni eller juli måned og må avtales konkret med Samebyen

- Lakselvdal/Lyngsdal rbd flytter gjennom området i forbindelse med vårflytting og høstflytting. På høstflyttingen har de til nå brukt området rundt Parastind til beite fra oktober til siste halvdel av desember, men etter den nye reinbeitekonvensjonen så er beitetiden kraftig redusert.

Reindriftsutøverne bruker i dag skogsveien til kjøring med ATV når de arbeider med rein inne på fjellet. Utbygger vil sørge for at denne adkomsten ikke blir blokkert i anleggsperioden. Utbygger er i god dialog med de norske reinbeitedistriktene og med Kønka Sameby. Så langt er det ikke framkommet noen opplysninger som vanskeliggjør en utbygging, men det er viktig at en holder god kontakt med reindriften når de har flytting av rein som kan bli berørt av anleggsvirksomheten. Dette dreier seg om korte perioder som er uproblematisk for anleggsvirksomheten å tilpasse seg. I anleggsperioden vil en opprette et fast kontaktpunkt/møteplass slik at en sikrer en lett kommunikasjon og koordinering mellom reindriften og utbygger.

Statskog har vært i kontakt med Reindriftnæringen og de ønsker at skogsveien til Paras blir stengt med bom slik den er i dag ved parkeringsplassen på enden av den kommunale veien, og at skogsveien fra kraftstasjonen og videre opp blir opprettholdt på dagens standard. Utbygger anser dette som en god løsning.

Etter at utbyggingen er ferdig betrakter utbygger inngrepet til å ha liten betydning for reindriftsinteressene ved at rørgata blir nedgravd og trasen revegeteres. Inntaksdammen vil heller ikke bli til hinder for reindriften. Den blir liggende i en bergkløft. Ferdselen i området blir ikke endret i forhold til dagens ferdsel ved at veien blir stengt med bom slik den er i dag.

### **3.12 Jord- og skogressurser**

Innen influensområdet går eksisterende adkomstvei over dyrket mark. Denne veien blir ikke endret, men forsterket fra kommunal vei og frem til kraftstasjonen. Over dyrka mark vil veien bli forsterket ved at det påføres et bærelag, og vil slik sett ikke påføre jordbruket noen ulempe ved kryssing av veien.

Hele Parasdalen er skogkledd opp til ca kote 500 moh, og det gir et område på ca 5 km<sup>2</sup> hovedsakelig med løvskog hvor bjørk er dominerende. En utbygging vil medføre bedre veier og gjøre det noe enklere å utnytte skogressursene.

Utbygger konkluderer derfor med at utbyggingen vil bli positivt for området, og vil gi en ekstra inntekt og et nytt økonomisk grunnlag for grunneierne.

### **3.13 Ferskvannsressurser**

De fleste anleggsarbeidene vil bli utført utenom selve vassdraget med unntak av inntak, demning og avløpskanal. Vannkvaliteten antas derfor å bli lite negativt berørt under anleggsfasen og helt upåvirket i driftsfasen.

Det er i dag ingen vassforsyning fra dette vassdraget, som blir berørt av utbyggingen.

Det er ingen spesielle resipientinteresser. Kraftverket vil kun benytte vannets potensielle energi og det blir ikke tilsatt stoffer eller dumpet avfallsstoffer i vannet under prosessen, og kraftstasjonen avgir derfor ingen forurensing.

Utbygger mener derfor at prosjektet ikke kommer i konflikt med hverken vannkvalitet, vannforsyningsinteresser eller resipientinteresser da de direkte inngrepene i elva begrenser seg kun til et begrenset inntak, og siden det ikke er noen som har vannforsyning fra influensområdet.

### **3.14 Brukerinteresser**

For friluftsfolk (turgåere, jegere og fiskere) fungerer skogsveien gjennom utbyggingsområdet som en atkomstvei for å komme seg til fjells. Troms Turlag har en turløype som følger skogsveien fra parkeringsplassen ved kommunal vei til der skogsveien går over til sti mot fjellet. Storfjord kommune har en snøscooterløype etter skogsveien og har foretatt utbedringer i vanskelige partier for å hindre kollisjon mellom skiløpere og snøscooterkjørere. Lokalbefolkningen og tilreisende benytter skogsveien for å komme til fjellområdene utenfor utbyggingsområde. Grunneierne bruker området til skogbruk og for utleie av fiske- og jaktrettigheter. Utbygger

betrakter utbyggingen til å berøre brukerinteressene i liten grad utover anleggsperioden. I anleggsfasen over ca. ett år kan ferdselen etter skogsveien oppleves som anleggspreget.

Utbygger mener at inngrepet ikke vil gjøre området mindre attraktivt mht. allmenne brukerinteresser som jakt, fiske, bærplukking, friluftsliv, etc. Siden rørgata blir gravd ned i sin helhet vil ikke kraftverket være negativt for reindriften i driftsperioden, men all aktiviteten i byggefasen vil opplagt være en forstyrrelse.

### **3.15 Samfunnsmessige virkninger**

#### **3.15.1 Verdiskapning og inntekter**

Det nye kraftverket har en beregnet middelproduksjon på rundt 15,2 GWh. Med dagens kraftpris på langtidskontrakter rundt 0,35 kr per kWh samt el-sertifikater på 0,15 kr/kWh, vil dette gi en årlig verdiskapning på rundt 7,6 millioner kroner.

#### **3.15.2 Arbeidsplasser**

I byggeperioden vil bygging av kraftverket med tilhørende installasjoner kreve en betydelig arbeidsinnsats. Denne vil fortrinnsvis bli foretrukket utført med lokale entreprenører og med lokal arbeidskraft dersom de er konkurransedyktige i pris og kvalitet, samt har tilstrekkelige ressurser.

Etter at kraftverket er satt i drift blir det ikke behov for fast bemanning, men kraftverket vil trenge regelmessig tilsyn. Dette vil derfor bli en oppgave for eierne og slik sett også bidra med både arbeid og ekstrainntekter. Dersom eierne ikke bor på stedet vil de trolig måtte leie slik hjelp. På denne måten vil også kraftverket medvirke til å opprettholde en lokal bosetting i tråd med en tradisjonell, politisk målsetting om spredt bosetting i Norge.

#### **3.15.3 Skatteinngang**

Småkraftverk er underlagt skatteplikt og det er mange forskjellige typer skatter og avgifter som blir beregnet.

### **3.16 Kraftlinjer**

For å få kraften frem til planlagt 33 kV kabelanlegg vil det legges en 1,5 km lang jordkabel. Denne vil bli lagt langsmed adkomstveien frem til ei høyspentmast for 33 kV høyspent kraftlinje.

Leggingen av denne kabelen vil ikke legge beslag på arealer utover anleggsveien.

### **3.17 Dam og trykkrør**

Rørgatetraséen ligger i et enkelt terreng, hvor det ikke er infrastrukturelementer eller boliger. Strekningen har en relativt jevn helning med et snitt på ca. 5 grader. Utbygger ser det som usannsynlig at et totalt dambrudd vil kunne skade eksisterende infrastruktur, men det vil kunne bli litt utvasking i elveløpet rett nedenfor demningen inntil bølgefronten avtar i volum.

### **3.18 Ev. alternative utbyggingsløsninger**

Det er ikke utredet andre alternative utbygginger for dette kraftpotensialet.

### **3.19 Samlet vurdering**

Her gis en oppsummering av vurderingene fra Rapporten om biologisk mangfold. Der hvor rapporten ikke behandler temaet, er vurderingene tatt fra Storfjord kommunes kommunedelplan for småkraftverk, eventuelt utbyggers vurdering. Konsekvensene av utbyggingen er sammenstilt i tabell 10.

Vurderingene følger metodikken fra kap.6 i Statens vegvesens Håndbok 140, se fig. 17.



Med *verdi*

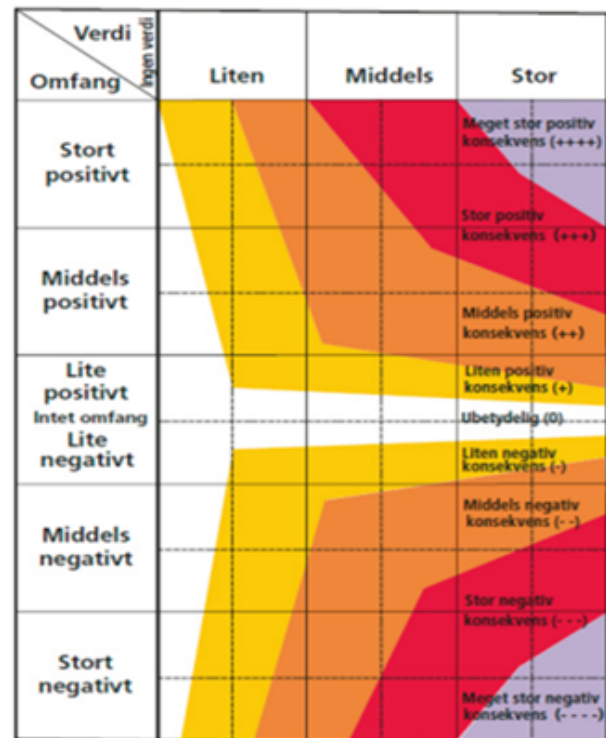
menes en vurdering av  
hvor verdifullt et område eller miljø er.

- Med *omfang*

menes en vurdering av  
 hvilke endringer tiltaket antas å medføre  
 for de ulike miljøene eller områdene,  
og graden av denne endringen.

- Med *konsekvens*

menes en avveining mellom  
 de fordeler og ulemper et definert tiltak vil  
 medføre



Figur 17 – Konsekvensvifta. Kilde: Statens vegvesen, 2006.

| Tema                        | Verdi                   | Konsekvens                      | Hvem sin vurdering      |
|-----------------------------|-------------------------|---------------------------------|-------------------------|
| Vanntemp. is og lokalklima  |                         | <i>Ingen</i>                    | <i>Utbygger</i>         |
| Ras, flom og erosjon        |                         | <i>Ingen</i>                    | <i>Utbygger</i>         |
| Ferskvannsressurser         |                         | <i>Ingen</i>                    | <i>Utbygger</i>         |
| Grunnvann                   |                         | <i>Ingen</i>                    | <i>Utbygger</i>         |
| Verneområder                | <i>Ingen</i>            | <i>Ingen</i>                    | <i>Kommunedelplan</i>   |
| Brukerinteresser            | <i>Middels til stor</i> | <i>Middels negativ</i>          | <i>Kommunedelplan</i>   |
| Rødlistearter               | <i>Middels</i>          | <i>Liten negativ</i>            | <i>Bio-rapport 2015</i> |
| Terrestrisk miljø           | <i>Middels</i>          | <i>Middels negativ</i>          | <i>Bio-rapport 2015</i> |
| Akvatisk miljø              | <i>Liten</i>            | <i>Liten negativ</i>            | <i>Bio-rapport 2015</i> |
| Landskap                    | <i>Middels</i>          | <i>Middels negativ</i>          | <i>Kommunedelplan</i>   |
| INON                        | <i>Middels</i>          | <i>Middels til stor negativ</i> | <i>Kommunedelplan</i>   |
| Kulturminner og kulturmiljø | <i>Liten</i>            | <i>Ingen</i>                    | <i>Kommunedelplan</i>   |
| Reindrift                   | <i>Liten</i>            | <i>Liten negativ</i>            | <i>Kommunedelplan</i>   |
| Jord og skogressurser       | <i>Liten</i>            | <i>Ingen</i>                    | <i>Utbygger</i>         |
| <b>Samlet</b>               | <b>Middels til stor</b> | <b>Middels negativ</b>          | <b>Samlet</b>           |

Tabell 7 – Samlet konsekvensvurdering

### 3.20 Samlet belastning

Av definerte verdier knyttet til influensområdet til Paraselva i Signaldalen, er det forekomst av rødlistede arter som utpeker seg. De fleste forekomstene av rødlistearter er lokalisert i utkanten av influensområdet, og forventes ikke negativt berørt av en utbygging. Likevel vil en tilstedeværelse av rødlistede arter i området øke sannsynligheten for flere eksemplarer i nærheten. En utbygging av Paraselva vil redusere inntrykket av uberørt natur, men siden det allerede går en traktorvei i området er reelle tap av inngrepsfrie områder helt minimale.

I den øvre delen av Signaldalen er det gitt konsesjon til Vassdalen kraftverk, som ligger ca 5 km nedstrøms Paras. I tillegg har Statskog m.fl. søkt om er Storfjord kraftverk som ligger ca 5 km øst for Paras.

Følgelig vurderer utbygger at konsekvensene for landskap, friluftsliv og naturens mangfold er minimale med dette prosjektet, og konsekvensene er størst hovedsakelig for reindriften i byggefasen.

#### 4 AVBØTENDE TILTAK

Med de foreslåtte planene er det tatt hensyn til alle kjente momenter som kan komme i konflikt eller som kan få ulemper ved utbyggingen.

1. Det vil etterstrebes å minimalisere alle fysiske tiltak, og legges til rette for en rask revegetering. Ved anleggsarbeid vil øvre jordmasser legges til side slik at disse kan benyttes til tildekking, slik at stedegen vegetasjon rask reetableres.
2. Det er planlagt med en nedgravd HS kabel langs adkomstveien, for å komme bort til eksisterende kraftnett på Rognli.
3. Det kan settes inn omløpsventil eller andre tiltak på kraftverket som forhindrer for store vannstandsvariasjoner ut fra kraftverket.
4. Utbygger mener derfor at de foreslåtte tiltak og naturinngrep er så vidt begrenset både i tid og omfang at det ikke er burde være behov for spesielle avbøtende tiltak i anleggsperioden.
5. Det vil bli slippet minstevannføring tilsvarende 5-percentil hele året med 148 l/s om sommeren og 74 l/s om vinteren. Minstevannføring har følgende konsekvenser for utbyggingen:

|                                                    | Produksjon | spesifikk<br>utbygg. kost |
|----------------------------------------------------|------------|---------------------------|
| • Uten av alminnelig lavvannføring                 | 16,3 GWh   | 4,29 kr/kWh               |
| • Alminnelig lavvannføring om sommeren             | 15,9 GWh   | 4,42 kr/kWh               |
| • Alminnelig lavvannføring hele året               | 15,0 GWh   | 4,69 kr/kWh               |
| • 5-percentil om sommeren                          | 15,7 GWh   | 4,45 kr/kWh               |
| • 5-percentil hele året med respektive persentiler | 15,2 GWh   | 4,62 kr/kWh               |



## 5 REFERANSER OG GRUNNLAGSDATA

I forbindelse med utarbeidelse av denne søknaden har vi benyttet følgende referanser og grunnlagsdata:

### Grunnlagsdata:

Oversiktskart: ..... Garmin elektronisk kart og Statens Kartverk, Topografisk hovedserie - M711  
Detaljkart: ..... Økonomisk kartverk, ekvidistanse 5 m.  
Avrenningskart: ..... NVE Atlas  
Vannmerke: ..... VM 204.2 Kavlefoss (skalert)  
Vannmåling: ..... VM 204.BZ Paras

### Referanser:

Direktoratet for naturforvaltning (DN) (2011). Naturbase. Tilgjengelig fra: <http://dnweb12.dirnat.no/nbinnsyn>

Direktoratet for naturforvaltning (DN) (2011). Vannportalen. Tilgjengelig fra: <http://www.vannportalen.no>

GIS/LINE webinnsyn for Nord-Troms (2012). Tilgjengelig fra: [http://webhotel2.gisline.no/gislinewebinnsyn\\_nordtroms/](http://webhotel2.gisline.no/gislinewebinnsyn_nordtroms/)  
Landbruks- og matdepartementet (2011). Skog og Landskap. Tilgjengelig fra: <http://www.skogoglandskap.no>

Johansen, K.S. (2015). Kraftutbygging i Paraselva, Storfjord kommune: biologiske utredninger. 23 s.

Miljøverndepartementet (2011). Artsdatabanken. Tilgjengelig fra: <http://www.artsdatabanken.no/frontpageAlt.aspx?m=2>

Miljøverndepartementet (2011). Miljøstatus i Norge. Tilgjengelig fra: <http://www.miljostatus.no>

Riksantikvaren (2011). Kulturminnesøk. Tilgjengelig fra: <http://www.kulturminnesok.no/>

NVE (2011). NVE Atlas. Tilgjengelig fra: <http://atlas.nve.no/ge/Viewer.aspx?Site=NVEAtlas>

Storfjord kommune (2008). Kommunedelplan for småkraftverk. Tilgjengelig fra: <http://www.storfjord.kommune.no/getfile.php/783829.1229.tdbvrwqyeb/Småkraft+-+Hoveddokument+25+09+2008.pdf>

Troms fylkeskommune (2012). Regional planstrategi for Troms 2012-2015 : et grunnlag for videre regional planlegging : høringsutkast – juni 2012. Tilgjengelig fra: <http://www.tromsfylke.no/Portals/0/Vedlegg/Næring/Planer%20og%20utredninger/Regional%20planstrategi%20for%20Troms%202012-1015%20-%20høring.pdf>

Vannregionmyndigheten Troms (2015). Regional forvaltningsplan 2016-2021 : 2. høringsutkast : høring 6.7-7.9 2015. Tilgjengelig fra: [http://www.vannportalen.no/globalassets/vannregioner/troms/troms---dokumenter/horinger/andregangs-horing/regional-forvaltningsplan-for-vannregion-troms-2016-2021\\_andregangs-horing\\_digital.pdf](http://www.vannportalen.no/globalassets/vannregioner/troms/troms---dokumenter/horinger/andregangs-horing/regional-forvaltningsplan-for-vannregion-troms-2016-2021_andregangs-horing_digital.pdf)

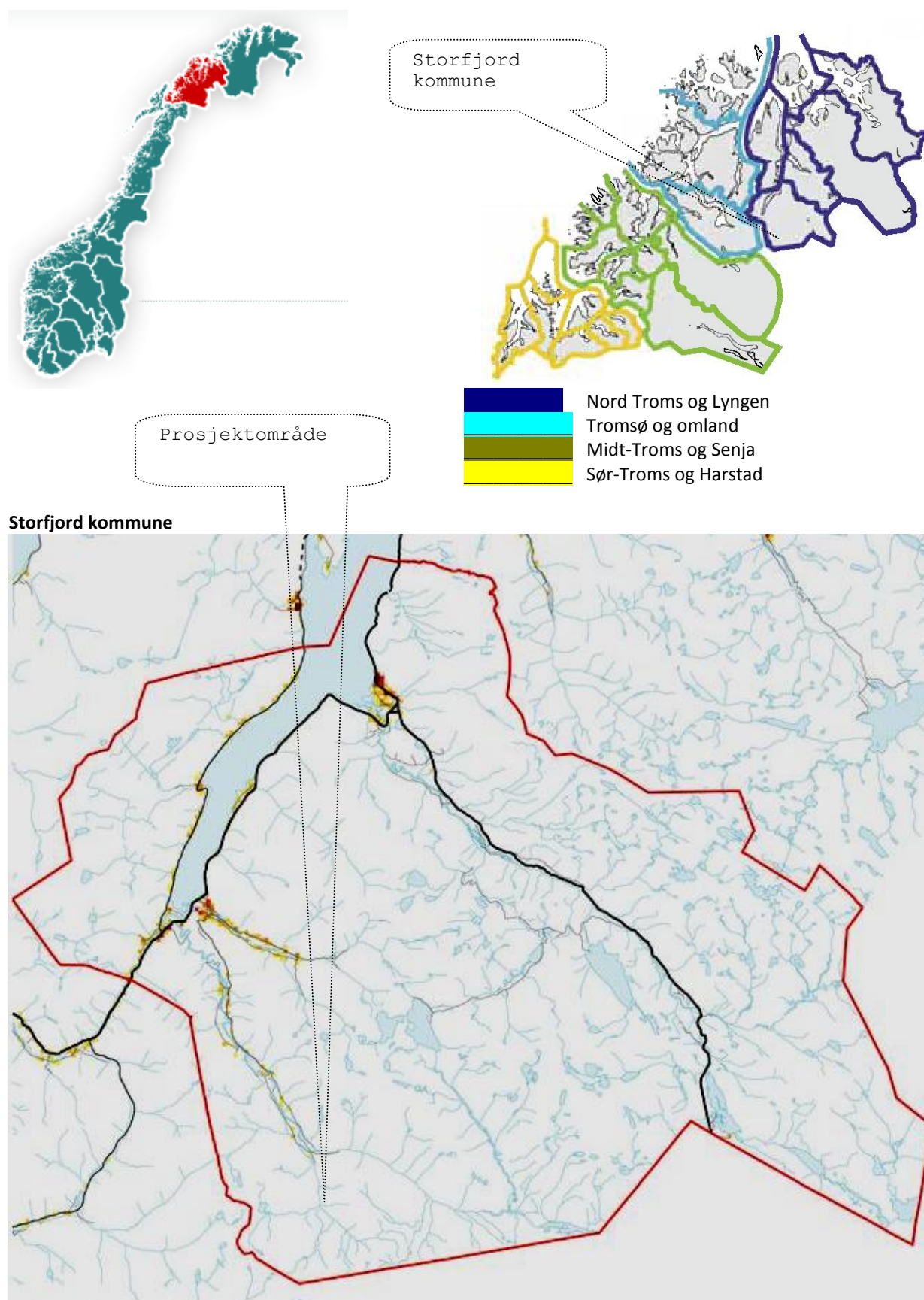
Vannregionmyndigheten Troms (2015). Regionalt overvåkningsprogram for vannregion Troms 2016-2021 : høringsutkast. Tilgjengelig fra: [http://www.vannportalen.no/globalassets/vannregioner/troms/troms---dokumenter/horinger/andregangs-horing/regionalt-overvakingsprogram-vannregion-troms-2016-21\\_andregangshoring.pdf](http://www.vannportalen.no/globalassets/vannregioner/troms/troms---dokumenter/horinger/andregangs-horing/regionalt-overvakingsprogram-vannregion-troms-2016-21_andregangshoring.pdf)

Vannregionmyndigheten Troms (2015). Regionalt tiltaksprogram for vannregion Troms 2016-2021 : høringsutkast 2. høringsrunde 6.juli – 7.sep. 2015. Tilgjengelig fra: [http://www.vannportalen.no/globalassets/vannregioner/troms/troms---dokumenter/horinger/andregangs-horing/regionalt-tiltaksprogram-for-vannregion-troms-2016-2021\\_andregangs-horing.pdf](http://www.vannportalen.no/globalassets/vannregioner/troms/troms---dokumenter/horinger/andregangs-horing/regionalt-tiltaksprogram-for-vannregion-troms-2016-2021_andregangs-horing.pdf)

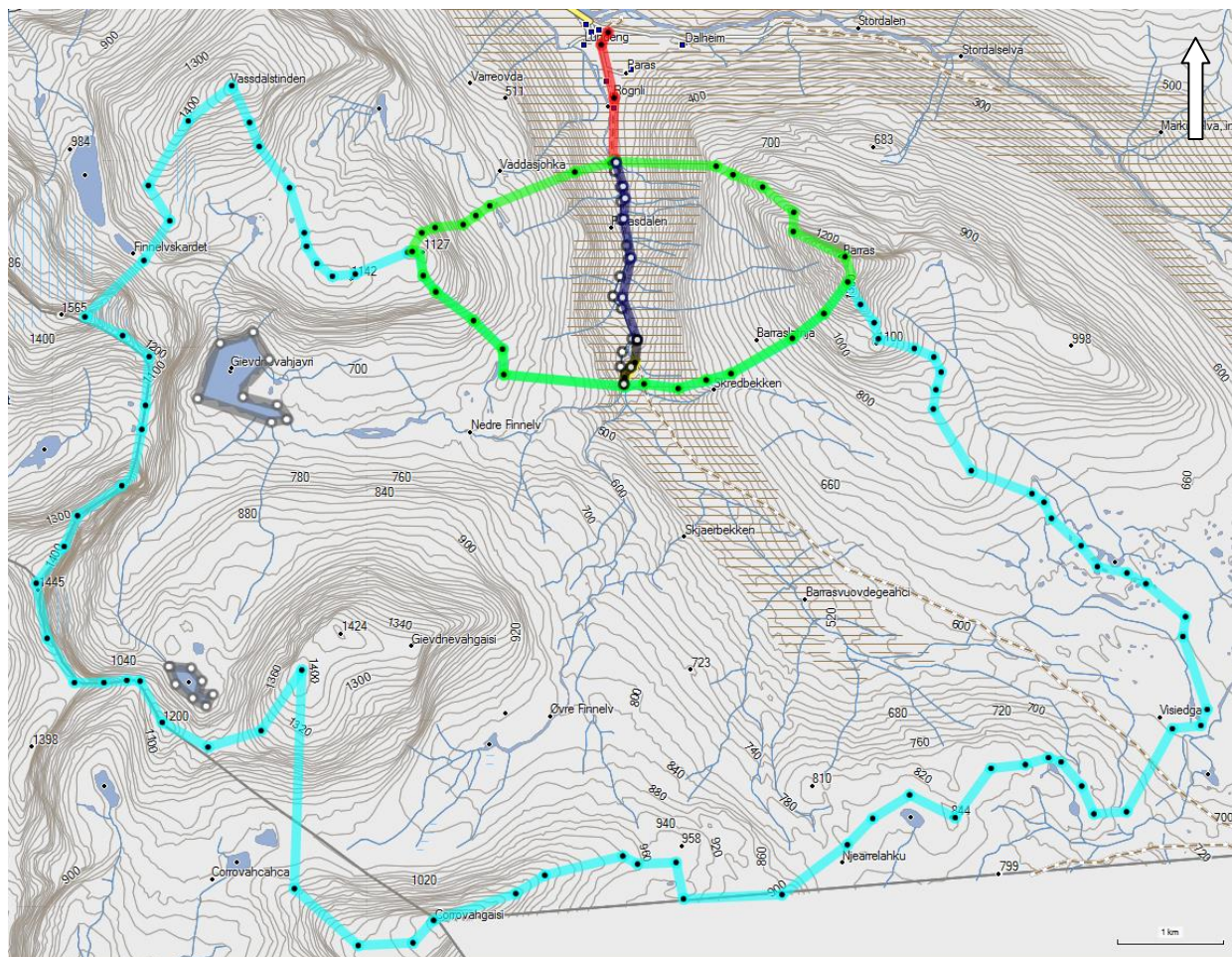
Øi, Knut Fredrik (2008). Dokumentasjon av biologisk mangfold i influensområdet til Paraselva, Storfjord kommune

- 
- 6 VEDLEGG**
- 6.1 Vedlegg 1 - Regionkart**
- 6.2 Vedlegg 2 – Oversiktskart med nedbørsfelt og eiendomsgrenser**
- 6.3 Vedlegg 3 – Detaljkart over utbyggingsområdet**
- 6.4 Vedlegg 4 - Hydrologi**
- 6.5 Vedlegg 5 – Foto av berørte områder**
- 6.6 Vedlegg 6 - Foto ved varierende vassføringer**
- 6.7 Vedlegg 7 - Oversikt over berørte grunneiere og rettighetshavere**
- 6.8 Vedlegg 8 - Nettilkopling**
- 6.9 Vedlegg 9 - Rapport om biologisk mangfold**

På kartet nedenfor angis hvor prosjektområdet er:



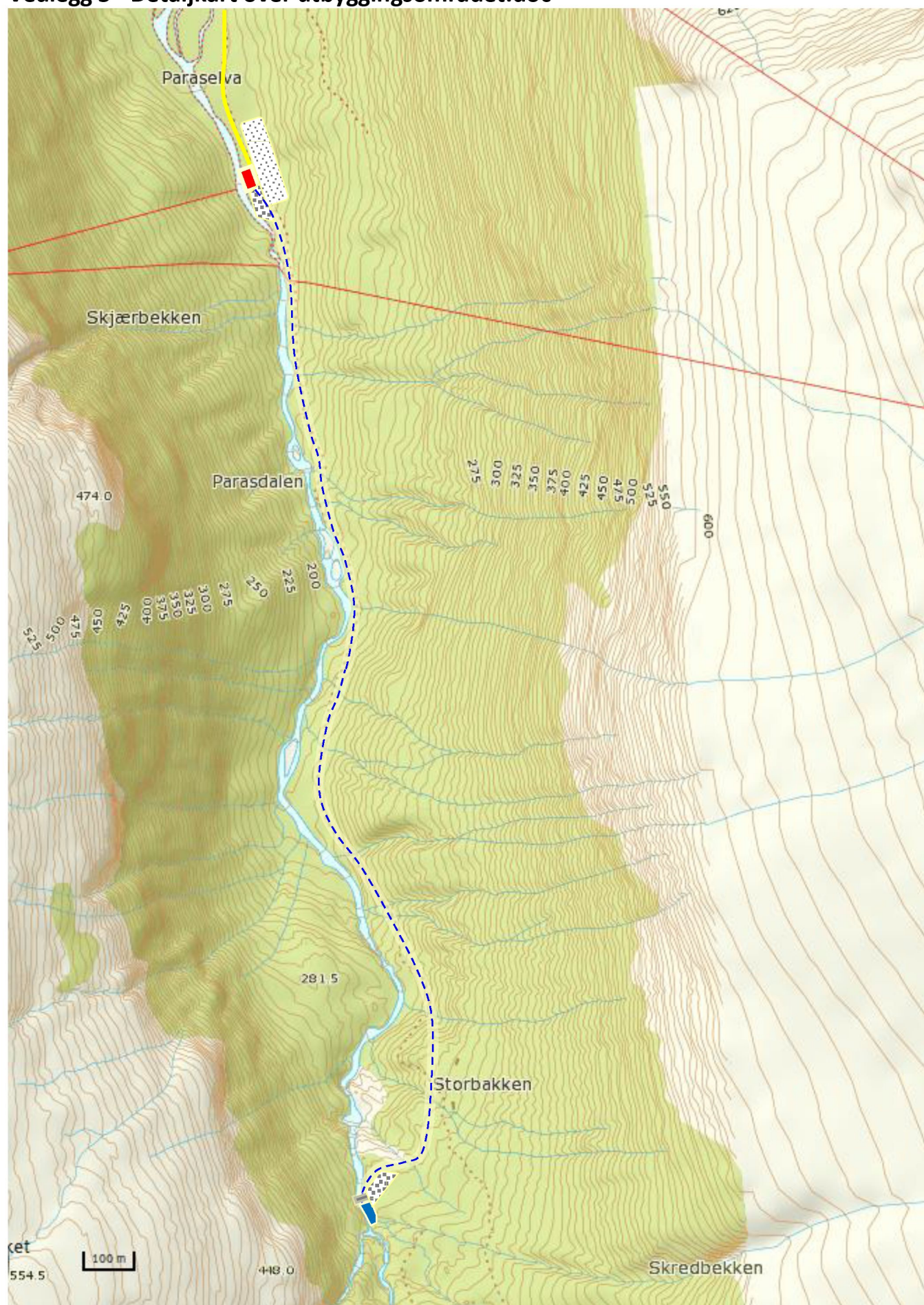




|                                      |                                         |                      |
|--------------------------------------|-----------------------------------------|----------------------|
| <span style="color: red;">—</span>   | Rørgate nedgravd                        |                      |
| <span style="color: blue;">—</span>  | Nedbørsfelt til inntaket .....          | 46,3 km <sup>2</sup> |
| <span style="color: green;">—</span> | Restfeltet ned til kraftstasjonen ..... | 6,2 km <sup>2</sup>  |
| <span style="color: cyan;">—</span>  | Hele nedbørsfelt .....                  | 52,5 km <sup>2</sup> |



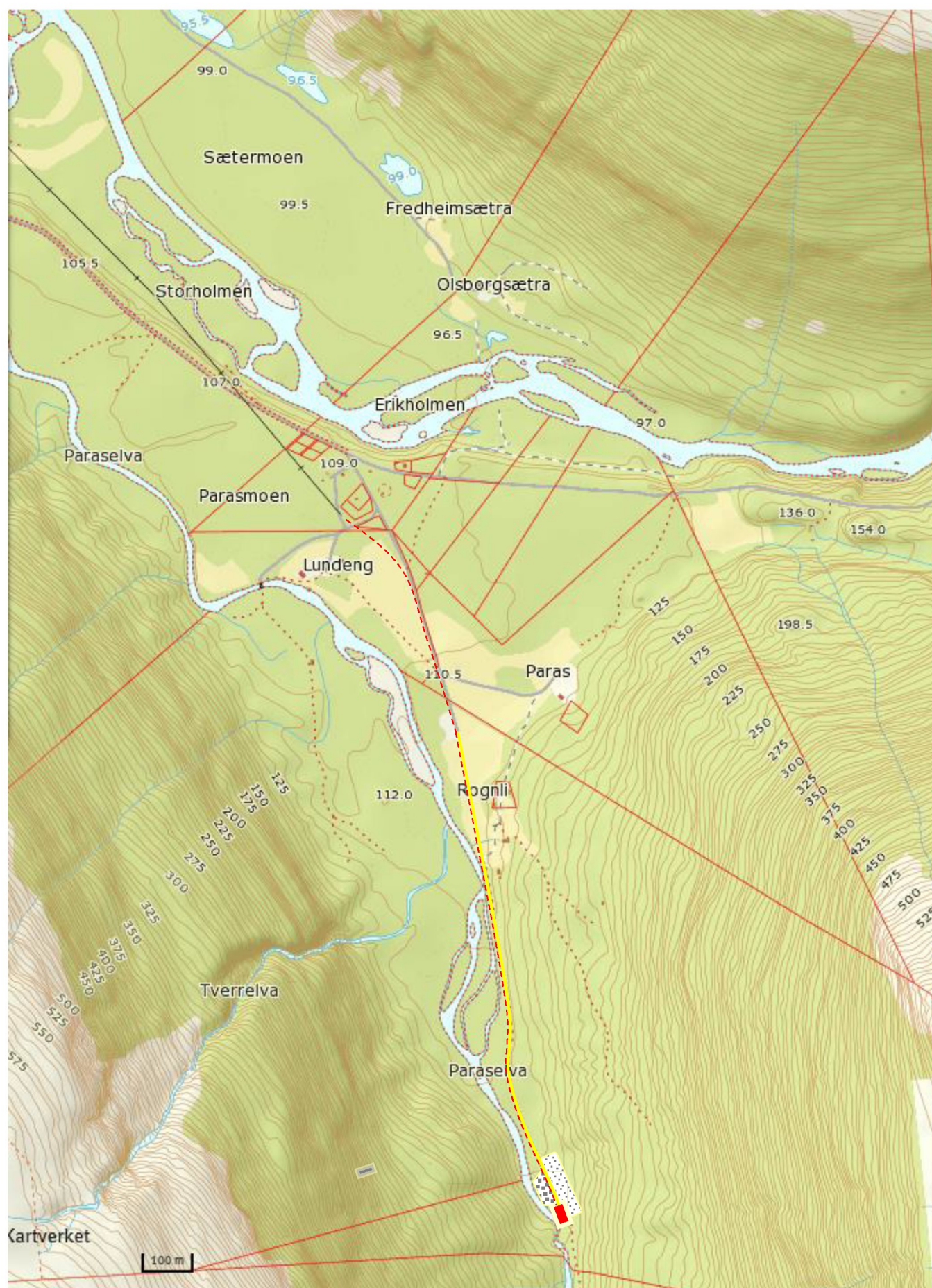
### Vedlegg 3 - Detaljkart over utbyggingsområdet.doc



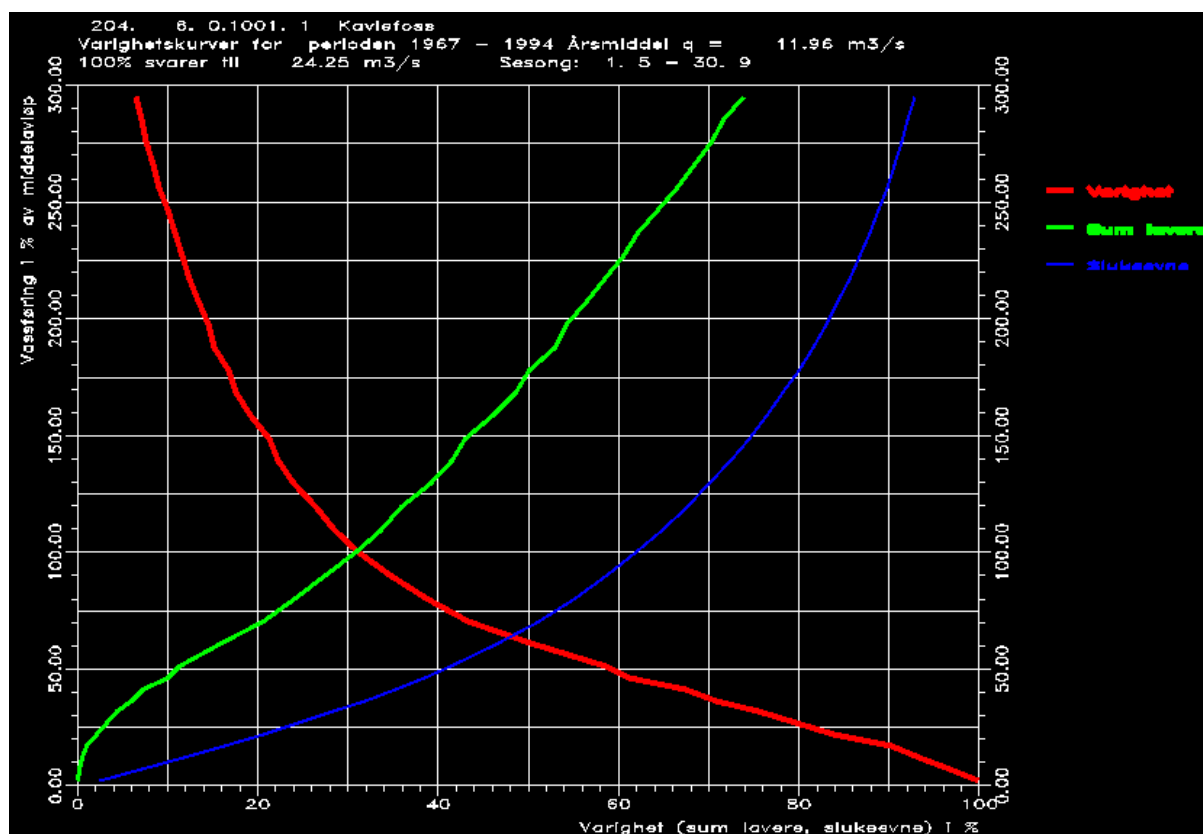
|       |                 |  |                 |       |                |           |                   |
|-------|-----------------|--|-----------------|-------|----------------|-----------|-------------------|
| —+—   | Kraftlinje      |  | Rigg            |       | Demning        | Klient    | Statskog SF       |
| - - - | Ny 22 kV kabel  |  | Massetak/deponi | - - - | Rørgate        | Anlegg    | Paras kraftverk   |
| ..... | Traktorvei      |  | Arealbehov      |       | Kraftstasjon   | Dato/sign | 20/01 - 2012 / ES |
|       | Traktorvei «ny» |  | Dam             |       | Eiendomsgrense | Firma     | Sofienlund        |



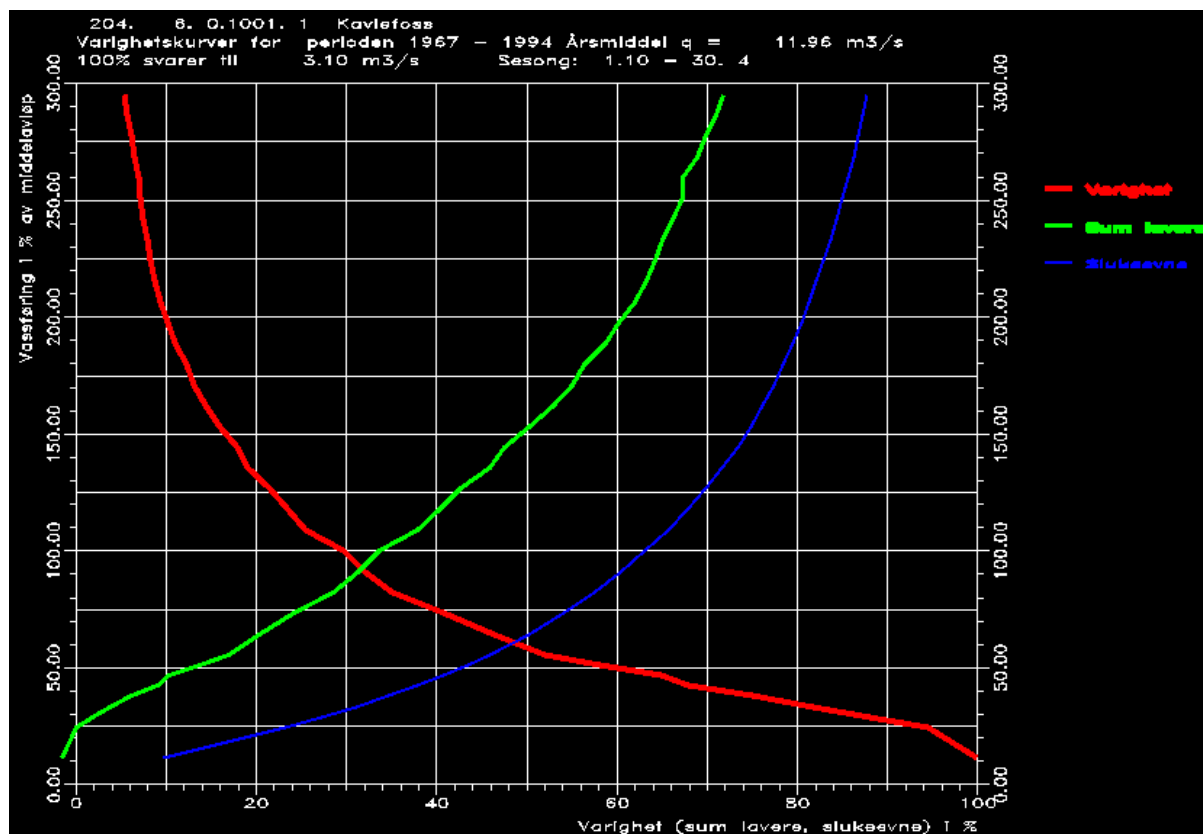
## Vedlegg 3b - Detaljkart over utbyggingsområdet – HS trasé.doc



|         |                 |  |                 |         |                |           |                          |
|---------|-----------------|--|-----------------|---------|----------------|-----------|--------------------------|
| —+—     | Kraftlinje      |  | Rigg            |         | Demning        | Klient    | Statskog SF              |
| - - - - | Ny 22 kV kabel  |  | Massetak/deponi | - - - - | Rørgate        | Anlegg    | Paras kraftverk HS trasé |
| .....   | Traktorvei      |  | Arealbehov      |         | Kraftstasjon   | Dato/sign | 20/11 - 2015 / ES        |
| —       | Traktorvei «ny» |  | Dam             |         | Eiendomsgrense | Firma     | Sofienlund               |

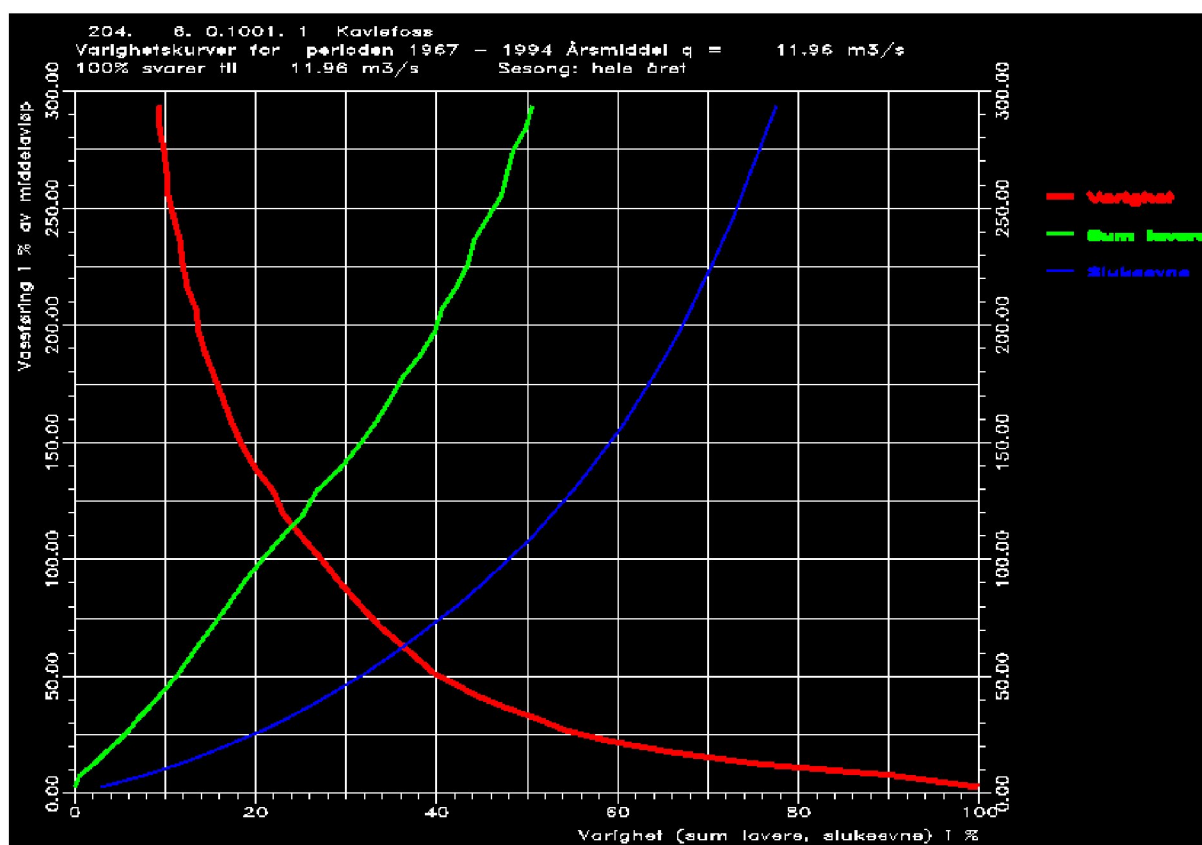


Figur 1 - Varighetskurve sommer

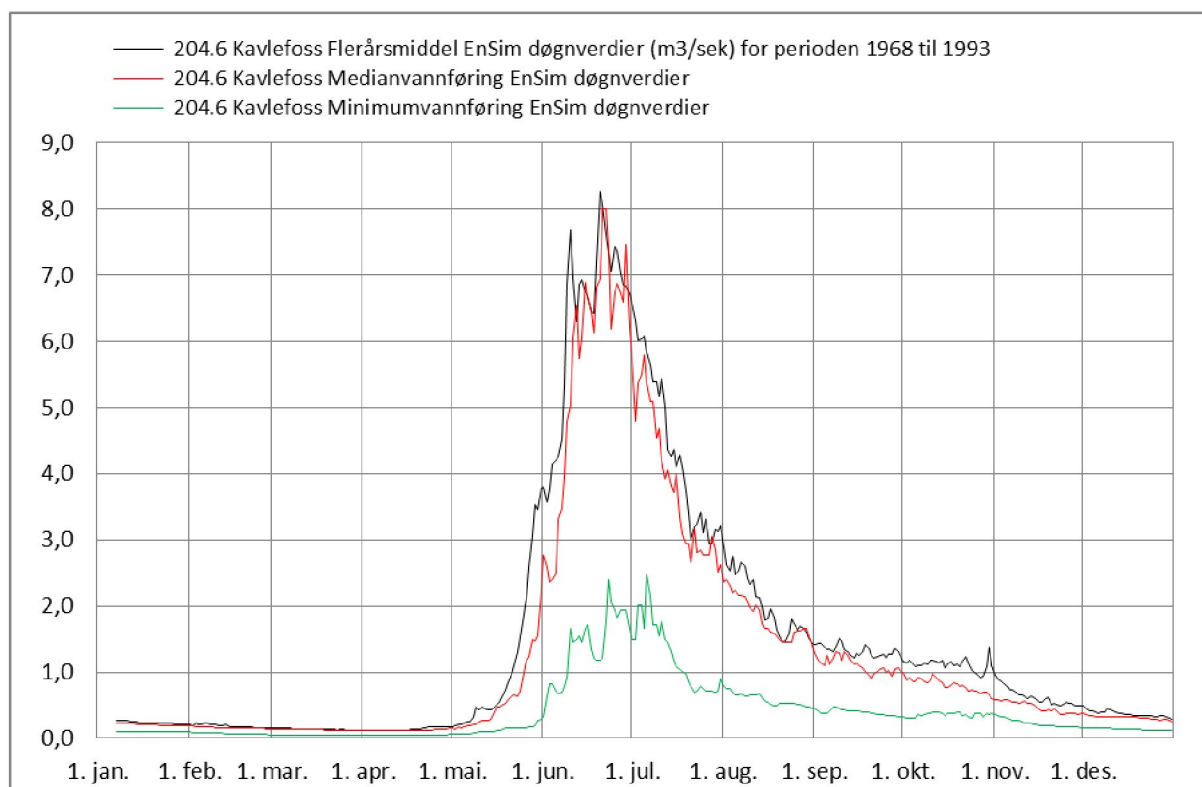


Figur 2 - Varighetskurve vinter



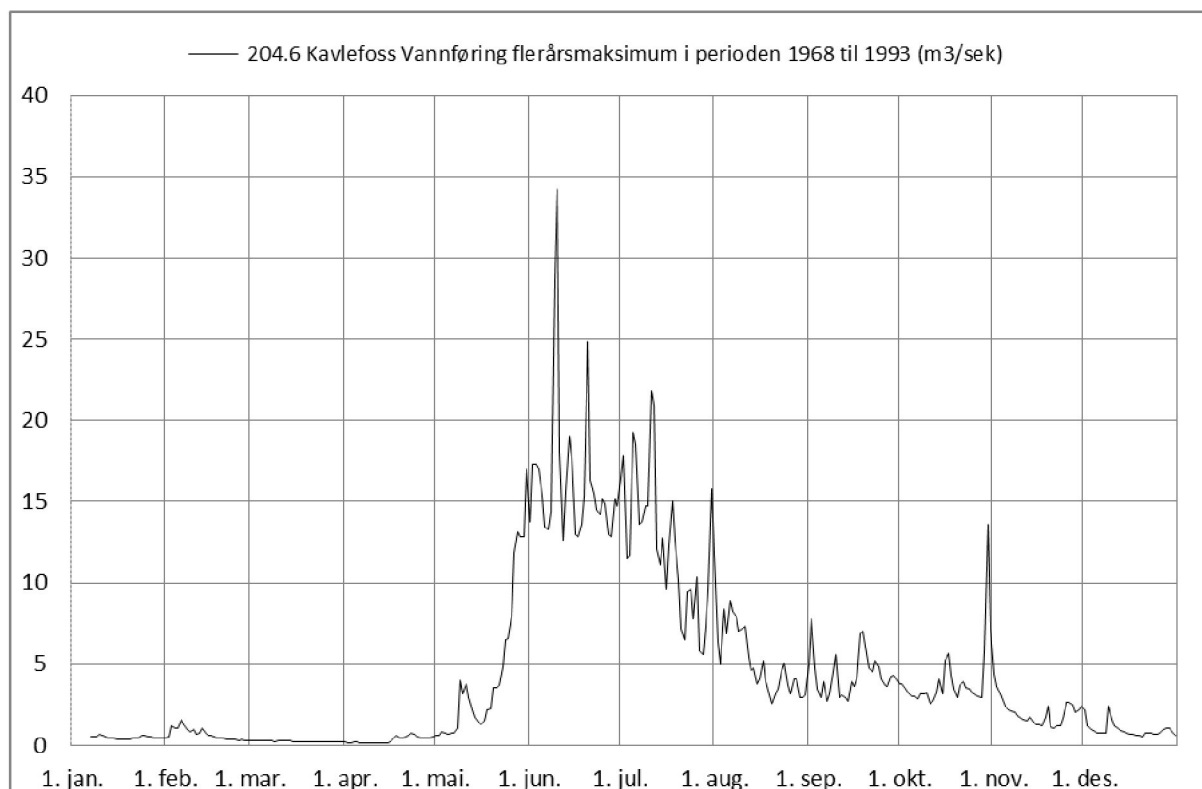


Figur 3 - Varighetskurve hele året

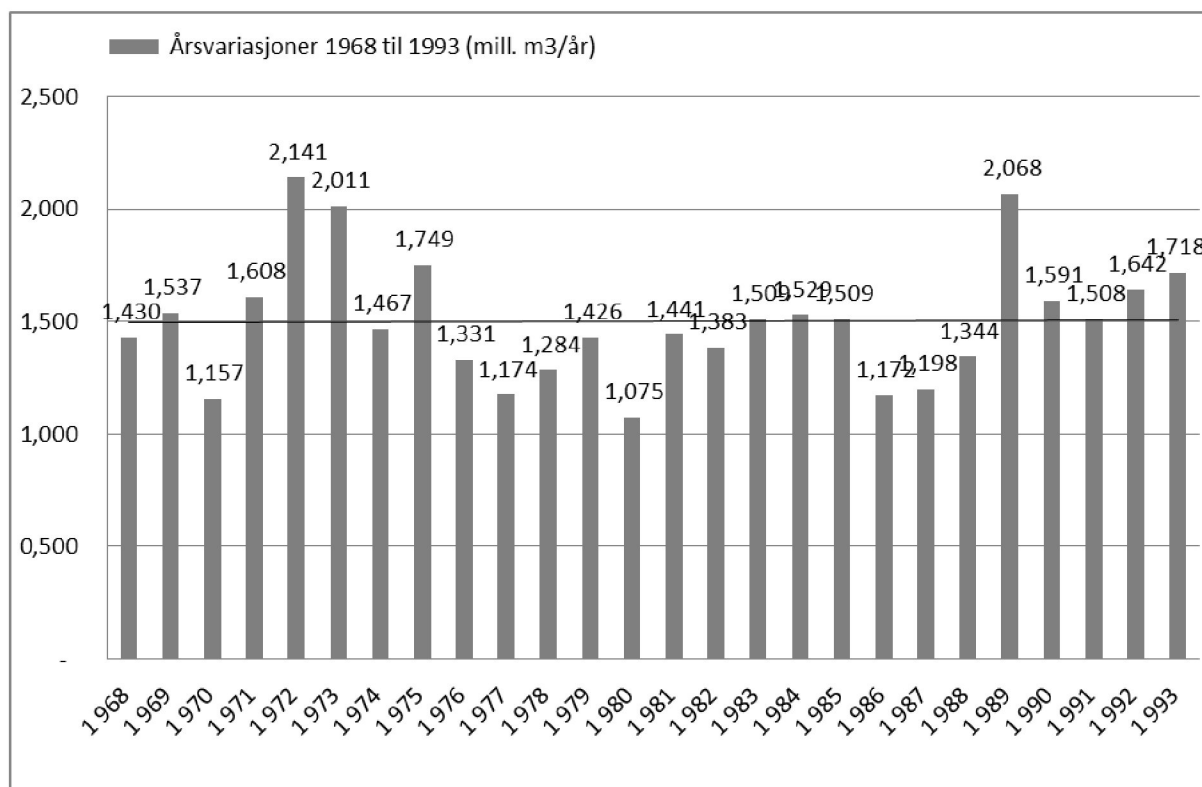


Figur 4 - Vannføring middel-, median- og minimumvannføring

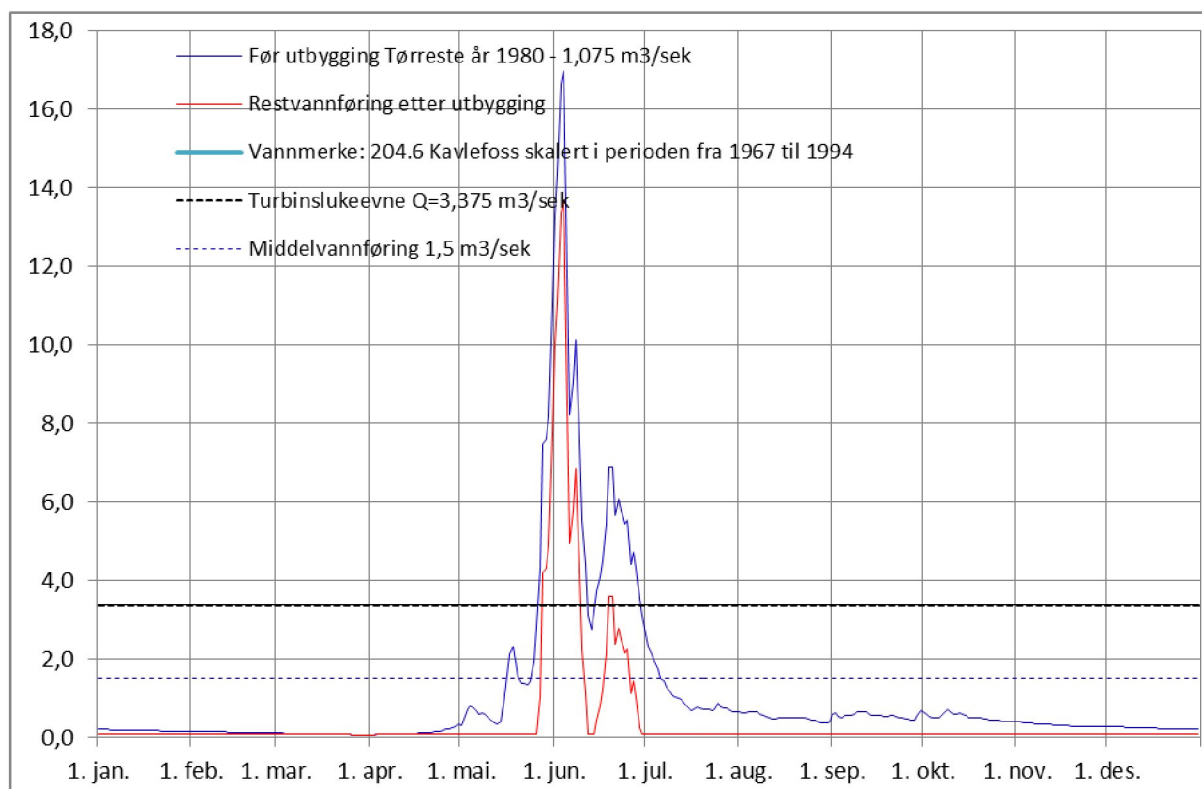




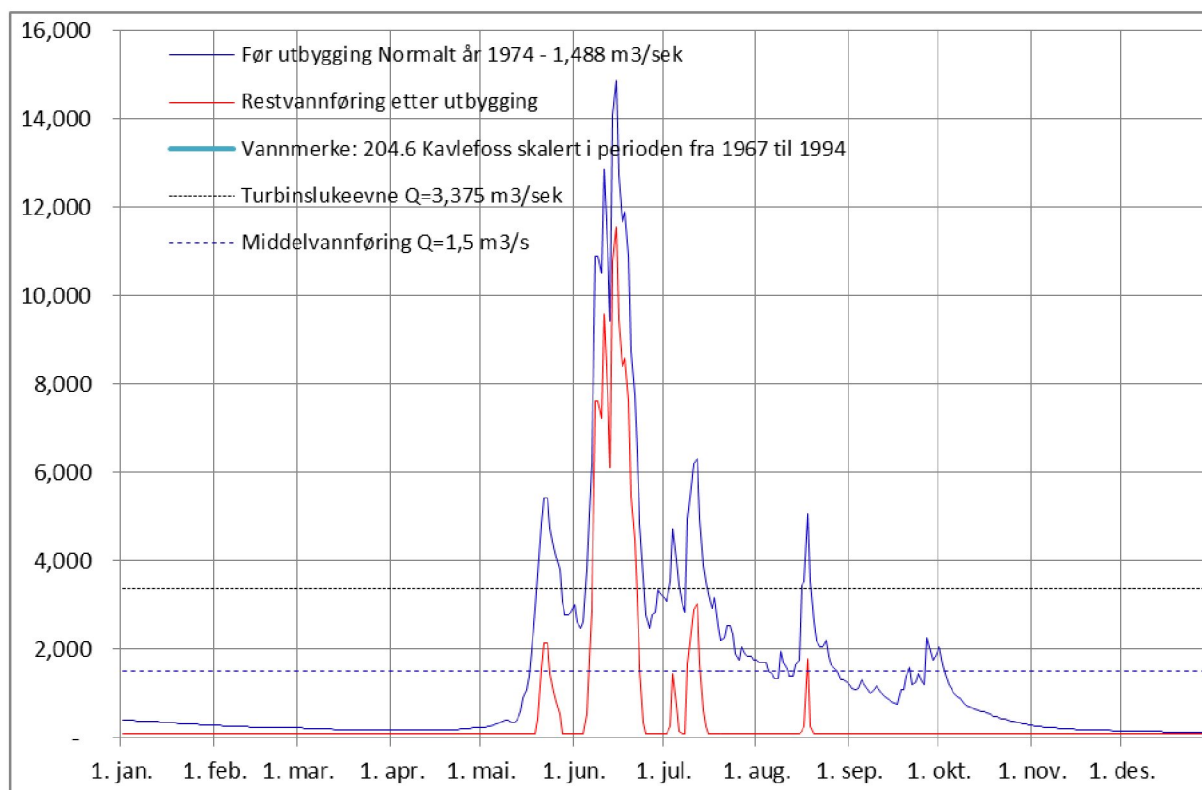
Figur 5 - Maksimumvannføringer



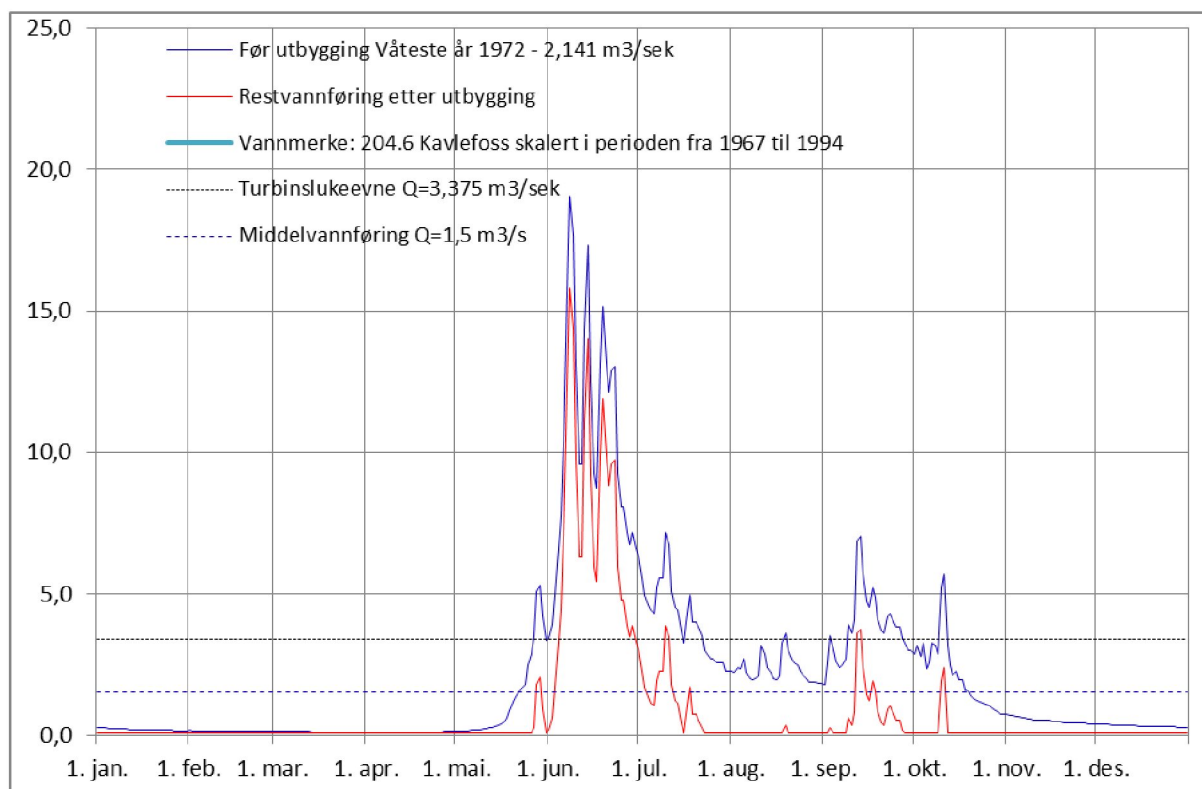
Figur 6 - Variasjoner i middelvannføring fra år til år



Figur 7 – Vannføringsvariasjoner tørreste år



Figur 8 - Vannføringsvariasjoner et middels år



Figur 9 - Vannføringsvariasjoner våteste år



## INNHOLDSFORTEGNELSE

|                      |                                                         |          |
|----------------------|---------------------------------------------------------|----------|
| <b>BILDEGRUPPE 1</b> | <b>ADKOMSTVEIER.....</b>                                | <b>1</b> |
| BILDE 1.1            | ADKOMSTVEI INN SIGNALDALEN FORBI OTERTIND.....          | 1        |
| BILDE 1.2            | LOKAL VEI INN PARASDALEN.....                           | 1        |
| <b>BILDEGRUPPE 2</b> | <b>INNTAK.....</b>                                      | <b>2</b> |
| BILDE 2.1            | INNTAK OG DEMNING PÅ CA KOTE 320 MOH SETT OPPOVER ..... | 2        |
| BILDE 2.2            | INNTAK OG DEMNING PÅ CA KOTE 320 MOH SETT NEDOVER.....  | 2        |
| <b>BILDEGRUPPE 3</b> | <b>ELVA.....</b>                                        | <b>3</b> |
| BILDE 3.1            | CA KOTE 300 MOH .....                                   | 3        |
| BILDE 3.2            | CA KOTE 250 MOH * .....                                 | 3        |
| BILDE 3.3            | OPP I SVING CA KOTE 200 MOH .....                       | 3        |
| BILDE 3.4            | NED FRA SVING CA KOTE 130 MOH.....                      | 3        |
| BILDE 3.5            | FRA STASJON OG NEDOVER *).....                          | 4        |
| BILDE 3.6            | OPP MOT STASJON *) .....                                | 4        |
| <b>BILDEGRUPPE 4</b> | <b>RØRTRASE.....</b>                                    | <b>5</b> |
| BILDE 4.1            | CA KOTE 300 MOH .....                                   | 5        |
| BILDE 4.2            | CA KOTE 280 MOH .....                                   | 5        |
| BILDE 4.3            | CA KOTE 200 MOH .....                                   | 5        |
| BILDE 4.4            | CA KOTE 150 MOH .....                                   | 5        |
| <b>BILDEGRUPPE 5</b> | <b>KRAFTSTASJON.....</b>                                | <b>6</b> |
| BILDE 5.1            | KAN ANLEGGES NEDE I UTSPRENGT GROP BAK BETONGVEGG ..... | 6        |
| <b>BILDEGRUPPE 6</b> | <b>KRAFTLINJETILKOPLING .....</b>                       | <b>6</b> |
| BILDE 6.1            | 22 kV KRAFTLINJE I DALEN.....                           | 6        |
| BILDE 6.2            | 22 kV MULIG TILKOBLINGSPUNKT .....                      | 6        |
| <b>BILDEGRUPPE 7</b> | <b>ANNET .....</b>                                      | <b>7</b> |
| BILDE 7.1            | RASTEPLASS I ENDEN AV BYGDAVEIEN .....                  | 7        |

Bildene er tatt den 6/8-2007 med en antatt vannføring på ca 1,5 m<sup>3</sup>/sek.

Foruten de som er merket \* som ble tatt 29. sep. 2015 med antatt vannføring 2,0 m<sup>3</sup>/s

## Bildegruppe 1    ADKOMSTVEIER



Bilde 1.1    Adkomstvei inn Signaldalen forbi Otertind



Bilde 1.2    Lokal vei inn Parasdalen



## Bildegruppe 2    INNTAK



Bilde 2.1    Inntak og demning på ca kote 320 moh sett oppover



Bilde 2.2    Inntak og demning på ca kote 320 moh sett nedover



### Bildegruppe 3 ELVA



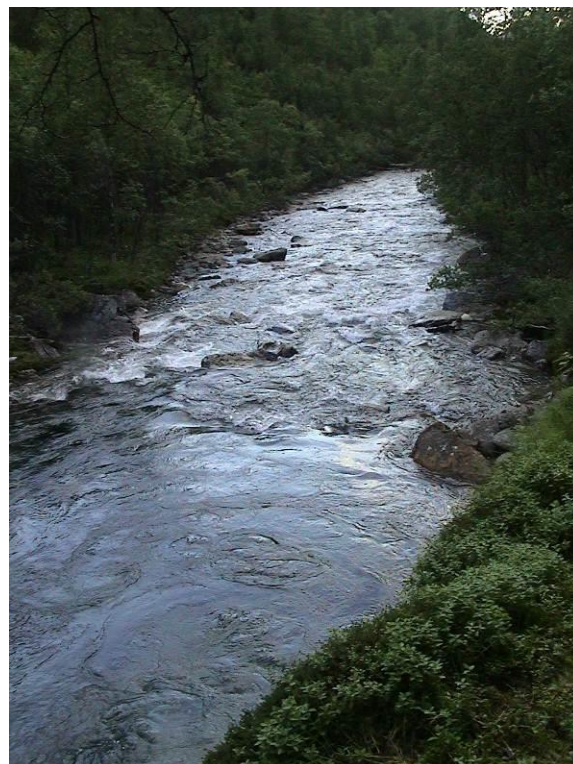
Bilde 3.1 ca kote 300 moh



Bilde 3.2 ca kote 250 moh \*



Bilde 3.3 Opp i sving ca kote 200 moh



Bilde 3.4 Ned fra sving ca kote 130 moh





Bilde 3.5 Fra Stasjon og nedover \*)



Bilde 3.6 Opp mot Stasjon \*)



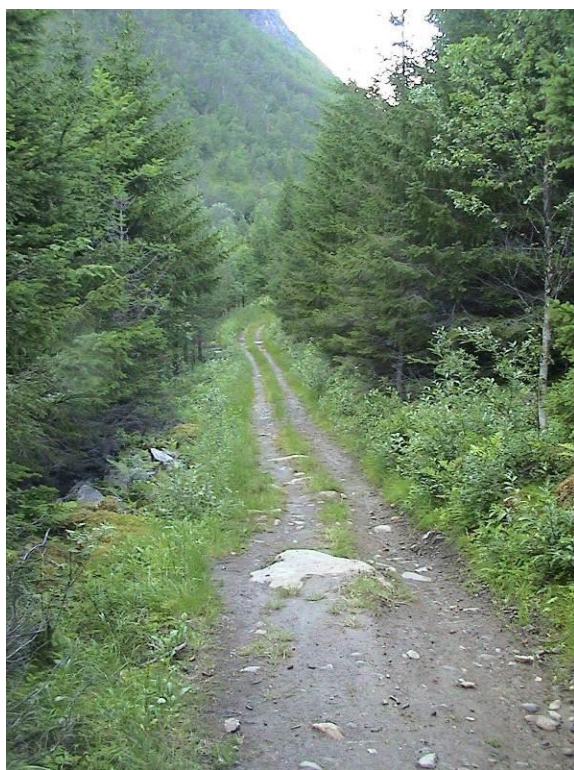
**Bildegruppe 4 RØTRASE**



**Bilde 4.1** ca kote 300 moh



**Bilde 4.2** ca kote 280 moh



**Bilde 4.3** ca kote 200 moh



**Bilde 4.4** ca kote 150 moh



## Bildegruppe 5    KRAFTSTASJON



Bilde 5.1    Kan anlegges nede i utsprengt grop bak betongvegg

## Bildegruppe 6    KRAFTLINJETILKOPLING



Bilde 6.1    22 kV kraftlinje i dalen



Bilde 6.2    22 kV mulig tilkoblingspunkt



**Bildegruppe 7**    **ANNET**



**Bilde 7.1**    Rasteplass i enden av bygdaveien

## INNHOLDSFORTEGNELSE

|                      |                                               |          |
|----------------------|-----------------------------------------------|----------|
| <b>BILDEGRUPPE 1</b> | <b>ELVA</b>                                   | <b>1</b> |
| BILDE 1.1            | ELVA 6-AUG-2007 & Q=1,5 m <sup>3</sup> /s     | 1        |
| BILDE 1.2            | TATT AV BIOLOG 14. SEP. 2005                  | 1        |
| BILDE 1.3            | ELVA 6-AUG-2007 & Q=1,5 m <sup>3</sup> /s     | 1        |
| BILDE 1.4            | TATT AV BIOLOG 14. SEP. 2005                  | 1        |
| BILDE 1.5            | VILTKAMERA 11-09-26 & Q=2,0 m <sup>3</sup> /s | 2        |
| BILDE 1.6            | VILTKAMERA 11-11-16 & Q=5,0 m <sup>3</sup> /s | 2        |

Disse bildene er tatt som:

|                                       |                                                               |
|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| Bildene 1ste side til venstre er tatt | 6. Aug. 2007 med antatt vannføring 1,3 m <sup>3</sup> /sek og |
| Bildene 1ste side til høyre er tatt   | 14. sep. 2005 med antatt vannføring 1,5 m <sup>3</sup> /sek   |
| Bildene fra viltkamera er tatt        | hhv 9 & 11 sep. 2011                                          |



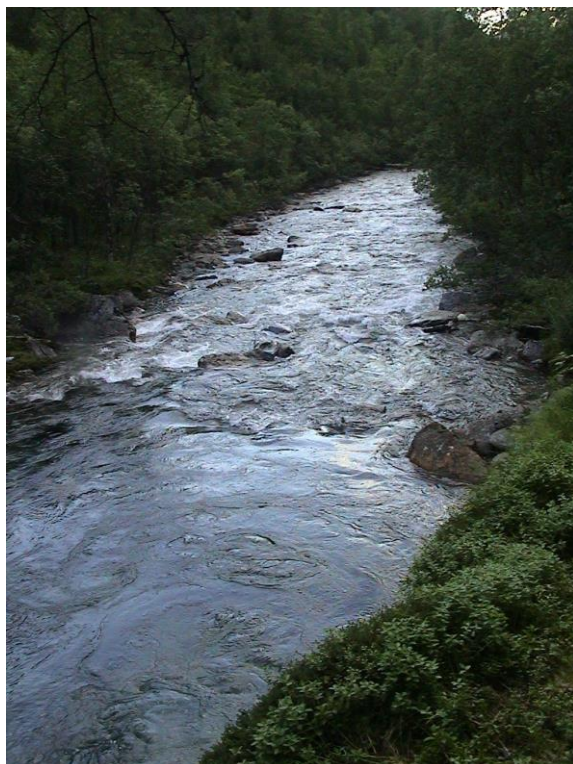
## Bildegruppe 1 ELVA



Bilde 1.1 Elva 6-aug-2007 &  $Q=1,5 \text{ m}^3/\text{s}$



Bilde 1.2 Tatt av biolog 14. sep. 2005



Bilde 1.3 Elva 6-aug-2007 &  $Q=1,5 \text{ m}^3/\text{s}$



Bilde 1.4 Tatt av biolog 14. sep. 2005





Bilde 1.5 Viltkamera 11-09-26 & Q=2,0 m<sup>3</sup>/s



Bilde 1.6 Viltkamera 11-11-16 & Q=5,0 m<sup>3</sup>/s

---

***Gnr/bnr..... % ..... Eier..... Adresse..... Postnr & sted ..... Telefon***

*Eiendommer med fallrettigheter*

1. 54/21-26. .. 90 % ..... Statskog ..... 9321 Moen ..... 07800
2. 54/40... .. 5 % ..... Bjørn Jonny Rognli .. ..
3. 54/15... .. 5 % ..... Jan Kåre Pedersen .... ..



## **Nettutviklingsavtale for Storfjordområdet**

**Troms Kraft Nett AS, org nr 979151950**

**(heretter kalt "TKN") og**

**Fjellkraft AS, org nr 986055959, Elvekraft AS org nr 985204381 og Statskog SF,  
org nr 966056258**

**(heretter i fellesskap kalt "Produsentene", og hver for seg en "Produsent" i  
fellesskap kalt "Partene" )**

**har i dag inngått følgende avtale om nettutvikling for Storfjordområdet:**

TGT  
FA  
2

## 10. Overdragelse

En eventuell overdragelse av virksomhet eller overdragelse av en eller flere anlegg, installasjoner mv som omhandles av Avtalen, forutsetter at aktuell erverver før overdragelsen finner sted skriftlig tiltrer Avtalen for så vidt gjelder de berørte anlegg, installasjoner mv.

## 11. Avtalens gyldighet

Avtalens pkt 8.1 gjelder uavhengig av om anleggene oppnår konsesjon. Forpliktelser for det enkelte anlegg i henhold til Avtalens pkt 8.2 er kun gyldig dersom det enkelte anlegget oppnår konsesjon og blir realisert.

Dersom nødvendige konsesjoner og offentlige tillatelser ikke er avklart innen utgangen av 2017, løses partene fra sine plikter i avtalen.

## 12. Finansieringsavtale inngås med den enkelte Part.

Ved inngåelse av tilknytningsavtale inngår TKN finansieringsavtale med den enkelte Produsentanleggseier i henhold til de prinsipper og de bestemmelser om kostnadsfordeling som angitt i denne Avtalen.

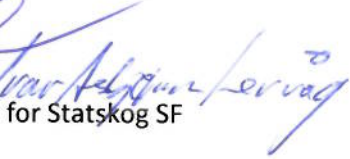
\* \* \* \* \*

03.03.2011

  
for Troms Kraft Nett AS

  
for Fjellkraft AS

  
for Elvekraft AS

  
for Statskog SF

Vedlegg

Norsec rapport av 16.5.2009

Norsec notat av 6.12.2010

Anleggsbidragsberegning (kostnadsfordeling TKN-produsentene 2010 nivå)

10E FVA

# Kraftutbygging i Paraselva, Storfjord kommune



## Biologiske utredninger

Kristin Sommerseth Johansen



# **Kraftutbygging i Paraselva, Storfjord kommune**

## **Biologiske utredninger**

**Ecofact rapport: 476**

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

|                                   |                                                                                                                         |
|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Referanse til rapporten:</b>   | Johansen, K.S. 2015. Kraftutbygging i Paraselva, Storfjord kommune – biologiske utredninger. Ecofact rapport 476, 31 s. |
| <b>Nøkkelord:</b>                 |                                                                                                                         |
| <b>ISSN:</b>                      | 1891-5450                                                                                                               |
| <b>ISBN:</b>                      | 978-82-8262-474-9                                                                                                       |
| <b>Oppdragsgiver:</b>             | Statskog Energi AS                                                                                                      |
| <b>Prosjektleder hos Ecofact:</b> | Kristin Sommereth Johansen                                                                                              |
| <b>Samarbeidspartnere:</b>        |                                                                                                                         |
| <b>Prosjektmedarbeidere:</b>      |                                                                                                                         |
| <b>Kvalitetssikret av:</b>        | Geir Arnesen                                                                                                            |
| <b>Forside:</b>                   | Foto: Kristin Sommereth Johansen                                                                                        |

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

# INNHOOLD

|                                                                      |           |
|----------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>FORORD .....</b>                                                  | <b>1</b>  |
| <b>1 SAMMENDRAG .....</b>                                            | <b>2</b>  |
| <b>2 INNLEDNING .....</b>                                            | <b>3</b>  |
| <b>3 UTBYGGINGSPLANER OG INFLUENSOMRÅDET .....</b>                   | <b>3</b>  |
| <b>4 METODE .....</b>                                                | <b>7</b>  |
| 4.1 DATAGRUNNLAG .....                                               | 7         |
| 4.2 VERKTØY FOR KARTLEGGING OG VERDI- OG KONSEKVENSVURDERINGER ..... | 7         |
| 4.3 OMFANG.....                                                      | 8         |
| 4.4 KONSEKVENS.....                                                  | 8         |
| 4.5 FELTARBEID OG ETTERARBEID .....                                  | 9         |
| <b>5 RESULTATER .....</b>                                            | <b>10</b> |
| 5.1 KUNNSKAPSSTATUS .....                                            | 10        |
| 5.2 NATURGRUNNLAGET.....                                             | 10        |
| 5.2.1 Berggrunn og sedimentforhold .....                             | 10        |
| 5.2.2 Sedimenter .....                                               | 12        |
| 5.2.3 Topografi og bioklimatologi.....                               | 12        |
| 5.2.4 Menneskelig påvirkning .....                                   | 12        |
| 5.3 RØDLISTEDE ARTER.....                                            | 13        |
| 5.4 TERRESTRISK MILJØ .....                                          | 14        |
| 5.4.1 Vegetasjon langs Paraselva og rørtrasé .....                   | 14        |
| 5.4.2 Sammenligning med nabodalen Stordalen.....                     | 17        |
| 5.4.3 Fugl, pattedyr og virvelløse dyr .....                         | 17        |
| 5.4.4 Naturtypelokaliteter i hht. DN's håndbok nr. 13.....           | 18        |
| 5.4.5 Konklusjon terrestrisk miljø.....                              | 18        |
| 5.5 AKVATISK MILJØ .....                                             | 18        |
| 5.5.1 Fisk og ferskvannsorganismer.....                              | 18        |
| 5.6 LOVSTATUS .....                                                  | 21        |
| 5.7 KONKLUSJON – VERDI BIOLOGISK MANGFOLD .....                      | 21        |
| <b>6 VIRKNINGER AV TILTAKET .....</b>                                | <b>23</b> |
| 6.1 OMFANGSVURDERINGER.....                                          | 23        |
| 6.2 KONKLUSJON FOR KONSEKVENS.....                                   | 24        |
| <b>7 MULIGHET FOR AVBØTENDE TILTAK .....</b>                         | <b>25</b> |
| <b>8 USIKKERHET .....</b>                                            | <b>25</b> |
| 8.1 REGISTRERINGSUSIKKERHET .....                                    | 25        |
| 8.2 USIKKERHET I VERDI .....                                         | 26        |
| 8.3 USIKKERHET I OMFANG .....                                        | 26        |
| 8.4 USIKKERHET I VURDERING AV KONSEKVENS.....                        | 26        |
| <b>9 KILDER .....</b>                                                | <b>27</b> |
| 9.1 NETTBASERTE KILDER .....                                         | 27        |
| 9.2 SKRIFTLIGE KILDER .....                                          | 27        |
| <b>10 ARTSLISTER MOSER OG LAV .....</b>                              | <b>28</b> |
| <b>11 FAKTAARK NATURTYPELOKALITET.....</b>                           | <b>29</b> |
| GRÅOR-HEGGESKOG VED PARASELVA .....                                  | 29        |



## FORORD

Ecofact Nord AS har på oppdrag for Statskog Energi AS utført en utredning av biologisk mangfold i forbindelse med konsesjonssøknad om kraftutbygging i øvre del av Paraselva i Signaldalen i Storfjord.

Utredningen er en oppfølging av rapport utarbeidet av Knut Fredrik Øi i 2008 etter eldre metodikk. Denne oppdaterte utredningen følger gjeldende veileder og retningslinjer fra NVE for slike utredninger per 2015. Einar Sofienlund har bidratt med oppdaterte tekniske opplysninger.

Tromsø  
6. november 2015



Kristin Sommerseth Johansen

## 1 SAMMENDRAG

### Beskrivelse av tiltaket

---

Tiltaket inkluderer et inntak på ca kote 320 med en 5 meter høy og 20 meter bred demning, en rørgate (2200 m) som stort sett går langs eksisterende sti/ATV-løype og en kraftstasjon på kote 127. Kraftstasjonen med område for parkering og snuplass vil dekke et areal på 650 m<sup>2</sup>. Adkomst mellom eksisterende bilvei og planlagt kraftstasjon planlegges oppgradert. Veien mellom kraftstasjon og inntak skal etter anleggsfasen holde dagens standard.

### Datagrunnlag

---

Befaringer foretatt 10. juli 2008 og 13 september 2015. Data fra DN's naturbase samt Artsdatabanken. Fylkesmannen i Troms hadde ingen relevant informasjon om rovvilt som er unntatt offentligheten men kunne gi en del opplysninger om vilt. Vassdraget er godt kartlagt mht anadrom fisk, og andre undersøkelser rundt sommerfugler og sopp har vært gjort. Ut over dette har ikke området vært kartlagt i sin helhet. Datagrunnlaget vurderes til å være godt etter befaringene i 2008 og 2015.

### Biologiske verdier

---

Det viktigste biologiske verdiene i området er knyttet til gråor-heggeskogen som ligger i området rundt den planlagte kraftstasjonen. Det er påvist rimnål (NT) her og naturtypen har ofte rik fauna, spesielt innen virvelløse dyr og fugler. Skogen er avgrenset som en verdifull naturtypeforekomst med verdi B. Høyere oppe i influensområdet er det registrert gullmyrull (NT) og bergirisk (NT). Ellers er det sporadisk registrert jerv (EN), og gaupe (VU) i området. For fisk er verdien lav, anadrom strekning stopper ved det planlagte kraftverket. Det virker usannsynlig at det er ål så langt opp i vassdraget og det er heller ikke påvist elvemusling.

### Beskrivelse av omfang

---

Tiltaket vil gi et middels til stort negativt omfang for de terrestriske verdiene knyttet til gråorskogene langs rørgata og ved kraftstasjon. Arealbeslag vil påvirke disse områdene negativt. Avbøtende tiltak kan redusere omfanget. Verdiene i vannet er små og omfanget vil heller ikke bli stort her. Annet enn i anleggsperioden anslås det heller ikke at tiltaket vil ha stort omfang for fugler og annet vilt.

### Samlet vurdering av konsekvenser

---

Rødlistede arter: Middels negativ konsekvens

Terrestrisk miljø: Middels negativ konsekvens

Akvatisk miljø: Liten negativ konsekvens

## **2 INNLEDNING**

Det foreligger planer om å bygge et kraftverk i Paraselva, Signaldalen i Storfjord kommune, Troms fylke.

Elva har sitt utspring i et felt i fjellene sør for Parasdalen med en større innsjø og mange smeltebekker. Derfra renner den i stryk nordover i den trange Parasdalen. Nedenfor kote 130 flater elva ut og renner i en roligere strekning mot Stordalselva/Signaldalselva. Det er imidlertid kun fallet i de øvre delene av elva som planlegges utnyttet i dette prosjektet.

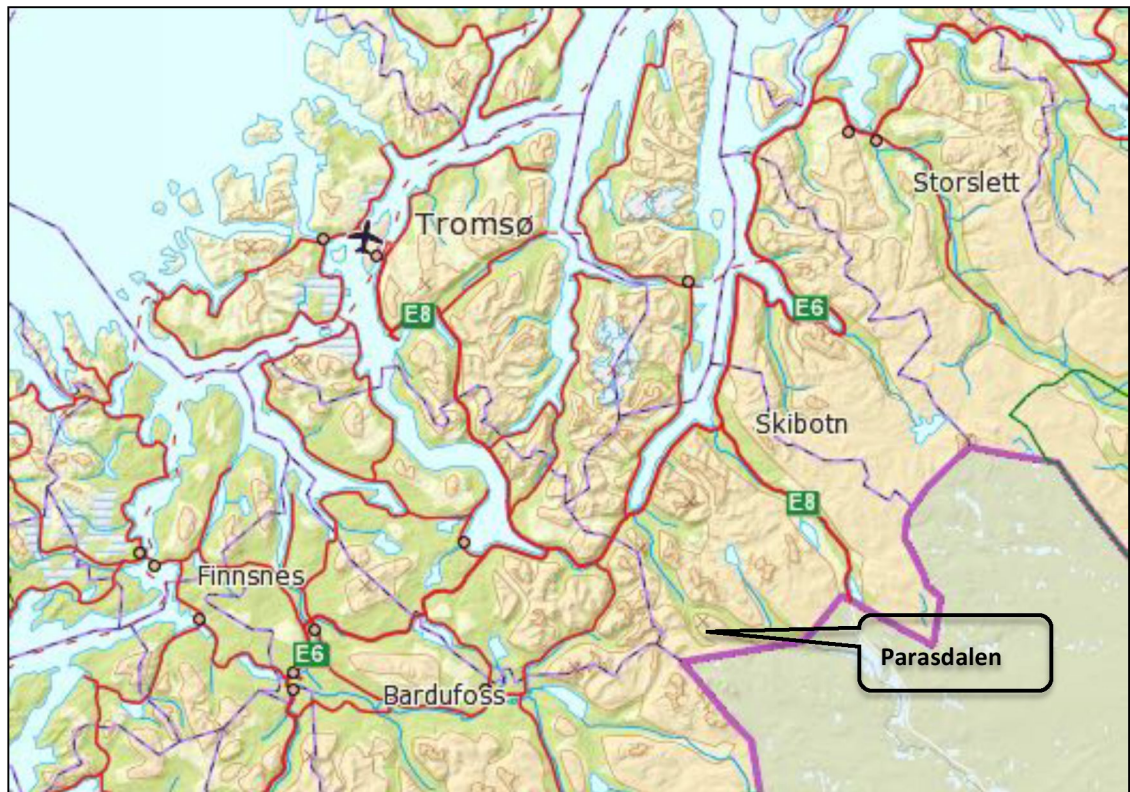
For å imøtekomme krav om biologiske undersøkelser ved slike utbygginger har denne rapporten blitt utarbeidet. Utreder er M.Sc. Kristin Sommerseth Johansen, utdannet ferskvannsbiolog fra Universitetet i Tromsø, men har jobbet mest med småkraftutredninger i Nord-Norge siden 2013. Bred interesse og erfaring med forskjellige typer naturfaglig kartlegging. Cand. Scient. Geir Arnesen har utført bestemmelse av kryptogamer og har vært rådgiver og stått for kvalitetssikring. Arnesen har 20 års erfaring som biolog. Ca ti år ansatt på Universitetet i Tromsø som fagkonsulent i botanikk og stipendiat. Skiftet gradvis til konsulentbransjen og har nå ca 10 års erfaring som miljøfaglig konsulent.

Rapporten bygger på data fra egne befaringer, samt tidligere utarbeidet dokumentasjon av biologisk mangfold utført av Knut Fredrik Øi i 2008.

## **3 UTBYGGINGSPLANER OG INFLUENSOMRÅDET**

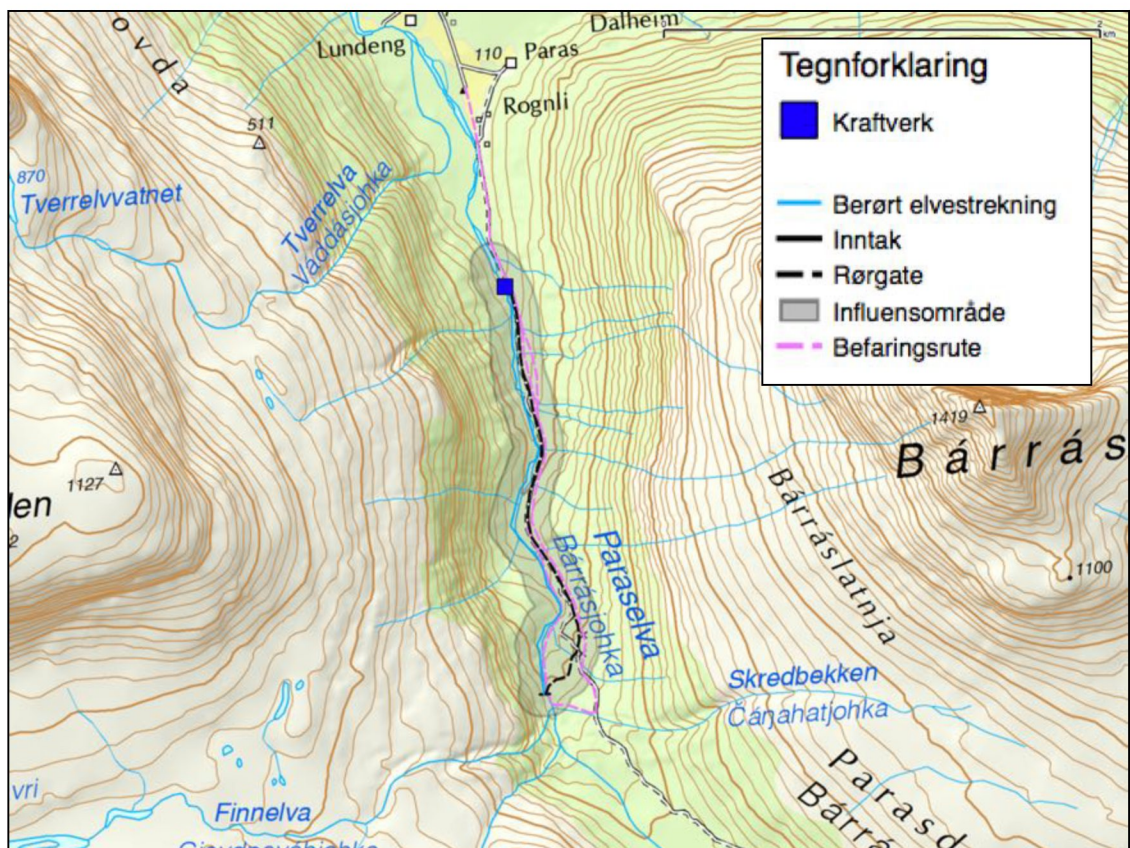
Utbygger har utarbeidet en plan for utnyttelse av Paraselva til kraftproduksjon (se figur 2). Utbyggingsplanene, og dokumenter i den forbindelse, er mottatt fra Einar Sofienlund.





Figur 1. Regional lokalisering av tiltaket.

Utbyggingen som planlegges inkluderer et inntak ved ca kote 320 rett under samløpet av tre elver, men rett ovenfor der elva får et godt stryk. Inntaket kan her fundamenteres til fast fjell. Demningen vil bli bygget som betongkonstruksjoner over elva med en høyde på ca 5 m og en lengde på ca 20 m. Neddemt areal blir ca 0,1 daa. Adkomsten til inntaket vil bli med en anleggsvei langs rørgata hele veien ned til kraftstasjonen. Rørgata vil legges i en sprengt/utgravd grøft og få en lengde på 2250 m og en diameter på  $\varnothing = 1400$  med mer av PE og/eller GRP-rør. Rørgata vil over en lengre strekning bli lagt i øvre side av skogsveien. Skogsveien skal etter inngrepet holde dagens standard, og den delen av rørgata som tar av fra skogsveien og inn til inntaket vil lage en ny atv/traktorvei langs traséen.



Figur 2. Kart over de viktigste installasjoner i forbindelse med planlagt tiltak. Influensområdet (skravert) i henhold til tommelfingerregelen om at en sone på ca 100 meter langs berørte elvestrekninger og fysiske inngrep blir berørt.

Kraftstasjonen planlegges på ca kote 127, der elva flater ut. Arealbehovet for denne vil være på ca 150 m<sup>2</sup>. Avløpsvannet slippes rett tilbake til elva. Adkomst til kraftstasjonen avhenger av en oppgradering av eksisterende traktorvei til skogsbilvei klasse III. En snu- og parkeringsplass på 0,5 daa er også planlagt i tilknytning til kraftstasjonen.

Nettilknytningen er planlagt gjennom en 50 mm<sup>2</sup> jordkabel langs veien fra kraftstasjonen og frem til påkoblingspunkt ved kraftlinja til Troms Kraft.





*Figur 3. Området hvor inntak og demning planlegges rundt kote 310. Foto: Sofienlund.*

Influensområdet, med de planlagte tiltakene, utgjør undersøkelsesområdet. I anleggsfasen vil det i forbindelse med nedgraving av rør bli omfattende forstyrrelser. Erfaringer fra tidligere utbygginger viser at i en ca. 20 meter bred gate langs traseen blir opprinnelig vegetasjon og mikrotopografi sterkt berørt. I bratt terreng kan gaten blir bredere. Influensområdet defineres derfor som en ca. 100 m bred sone langs den berørte elvestrekningen (figur 2). Der elva går i flere løp legges arealet mellom løpene til denne sonen. Det regnes også en ca. 100 m buffersone rundt anleggsområder. Disse vurderingene er skjønnsmessige og er vurdert ut fra de arter av planter og dyr som kan tenkes å bli direkte eller indirekte berørt av tiltaket.



## 4 METODE

### 4.1 Datagrunnlag

Vurdering av dagens status for det biologiske mangfoldet i området er gjort på bakgrunn av tilgjengelige databaser (Naturbasen, Tromsatlas, Lakseregisteret, NVE-atlas, Artsdatabanken og NGU), samt befaringer i området 10. juli 2008 (Knut Fredrik Øi), 22. september 2005 (Jan Ingar Stangeland) og 13. september 2015 (Kristin Sommerseth Johansen).

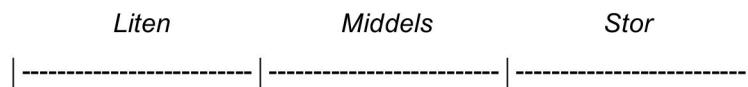
### 4.2 Verktøy for kartlegging og verdi- og konsekvensvurderinger

Vurderingene av verdi, omfang og konsekvens er basert på metodikk beskrevet i Vegvesenets håndbok 140 – Konsekvensanalyser tabell 1 og 2. Dette systemet bygger på at en via de foreliggende data vurderer influensområdets verdi, samt tiltakets omfang i forhold til verdiene. Ved å sammenholde verdi og omfangsvurderingene i et diagram utledes passivt den totale konsekvens for biologisk mangfold. For å komme frem til riktig verdisetting brukes spesielt Norsk Rødliste 2010, samt DN håndbok nr. 13 (biologisk mangfold) og 15 (ferskvannslokaliteter).

Tabell 1. Verdivurderinger med metodikk i hht. vegvesenets håndbok 140 (Etter Korbøl m.fl. 2009).

| Kilde                                                                                                                                                                                   | Stor verdi                                                                                                                                                                               | Middels verdi                                                                                                                                                                  | Liten verdi                                                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Naturtyper</b><br>www.naturbasen.no<br>DN-Håndbok 13:<br>Kartlegging av naturtyper<br>DN-Håndbok 11:<br>Viltkartlegging<br>DN-Håndbok 15:<br>Kartlegging av<br>ferskvannslokaliteter | Naturtyper som er<br>vurdert til svært viktige<br>(verdi A)<br><br>Svært viktige viltområder<br>(vektall 4-5)<br><br>Ferskvannslokalitet<br>som er vurdert som svært<br>viktig (verdi A) | Naturtyper som er<br>vurdert til viktige (verdi B<br>eller C)<br><br>Viktige viltområder<br>(vektall 2-3)<br><br>Ferskvannslokalitet<br>som er vurdert som<br>viktig (verdi B) | Andre områder                                                                                                                 |
| <b>Rødlistede arter</b><br>Norsk Rødliste 2010<br>(www.artsdatabanken.no)<br>www.naturbasen.no                                                                                          | Viktige områder for:<br><br>Arter i kategoriene "kritisk<br>truet" og "sterkt truet"<br><br>Arter på Bern-liste II Arter<br>på Bonn-liste I                                              | Viktige områder for:<br><br>Arter i kategoriene<br>"sårbar", "nær truet" eller<br>"datamangel"<br><br>Arter som står på den<br>regionale rødlisten                             | Andre områder                                                                                                                 |
| <b>Truete<br/>vegetasjonstyper</b><br>Fremstad & Moen 2001                                                                                                                              | Områder med<br>vegetasjonstyper i<br>kategoriene "akutt truet"<br>og "sterkt truet"                                                                                                      | Områder med<br>vegetasjonstyper i<br>kategoriene "noe truet"<br>og "hensynskrevende"                                                                                           | Andre områder                                                                                                                 |
| <b>Lovstatus</b><br>Ulike verneplanarbeider,<br>spesielt vassdragsvern.                                                                                                                 | Områder vernet eller<br>foreslått vernet                                                                                                                                                 | Områder som er<br>vurdert, men ikke vernet<br>etter naturvernloven, og<br>som kan ha regional<br>verdi.<br><br>Lokale verneområder<br>(pbl.)                                   | Områder som<br>ikke er vurdert,<br>og ikke vernet<br>etter<br>naturvernloven,<br>og som er<br>funnet å ha kun<br>lokal verdi. |

Verdien blir fastsatt langs en kontinuerlig skala som spenner fra *liten verdi* til *stor verdi*.



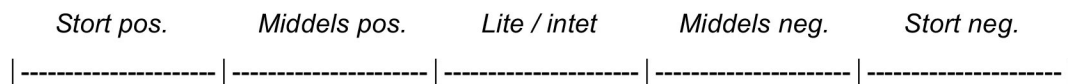
#### 4.3 Omfang

Dette trinnet består i å beskrive og vurdere type og omfang av mulige virkninger på de ulike temaene som blir verdisatt dersom tiltaket gjennomføres. Omfanget blir blant annet vurdert ut ifra hvorvidt artsmangfoldet, samt landskapsøkologiske og biologiske sammenhenger blir påvirket. Omfangsvurderingene blir på en lignende måte som verdivurderingene delt inn i en skala. Se tabell 2.

Tabell 2. Utdrag fra figur 6.17 i Vegvesenets håndbok 140 som viser relevante omfangsvurderinger

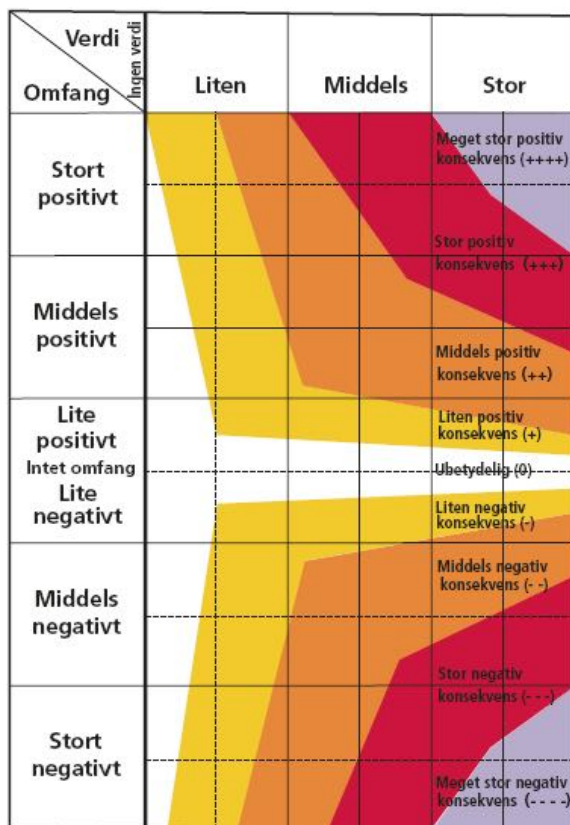
|                                                   | Lite/intet omfang                                                                                           | Middels negativt omfang                                                                                             | Stort negativt omfang                                                                                                      |
|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Viktige sammenhenger mellom natur- områder</b> | Tiltaket vil stort sett ikke endre viktige biologiske eller landskapsøkologiske sammenhenger.               | Tiltaket vil svekke viktige biologiske eller landskapsøkologiske sammenhenger.                                      | Tiltaket vil bryte viktige biologiske eller landskapsøkologiske sammenhenger.                                              |
| <b>Arter (dyr og planter)</b>                     | Tiltaket vil stort sett ikke endre artsmangfoldet eller forekomst av arter eller deres vekst- og levevilkår | Tiltaket vil i noen grad redusere artsmangfoldet eller forekomst av arter eller forringe deres vekst- og levevilkår | Tiltaket vil i stor grad redusere artsmangfoldet eller fjerne forekomst av arter eller ødelegge deres vekst- og levevilkår |
| <b>Naturhistoriske forekomster</b>                | Tiltaket vil stort sett ikke endre geologiske forekomster og elementer                                      | Tiltaket vil forringe geologiske forekomster og elementer                                                           | Tiltaket vil ødelegge geologiske forekomster og elementer                                                                  |

Omfanget blir til slutt nyansert langs en trinnløs skala som spenner fra stort positivt omfang til stort negativ omfang



#### 4.4 Konsekvens

Det siste trinnet i vurderingene består i å sammenholde verdivurderingene og omfanget av tiltaket for derved å utlede den samlede konsekvens i henhold til diagram vist i Fig 4.



Figur 4. Konsekvensvifta viser hvordan verdi og omfang kombineres for å finne konsekvens (Statens Vegvesen 2006).

Denne sammenstillingen gir et resultat langs en skala fra *meget stor positiv konsekvens* til *meget stor negativ konsekvens* (se under). De ulike kategoriene er illustrert ved å benytte symbolene ”-” og ”+” (se tabell 3).

Tabell 3. Oppsummering av konsekvensalternativer og korresponderende symboler.

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

#### 4.5 Feltarbeid og etterarbeid

De første befaringer i felt ble utført 22. september 2005 (Jan Ingar Stangeland), 10. juli 2008 (Knut Fredrik Øi) og 13. september 2015 (Kristin Sommerseth Johansen) under veiledning av Geir Arnesen. Se figur 2 for befaringsruter. Dette er et område som Ecofact Nord AS kjenner relativt godt fra andre befaringer. Sommerseth Johansen



fikk derfor grundig instruksjoner om hvilke miljøer hun burde oppsøke for å dekke den økologiske variasjonen i området, og ikke minst at de miljøene som hadde potensial for rødlistede og sjeldne arter ble prioritert under befaringene (kontinuitetsskog og fuktige bergmiljøer langs elva). Vegetasjonen hadde et høstpreg, men det var relativt gode forhold for å registrere de viktige organismegruppene selv om noen karplanter var nedvisnet.

Hele rørgata og adkomstvei ble befart, samt representative områder langs elveleiet. Langs elva ble det prioritert å oppsøke kløftemiljøer for å få en oversikt over kryptogamene i de fuktige miljøene på bergene. Dette ble vurdert blant de mest relevante miljøet å prioritere på grunn av et visst potensial for interessante kryptogamer på våte berg i småkløftene her. Det ble også prioritert å påvise områder med kontinuitetsskog.

Befaringene ble utført på østsiden av elva, der også rørgata er planlagt. Vestsiden ble vurdert med kikkert. Hekkeområder for relevante fuglearter knyttet til elver ble vurdert.

Kryptogamer (moser og lav) ble samlet identifisert under stereolupe etter feltarbeidet. Innsamlet materiale vil leveres til Tromsø Museum – Universitetsmuseet (TMU) for konservering.

## 5 RESULTATER

### 5.1 Kunnskapsstatus

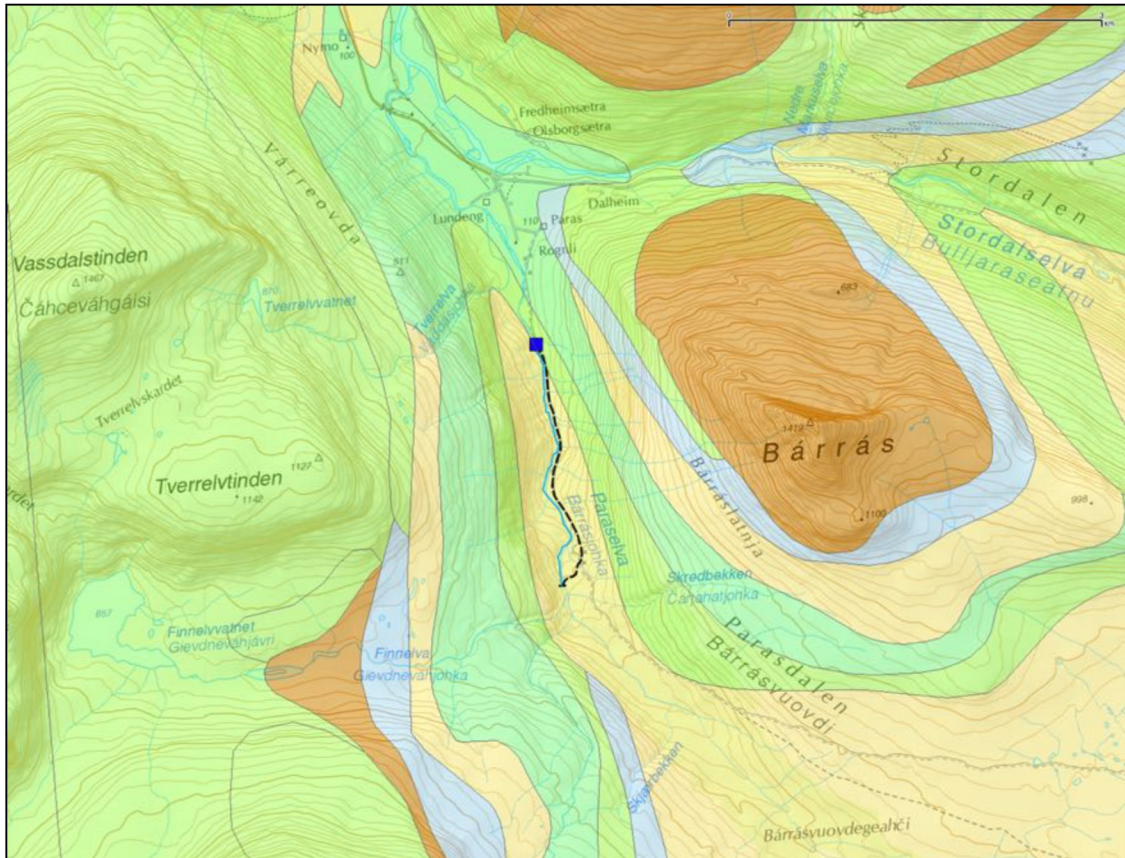
Storfjord kommune og Fylkesmannen i Troms har gjennomført registreringer av biologisk mangfold i distriktet. Paraselva blir ikke særskilt nevnt i rapporten fra kommunen. Miljøvernavdelinga hos Fylkesmannen har noe data for området. Universitetet i Tromsø har en feltstasjon ved Skibotn, men melder ikke om spesifikke undersøkelser rundt Paraselva. Ut i fra søk i tilgjengelige databaser virker det likevel å ha vært gjort en del arbeid/registreringer av moser, sopp, lav, karplanter og insekter i området Signaldalen/Paras/Markusfjellet. Også treff i hekkefugldatabasen tyder på at ornitologer har befart området. Forholdene for fisk i hovedvassdraget er godt kjent.

### 5.2 Naturgrunnlaget

#### 5.2.1 *Berggrunn og sedimentforhold*

I henhold til NGU's berggrunnskart består berggrunnen i influensområdet hovedsakelig av metaarkose (figur 5). Dette er harde bergarter som i hovedsak forvitrer lite og gir et surt substrat. Dette er spesielt utslagsgivende for miljøet langs elva der berggrunnen er blottet og er vekstsubstrat for moser og lav. Et relativt surt miljø her gir dårlige forhold for basekrevende arter på berg langs elva.

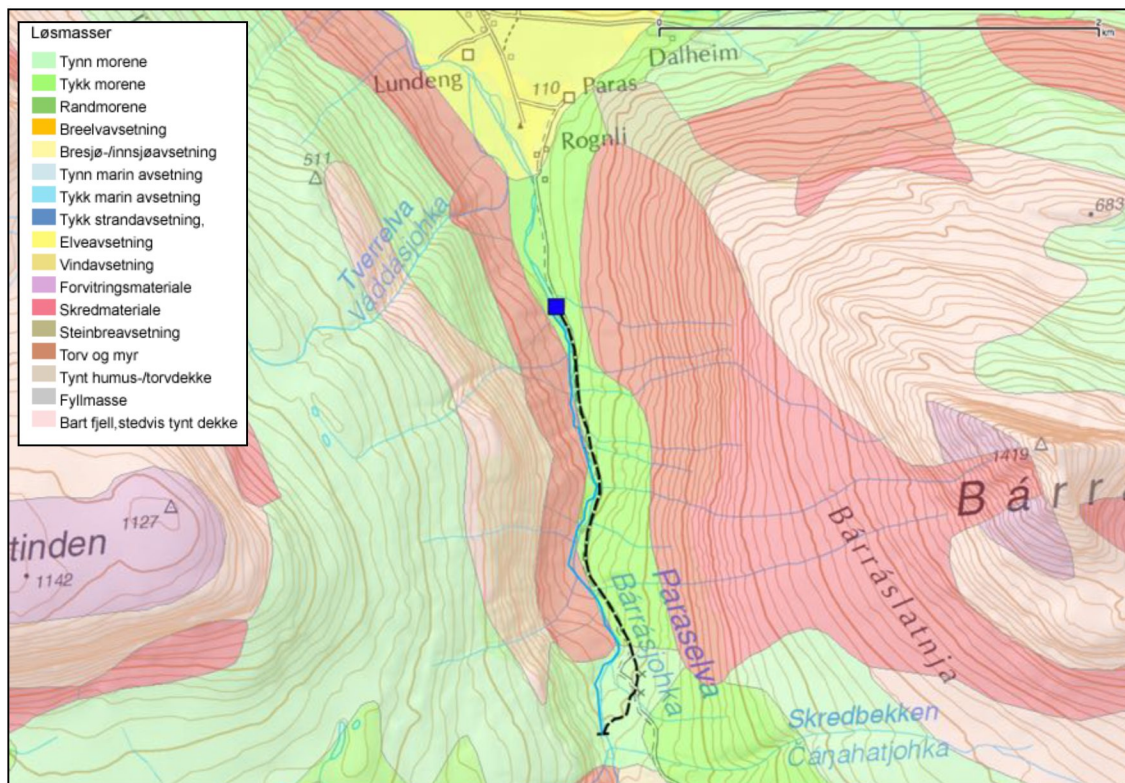
Et bånd med ulike glimmerskifre og marmor går gjennom lia høyere oppe under Paras (Fig. 5). Dette kan gi et sig av baserikt vann nedover lia og potensialet for basekrevende arter av karplanter, moser og lav er derfor stedvis høyt i den sørvestvendte lia under Paras (men dette påvirker trolig i liten grad miljøet langs elva. Under feltbefaringene ble det imidlertid kun påvist enkelte flekker med trivielle basekrevende arter der rørgata planlegges. Et eldre og dårlig stedfestet funn av gullmyrull er trolig knyttet til rikmyr i forbindelse med disse sigene sør i influensområdet. Se forøvrig kapittel 5.4.1.



Figur 5. Berggrunnskart over området rundt Paraselva. Det meste av områdene som får inngrep ligger på grunn med metaarkose (gul farge). Denne bergarten er oftest relativt hard og gir sure substrater. I lia ovenfor rørgata er det imidlertid lag av ulike glimmerskifre og marmor. Det er derfor gode muligheter for sig av vesentlig mer baserikt vann og miljøer/arter som er knyttet til slike forhold. Kilde: Norges geologiske undersøkelse.



### 5.2.2 Sedimenter



Figur 6. De berørte områdene ligger utelukkende på morenemateriale (grønne farger). Kilde: Norges geologiske undersøkelse.

Løsmassene i influensområdet (figur 6) består av morenemateriale av ulike tykkelser. Det betyr at grunnen generelt har moderate dreneringsegenskaper og gode muligheter for etablering av vegetasjon og skog.

### 5.2.3 Topografi og bioklimatologi

I henhold til nasjonalatlas for Norge – Vegetasjon (Moen 1998) ligger området i svakt kontinental seksjon, og i nordboreal-alpin vegetasjonssone. Storfjord kommune preges av alpine fjell og dype dalfører. Nedslagsfeltet for Paraselva ligger i et fjellområde med topper helt opp til 1300-1450 moh. Flere mindre elver og bekker drenerer ut og samles i Paraselva som igjen drenerer ut i Stordalselva/Signaldalselva.

### 5.2.4 Menneskelig påvirkning

Nedre deler av dalen består av kulturlandskap med jorder og åkrer som holdes i hevd. Dalføret inneholder rester etter anleggsarbeid og fangeleire fra 2. verdenskrig. I selve influensområdet finnes det fortsatt gamle trerør fra elvas første kraftverk, som ligger i et av strykene (Jan Ingar Stangeland pers. medd.). Opplysningsskilt om disse og andre kulturminner finnes langsmed elva. Det er anlagt en snøscooter/ATV-løype som følger dalsida. En turlagshytte ligger øverst i dalen og turløypa opp dit er mye brukt.



### 5.3 Rødlistede arter

Det ble påvist en knappenålslav som temmelig sikkert er rimnål (NT) i området rundt planlagt kraftverk (se kart fig. 7) under denne utredningen. Arten er vanligst på gran lenger sør i landet, men går også på selje (som var substratet langs Paraselva), og habitatet ellers stemmer bra (kontinuitetskog i fuktig, kjølig miljø). Arten finnes også i Nord-Sverige. Den er temmelig karakteristisk helt svart med et hvitt belegg av døde hyfer på eldre nåler som minner om pruina, bestemmelsen virker derfor rimelig sikker. Funn av en art i en såpass vanskelig organismegruppe såpass langt utenfor dens kjente utbredelsesområde bør imidlertid konfirmeres av ekspert.

Et gammelt funn av gulmyrull (NT) er registrert i artsdatabanken.no. Dette er en basekrevende myrart som sannsynligvis vokser på en av myrene i øvre del av influensområdet hvor det er lokal basevirkning fra sig. Koordinatfestingen er grov, så om det er en direkte konflikt med rørgata bør trolig sjekkes før anleggene eventuelt starter. Det antas at arten har en meget begrenset utbredelse.

Det er også registrert bergirisk (NT). Denne arten er knyttet til vegetasjonsfattige berghamre. Det er vanskelig å si om utbyggingen er i konflikt med hekkeplassen, men sannsynligheten vurderes som lav, da rørgata ikke krysser slike miljøer.

Jerv (EN) og gaupe (VU) er observert lengre opp i dalen, men ikke innenfor influensområdet. Det er sannsynlig at de streifer innom området på matsøk. Det er ikke kjent at influensområdet er viktige funksjonsområder for disse artene. Det er et populært turområde, noe som vanligvis reduserer sannsynligheten for dette.

Når det gjelder potensial for rødlistede arter som ikke er påvist så vil vi kommentere at bergene langs elva i all hovedsak er basefattig meta-arkose, noe som reduserer potensialet for rødlistede kryptogamer i dette miljøet. De fleste rødlistede arter som er aktuelle er basekrevende. En kan likevel ikke utelukke at det finnes flekker med mer baserik berggrunn som har høyere potensiale. Det er vanskelig å komme til de mest sannsynlige vokseplassene på grunn av stup og bratte berg.

Det er også muligheter for flere rødlistede arter knyttet til kontinuitetsskogen i ved kraftstasjonsområdet. Det er naturlig å trekke frem rustdoggnål som er påvist i tilsvarende miljø i nærheten. Ellers kan det være vedboende sopparter på gråor, selje eller rogn. Enkelte av disse er rødlistede. Potensialet for rødlistede vedboende sopp vurderes likevel som vesentlig lavere enn i kontinuitetsskog av furu.

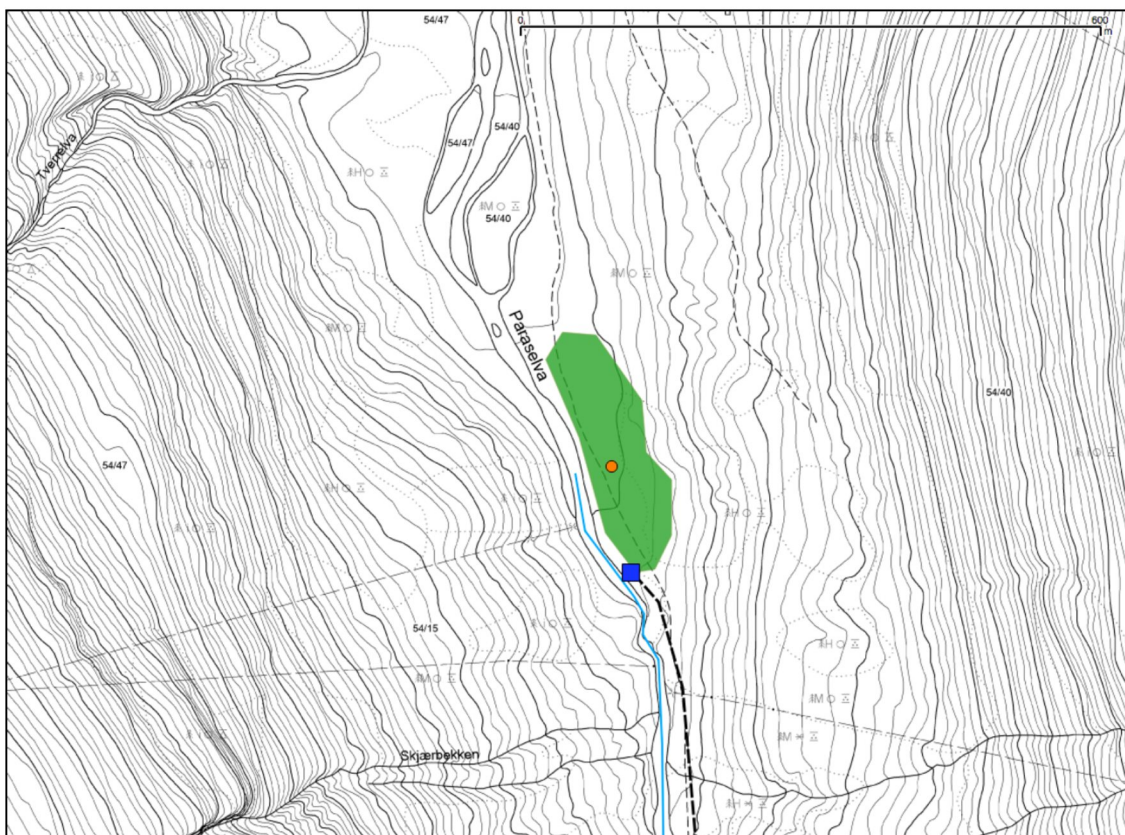
Til slutt angående rødlistede arter vil vi nevne at det er et element av høyfjellsarter som er rødlistet på grunn av tilbakegang forårsaket av klimaendringer. Dette er vanlige arter slik som issoleie, grannsildre og grynildre. Noen av disse snøleietilknyttede artene er også vanlige langs bekkeløfter nær skoggrensen. Det er relativt høyt potensiale for å finne disse langs Paraselva, men det virker lite relevant da småkraftutbygging ikke er en trussel for dem.

Området får noe over middels verdi for rødlistede arter siden det er påvist tre arter i kategorien NT i eller i nær tilknytning til influensområdet.

## 5.4 Terrestrisk miljø

### 5.4.1 Vegetasjon langs Paraselva og rørtrasé

Paraselva ble befart 10. juli 2008 og 13. september 2015. Befaringen ble utført på elvas østside, der rørgate og kraftstasjon planlegges. Vestsiden ble vurdert gjennom kikkert. Området rundt Rognli og mot planlagt lokalisering av kraftstasjon er en mosaikk av kulturlandskap og skogsteiger. Kulturlandskapet består hovedsakelig av engvegetasjon med rike innslag av urter. Gjengroing begynner å gjøre seg gjeldende med oppslag av lauvskog og flerårige urter. Området rundt den planlagte kraftstasjonen kan kategoriseres til gråor-heggeskog (C3 i Fremstad 1997), med ulike utforminger (figur 7). Mest utbredt er høystaude-strutseving-utformingen (C3a), med mengdearter som ballblom, skogsstorkenebb, enghumleblom, skogssnelle, fugletelg, turt, rød jonsokblom, strutseving. Tresjiktet domineres av gråor, bjørk og silkeselje, men med solide innslag av rogn og hegg. Skogen er frodig, med en del stående død ved (gadd) og kontinuitet i tresjiktet. Iht. DN håndbok 13 får denne naturtypelokaliteten verdi B, viktig, på grunn av kontinuitet i skogen og funn av rimnål (NT) på silkeselje.



Figur 7. Naturtypelokalitet gråor-heggeskog i grønt skravert område. Oransje prikk viser forekomst av rimnål (NT). Blå firkant viser lokalitet for planlagt kraftstasjon og stiplet linje planlagt trasé for rørgate. De ytre grensene for lokaliteten er noe diffuse, da skogen gradvis går over i bjørkeskog men med flekker av gråorskog innimellom.





Figur 8. Naturtypelokalitet gråor-heggeskog med store mengder strutseving. Bilde tatt på ca kote 140. Foto: Kristin Sommerseth Johansen.

Områder med blandet lauvskog, deriblant gråor, finnes spredt gjennom hele influensområdet, men ikke så klart avmerket eller i slike størrelser at det fører til avgrensninger av naturtyper. Bjørk er den dominerende tresorten i området, men også gråor, selje og rogn er godt representert, spesielt rundt bekker og sig.

Fra kote 150 til kote 270 finnes det planltefelt av gran, også helt ned mot elvebredden. Granskogen anslås til å være ca 50 år gammel, men ikke særlig storvokst (Jan Ingar Stangeland pers. medd.).

Østsiden av elva går gradvis over til å bestå av hovedsakelig bjørk og med noen færre innslag av tidligere nevnte lauvtrær. Feltsjiktet blir lavere og beveger seg mot en mer typisk bærlyng-fjellskog. Mengdeartene er krekling, blokkebær, skrubbær, tyttebær og småbregner som hengeving og fugletegl. Jordsmonnet/løsmassedekket blir også grunnere, med blokker og berg i dagen.

På ca kote 300, i lia mellom elva og planlagt rørgate ble det under befaringsobservasjon et mindre område rundt en kilde med basekrevende feltvegetasjon som gulsildre og fjellfrøstjerne. Det er også sannsynlig at slike flekker med basekrevende vegetasjon finnes flere plasser i influensområdet på grunn av kalkinnholdet i berggrunnen mellom elva og fjellsida ovenfor. Langs rørgata gjør de seg imidlertid lite gjeldene, og kun svært vanlige basekrevende karplantearter ble påvist.

Skogen på vestsiden av elva er jevnt over mer lavvokst enn på østsiden. Unntaket er de helt nederste flate partiene hvor vegetasjonen i hovedsak er som på østsiden med unntak av de oppdyrkede områdene. I hovedsak domineres tresjiktet av bjørk med



innslag av selje, rogn og gråor. Feltsjiktet går fra å domineres av småbregner, via humide flekker med høystaudekog til å bli dominert av bærlyng i feltsjiktet. Vestsiden av elva vil i liten grad påvirkes av tiltaket, da rørgate og kraftstasjon er planlagt på østsiden.



Figur 9. Bilde fra ca kote 290. Elva renner mellom bergene fra venstre nedre hjørne av bildet. Foto: Kristin Sommerseth Johansen.

Elva renner i grove trekk med et jevnt fall fra det tenkte inntaket ned til kraftstasjonen. Det er imidlertid flere kortere strekninger som har stryk/fossepreg men ingen utpregede juv i større skala innen influensområdet. Enkelte steder renner elva gjennom små kløfter med sprutsoner og antydninger til fossesprutsoner, men det er ikke registrert større og velutviklede områder med sprutavhengig vegetasjon. Likevel kan det sies å være små og lokale forekomster av gradientene innen fosseeng (Q4 i Fremstad 1997). Disse utgjør ikke store nok forekomster til å klassifiseres som viktige.

På berg langs elva ble det registrert en del moser. Miljøene er relativt trivielle med vanlige arter. Se kapittel 10 for en liste over arter som ble samlet og bestemt. Bergpolstermose (*Amphidium mougeotii*) og bekkesildremose (*Dichodontium pellucidum*) er vanlige på berg i det våte miljøet langs elva. Noen moderat basekrevende arter slik som bergfoldmose (*Diplophyllum taxifolium*) og piggrådmose (*Blepharostoma trichophyllum*) var også vanlige. Mer kalkkrevende arter slik som puteplanmose (*Distichum capillaceum*) og storbergrotmose (*Gymnostomum aeruginosum*) og var ikke vanlige, noe som tyder på at miljøet ikke er av de mest baserike og potensialet for sterkt kalkkrevende arter er redusert.

#### 5.4.2 Sammenligning med nabodalen Stordalen

Etter ønske fra NVE har vi gjort en enkel sammenligning med biologiske verdier og observasjoner i Stordalen som er den dalen som møter Parasdalen og fortsetter videre nedover som Signaldalen. Dette dalføret er også undersøkt av Ecofact Nord AS i forbindelse med kraftutbygging. Når det gjelder lokalklima, sedimenter og bergarter har de to dalene mye til felles. Den vesentligste forskjellen ligger i at Stordalen har en vesentlig større elv fra et mye større nedslagsfelt. Det har derfor blitt dannet en veldig stor bekkekløft i denne dalen i et tilsvarende bergartsmiljø som Paraselva renner i. Det er verd å merke seg at på tross av flere befaringer av Geir Arnesen og Geir Gaarder i Stordalen er det ikke påvist rødlistede eller sjeldne kryptogamer eller karplanter knyttet til Stordalselvas bekkekløft. Den har likevel fått høy verdi på grunn av størrelse, utforming og variasjon i miljøer. Det finnes likevel rødlistede karplantearter i kløfta, men dette er snakk om høyfjellsarter som også kan gå ned i fjellskogsbekkekløfter fordi de stedvis har snøleiepregede. Dette er snakk om relativt vanlige arter som er rødlistet på grunn av tilbakegang forårsaket av klimaendringer (grannsildre, grynsildre, issoleie). Det er sannsynlig at disse artene også finnes langs Paraselva.

Ellers har Stordalselva flekkvis noe kontinuitetsskog med blanding av silkeselje, rogn og bjørk i nedre deler. Her er det påvist rustdoggnål (NT). Under befaringene i Parasdalen var vi spesielt oppmerksomme på å fange opp slike miljø, og et område ble avgrenset nær kraftstasjonen. Det ble her observert rimnål (NT). Rustdoggnål ble ikke funnet, men den kan åpenbart være her også, da dette er arter som er vanskelig å oppdage, og kan være dårlig utviklet.

#### 5.4.3 Fugl, pattedyr og virvelløse dyr

Som nevnt er de to store rovdyrene jerv (EN), gaupe (VU) observert i nærheten av influensområdet og bruker sannsynligvis området til matsøk.

Det har ikke vært mulig å skaffe noen data om elg. Det er imidlertid en kjent sak at det er svært mye elg i regionen, og lauvskogen i de nedre delene av influensområdet er gode beiter.

I følge Fylkesmannen i Troms (Helge Huru pers. medd.) er det kartlagt flere viktige viltområder i Signaldalen/Stordalen og Parasdalen. I influensområdet til Paraselva kan det nevnes at vestsida av Barras ned mot Rognli er kartlagt som beiteområde for orrfugl, og at oppstrøms inntaket er det kartlagt beiteområder for lirype. Hele dalføret fra inntaket og ned gjennom Signaldalen er kartlagt som viltområde. I forbindelse med selve Barras er det kartlagt flere viktige forekomster.

I Norsk hekkefuglatlas er det registrert en rekke fuglearter som kan sies å bruke influensområdet til Paraselva. De fleste av artene er ganske ordinære og er sannsynligvis nokså vanlige for området. Som nevnt tidligere er den rødlista arten (NT) bergirisk (*Carduelis flavirostris*) registrert her.

Norsk entomologisk forening har fra 60-90-tallet gjort registreringer av sommerfuglarter på sørsiden av Paras, i lia ned mot Paraselva (Artsdatabanken). Ca 60 forskjellige arter av sommerfugler er registrert, hvorav alle er vurdert til livskraftige i norsk rødliste.

#### 5.4.4 *Naturtypelokaliteter i hht. DN's håndbok nr. 13*

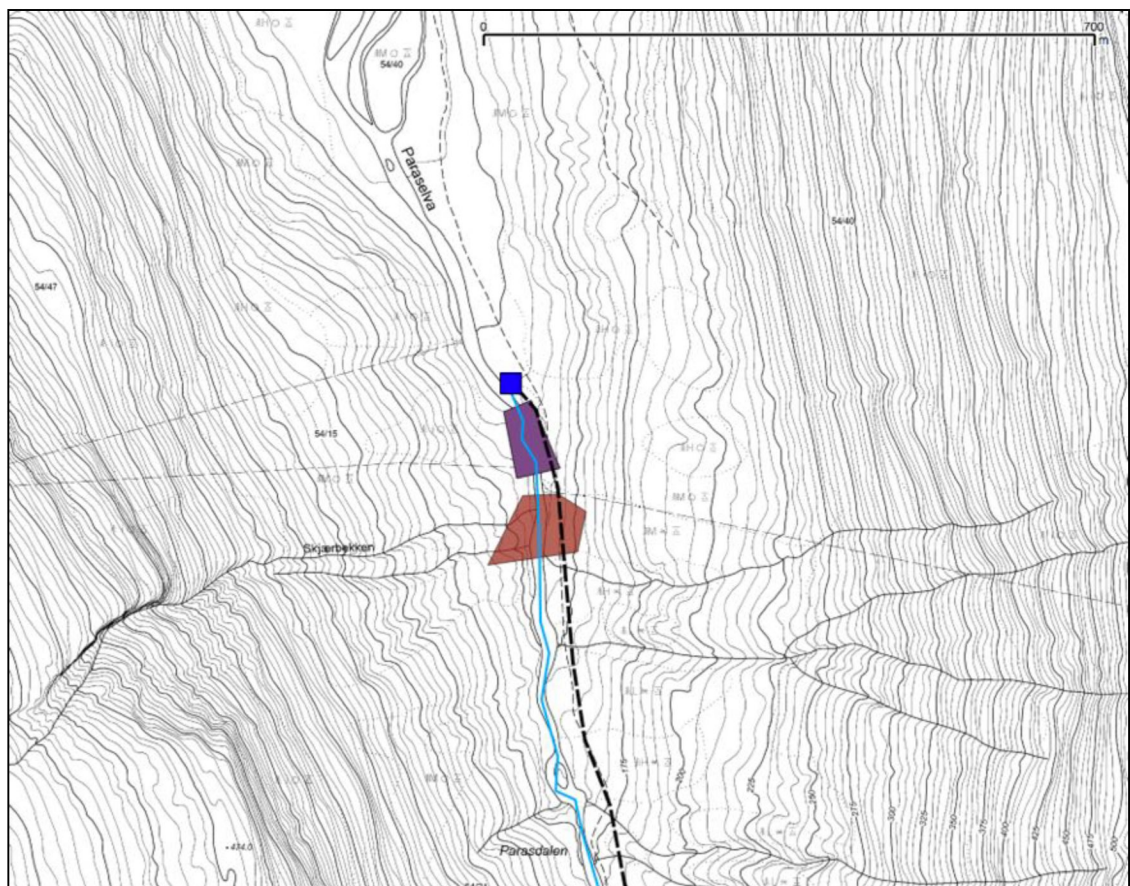
Det er ikke tidligere registrert verdifulle naturtypelokaliteter i eller i nærheten av Paraselva. Disse utredningene har resultert i avgrensing av en naturtypelokalitet. Dette er en gråor-heggeskog (F05) med høgstaude-strutseving-utforming (C3a). Lokaliteten er vurdert å være viktig, med verdi B. Se vedlegg 1.

#### 5.4.5 *Konklusjon terrestrisk miljø*

Forekomst av naturtypelokalitet med verdi B samt rødlistede arter i kategori NT og VU gir middels verdi. Dette er den høyeste verdien blant temaene under terrestrisk miljø, og dette blir da også konklusjonen.

### 5.5 Akvatisk miljø

#### 5.5.1 *Fisk og ferskvannsorganismer*



Figur 10. Vandringshinder for anadrom fisk er avmerket med lilla farge. Øverste punkt for rotenonbehandling markert med oransje. Blå firkant indikerer planlagt kraftstasjon.

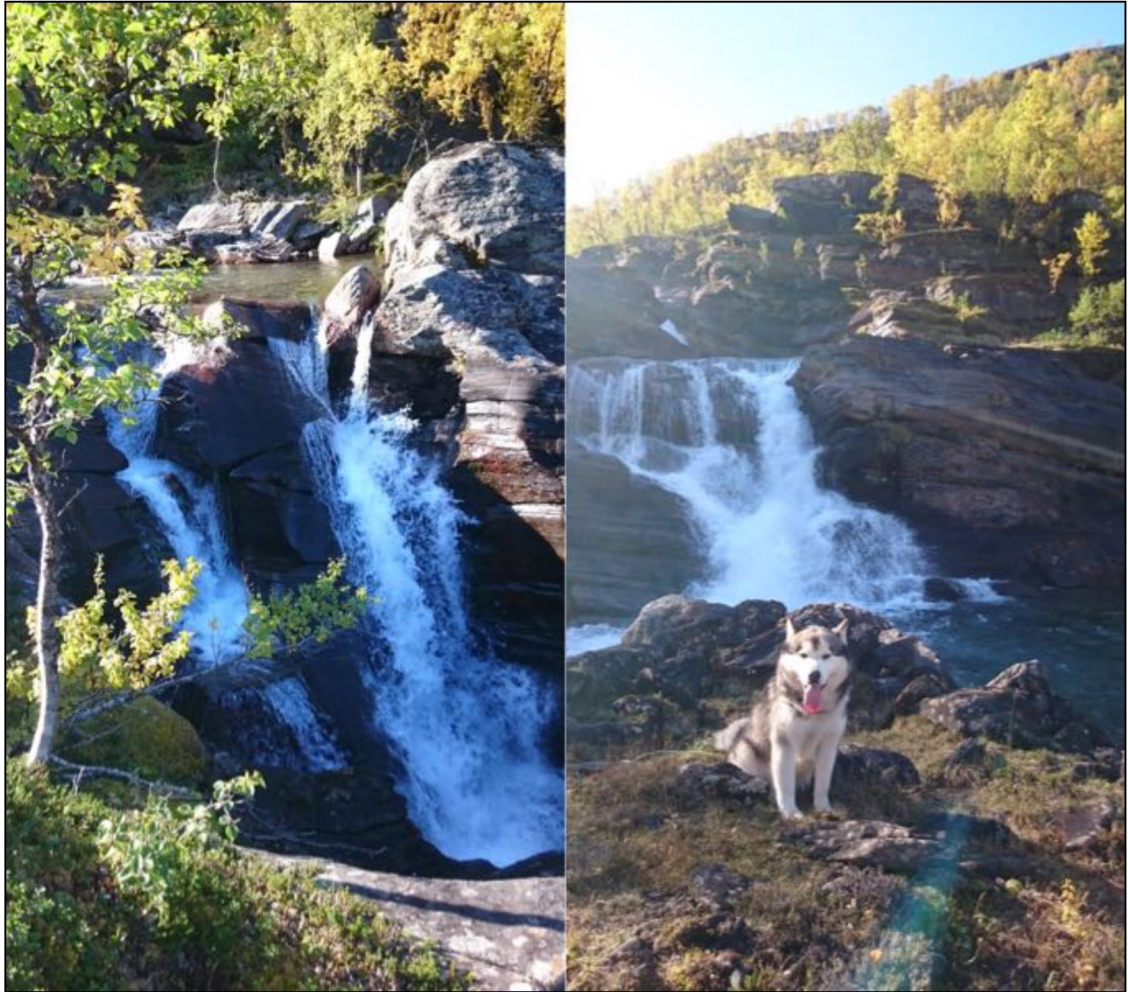


Paraselva tilhører det samme vassdragssystemet som Balsfjordelva og Signaldalselva. Disse vassdragene har i følge lakseregister.no; en nåværende liten bestand av laks (kritisk/tapt), nåværende liten bestand av sjørret (hensynskrevende) og en nåværende stor bestand av sjørøye (sårbar). Lakseparasitten *Gyrodactylus salaris* er påvist og vurdert som avgjørende for kategoriplassering for bestanden av laks. Disse vassdragene har sommeren 2015 vært behandlet med rotenon for å bekjempe denne parasitten. Anadrom fisk går i Paraselva opp til vandringshinder som ligger rett ved kraftverket, (figur 10 og 11). Dette er også øvre grense for rotenonbehandlingen (FmTr ved Kjell-Magne Johnsen, pers.medd.). Ovenfor dette går elva i flere stryk og fosser, og forholdene for fisk er ikke veldig gode. Det opplyses fra kjente i området at noe fisk, hovedsakelig røye, slipper seg ned fra Fimmelvatnet til Paraselva.



*Figur 11. Den nedre fossen i Paraselva rett ovenfor kraftstasjonsplasseringen, som også er vandringshinder for anadrom fisk. Foto: Einar Sofienlund.*





Figur 12. Fossefall oppover langs Paraselva. Foto Kristin Sommereth Johansen

Det er ikke påvist elvemusling i elva eller hovedvassdraget. Det er heller ikke kjent at ål bruker denne delen av vassdraget for å komme seg opp til oppvekstområder.

Når det gjelder bunndyr virker også forholdene nokså trivielle men det finnes imidlertid noen roligere kulper som kan gi levevilkår for forskjellige arter. Det finnes ingen registreringer av bunndyr fra området i de databasene vil har tilgang til.

Konklusjonen blir liten verdi for akvatisk miljø.

## 5.6 Lovstatus

Nordkjoselva og Måselva er begge verna vassdrag som ligger øst og sørøst for nedbørsfeltet til Paraselva. Paraselva er ikke en del av verna vassdrag, og det planlegges heller ikke verneområde her.

## 5.7 Konklusjon – verdi biologisk mangfold

Temaet rødlistede arter har middels verdi.

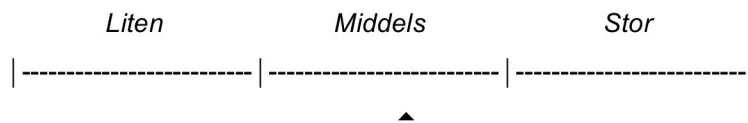


Terrestrisk miljø har middels verdi på grunn av forekomst av naturtypeforekomst med verdi B.

Akvatisk miljø har liten verdi

Lovstatus har liten verdi

Konklusjonen blir at influensområdet har middels verdi for biologisk mangfold. Det er temaet med høyest verdi som blir utslagsgivende.



## 6 VIRKNINGER AV TILTAKET

### 6.1 Omfangsvurderinger

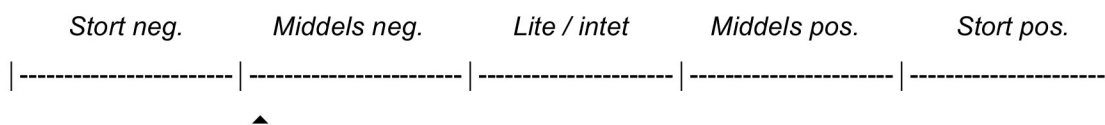
Kraftutbygging i Paraselva vil føre til at vannføringen blir redusert på den berørte strekningen. Det er ingen fosserøyksoner eller ekstremfuktige skogsmiljøer som er avhengig av vann og sprut elva. De tilfellene av lokal fisk som eventuelt måtte finnes i elva vil trolig gå tilbake. Når det gjelder den anadrome delen av Paraselva så er kraftverket planlagt helt i øvre grense for denne og vil ikke ha nevneverdig betydning for anadrom fisk så lenge vannet tilbakeføres elva. For akvatisk miljø blir det derfor lite negativt omfang.

Etableringa av rørgatetraséen medfører at det må hugges en gate med gjennomsnittlig 20-25 meters bredde, samt at jordsmonnet må graves opp i en ca 2 meter bred grøft. De øvre delene av traséen har tresjikt bestående av spredte bjørketrær og bærlyng i feltsjiktet. Videre ned går den planlagte traséen gjennom et granplantefelt, men også produktiv lauvskog med god kontinuitet. I området nær kraftstasjonen vil rørgata og arealbeslag rundt kraftstasjonen berøre den verdifulle naturtypen gråor-heggeskog. Dette er trolig det som skaper mest negativt omfang ved utbyggingen. Revegetering er mulig, men kontinuiteten i skogen blir avbrutt. Det opplyses imidlertid om at rørgata er planlagt langs den eksisterende veien (Sofienlund pers.medd.) som allerede går igjennom lokaliteten. Se kapittel 7 for mulige avbøtende tiltak her.

I anleggsfasen vil tiltaket kunne berøre hekkingen til fuglefaunaen. Tiltaket vil primært berøre vanlig forekommende fugler som hekker i influensområdet. Dette er gjerne arter som har en viss tilpasning og toleranse ovenfor biotopendringer i nærmiljøet. De fleste av disse artene har også små leveområder i hekketiden, og vil derfor normalt bare berøres dersom inngrep og forstyrrelse skjer i umiddelbar nærhet av reirområdet. Utbyggingen vil derfor kun gi marginale negative reduksjoner av hekkebestandene for denne fuglegruppen. Sett i en større sammenheng, for eksempel innenfor kommunen, vil utbyggingen ha ubetydelige virkninger.

Når det gjelder vilt så vil elg bli berørt av tiltaket da den sannsynligvis bruker deler av området som beiteområder. Etter anleggsfasen vil imidlertid denne arten ta området i bruk igjen. Potensielt berører også tiltaket den rødlistede artene jerv (EN) og gaupe (VU). Det er ikke kjent at influensområdet overlapper med viktige funksjonsområder for disse artene. Inngrepet vil likevel føre til en innskrenkning av områdene som disse dyrene potensielt ferdes i, spesielt under anleggsperioden. Omfanget vurderes derfor til å være lite til middels negativt for disse rødlistede artene.

Forholdet som utløser størst negativt omfang er virkningen på terrestrisk miljø (middels til stort negativt omfang). Dette blir da også konklusjonen for omfang:



## 6.2 Konklusjon for konsekvens

Vurdering av konsekvens for de ulike temaene er en passiv sammenstilling av verdi og omfang ved bruk av konsekvensvifta (Fig. 4). Resultatene er oppsummert i tabell 4.

Tabell 4. Vurdering av konsekvens for temaene rødlistede arter, terrestrisk miljø og akvatisk miljø.

| Tema              | Verdi                  | Omfang                                  | Konsekvens                 |
|-------------------|------------------------|-----------------------------------------|----------------------------|
| Rødlistede arter  | Noe over middels verdi | Middels negativt omfang                 | Middels negativ konsekvens |
| Terrestrisk miljø | Middels verdi          | Mellom middels og stort negativt omfang | Middels negativ konsekvens |
| Akvatisk miljø    | Liten verdi            | Lite negativt omfang                    | Liten negativ konsekvens   |



## 7 MULIGHET FOR AVBØTENDE TILTAK

Når det gjelder akvatisk miljø så er verdien og omfanget av tiltaket vurdert til å være lite. Muligheten for tilstedeværelse av forskjellige bunndyr i roligere kulper og flater områder av elva er imidlertid tilstede. Minstevannføring lik 5-persentil anbefales for å beholde disse lokalitetene.

Naturtypen gråor-heggeskog som er avgrenset i nordre del av influensområdet berøres i utkanten av avgrensningen av arealbeslag i forbindelse med kraftstasjon, rørgate og adkomstvei. En eksisterende sti/ATV-løype går allerede gjennom skogsområdet og det anbefales å legge rørgata så tett inntil denne som mulig for å minimere arealbeslaget. Hvis en klarer å lage en rørgate/adkomstvei uten inngrep som går nevneverdig utover nåværende trasé for traktorvei kan negativt omfang justeres ned til middels negativt. En forutsetter da også at alle andre typer arealkrevende inngrep som riggområde og kraftstasjon legges slik at en stort sett unngår å hugge kontinuitetsskog på dette stedet.

Paraselva er en del av Signaldalsvassdraget og har en anadrom strekning på ca 3 km fra kraftstasjon til utløp i Signaldalselva. I Signaldalsvassdraget finnes bestander av laks, sjørøye og sjørøye, og for å sikre tilstrekkelig vannføring for fisk i Paraselva ved eventuell stans i kraftverket bør omløpsventil derfor anlegges. Kapasiteten til en slik omløpsventil anbefales generelt å være på 50 % av middelvannføring, og at dette brukes som et utgangspunkt for videre vurderinger.

Ellers foreslås kun generelle avbøtende tiltak. Det bør tilstrebes å unngå større anleggsarbeider i yngle og hekkeperioden om våren og sommeren (mars-juli), for å redusere de negative virkningene på det lokale viltet.

Under anleggsarbeidet bør det være fokus på å unngå inngrep utover de arealer der inngrepene er uunngåelige for å begrense arealbeslaget. Spesielt viktig er det også å ikke sette igjen kjørespor i våtmarker. I anleggsområder er det ønskelig at det ikke blir tilsådd med frø av fremmede arter. Det anbefales at jord fra grøftene og midlertidige anleggsområder tas bort og lagres adskilt i anleggstiden, slik at den kan legges tilbake som øverste sjikt igjen etter ferdigstilling. Det anbefales også å legge ferskt kuttet "modent" gress og annen vegetasjon fra tilgrensende områder på grøfta/anleggsområdet, slik at det gror raskere igjen.

## 8 USIKKERHET

### 8.1 Registreringsusikkerhet

Personene som utførte registreringene har begrenset erfaring med kryptogamer, men fikk spesifikke instruksjoner fra kryptogamkyndige som kjenner området godt. Hun har ellers lang og bred generell felterfaring samt god artskunnskap og økologisk kunnskap. Det ble gjort målrettede søk i de miljøene der det var mest potensial for rødlistede arter. Begrenset erfaring med kryptogamer hos registrator kan likevel ha ført til at enkelte viktige arter ble oversett, men viktige miljøer for slike arter føler vi er godt

fanget opp. Vanskelige befaringsforhold med bergvegger gjorde også at enkelte miljø langs elva lot seg oppsøke. Registreringsusikkerheten vurderes til mellom liten og middels.

## **8.2 Usikkerhet i verdi**

Verdivurderingene bygger på godt datatilfang, og det er derfor liten usikkerhet knyttet til verdivurderingene.

## **8.3 Usikkerhet i omfang**

Omfangsvurderingene bygger på detaljerte utbyggingsplaner, og omfangsvurderingene vurderes dermed til å ha liten usikkerhet.

## **8.4 Usikkerhet i vurdering av konsekvens**

Det er noe over liten usikkerhet knyttet til vurderingene av konsekvens for biologisk mangfold rundt tiltaket.

## 9 KILDER

### 9.1 Nettbaserte kilder

Direktoratet for naturforvaltning. Naturbase: <http://dnweb5.dirnat.no/nbinnsyn/>

Direktoratet for naturforvaltning. Lakseregisteret:  
<http://dnweb12.dirnat.no/lakseregisteret/>

NGU: <http://www.ngu.no/>

NVE-atlas: <http://arcus.nve.no/website/nve/viewer.htm>

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

### 9.2 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

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).

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. og Bakken, T. (red.) 2010. *Norsk Rødliste 2010*. Artsdatabanken, Norway.

Moen, A. 1998. Nasjonalatlas for Norge: Vegetasjon. Statens kartverk, Hønefoss. 1-199.

Statens Vegvesen 2006. Konsekvensanalyser – Håndbok 140.

Størset, L., Hiller, P.H., Brænd, G., Bergan, P.I., Gurandsrud Å.E.H., Vaskinn, K.A., Berger, Kriterier for bruk av omløpsventil i små kraftverk. Sweco Rapport 2-2012.



## 10 ARTSLISTER MOSER OG LAV

| Vitenkapelig navn           | Norsk navn                   |
|-----------------------------|------------------------------|
| <b>Moser:</b>               |                              |
| Dichodontium pellucidum     | Bekkesildremose              |
| Amphidium mougeotii         | Bergpolstermose              |
| Lophozia sp.                | Vanskelig bestembar flikmose |
| Mylia taylorii              | Rødmuslingmose               |
| Diplophyllum taxifolium     | Bergfoldmose                 |
| Hygrohypnum ochraceum       | Klobekkemose                 |
| Blepharostoma trichophyllum | Piggtrådmose                 |
| Harpanthus flotovianus      | Kildesalmose                 |
| <b>Lav:</b>                 |                              |
| Chaenothecopsis viridialba  | Rimnål (nær truet)           |

## 11 FAKTAARK NATURTYPELOKALITET

### Gråor-heggeskog ved Paraselva

|                       |                             |
|-----------------------|-----------------------------|
| Naturtype (%):        | F05 – Gråor-heggeskog       |
| Utforming:            | Høgstaude-strutseving (C3a) |
| Suppl. naturtype (%): |                             |
| Utforming:            |                             |
| Areal:                | 46 daa                      |
| Verdi:                | B                           |
| Undersøkt dato:       | 13. september 2015          |



#### *Innledning*

Lokaliteten ble avgrenset i forbindelse med utredning av biologisk mangfold langs Paraselva som en del av prosessen med småkraftutbygging i elva. Området ble befart av Knut Fredrik Øi 10. juli 2008 og Kristin Sommerseth Johansen (Ecofact) den 13. september 2015.

#### *Beliggenhet/avgrensing, naturgrunnlag:*

Området ligger i Storfjord kommune, i et område på østsiden av Paraselva, like sør for Rognli. Det er relativt flatt terreng og lokaliteten er vestvendt med god solinnstråling, noe dempet av høye fjell på begge sider av dalen. I lia over lokaliteten er terrenget betydelig brattere opp mot fjellet Barras. Berggrunnen i lokaliteten består hovedsakelig av metaarkose. Dette er harde bergarter som i hovedsak forvitrer lite og gir et surt substrat. Et bånd med ulike glimmerskifer og marmor går gjennom lia i overkant av lokaliteten. Rundt hele lokaliteten går gråor-heggeskogen over i mer ordinær bjørkeskog iblandet andre lauvtreslag. Yttergrensene til lokaliteten er derfor noe diffuse. Det er plantet noe gran sør for lokaliteten.

#### *Naturtyper, utforminger og vegetasjonstyper:*

Naturtypen inneholder gråor-heggeskog (F05) med høgstaude-strutseving-utforming (C3a). Mye stående død ved og god kontinuitet i tresjiktet.

#### *Artsmangfold:*

Gråor, hegg, selje, rogn og bjørk utgjør tresjiktet. Mengdearter som ballblom, myrhatt, skogstorkenebb, enghumleblom, harerug, skogsnelle, fugletelg, turt, rød jonsokblom, strutseving og fjellfiol finnes i feltsjiktet. Rimnål (*Chaenothecopsis viridialba*) ble observert på silkeselje. Denne arten er klassifisert som NT i gjeldende rødliste (2015). Lavfloraen ellers er sparsom, og består av trivielle arter. Store epifyttiske bladlaver ble ikke observert.

Det er også potensiale for en relativt høy diversitet av insekter og fugl. Dette vises for eksempel gjennom registreringer gjort av Norsk entomologisk forening fra ca 60-90-tallet som teller ca 60 forskjellige arter av sommerfugler, alle livskraftige i norsk rødliste (Artsdatabanken 2008)

*Påvirkning/bruk, trusler, fremmede arter:*

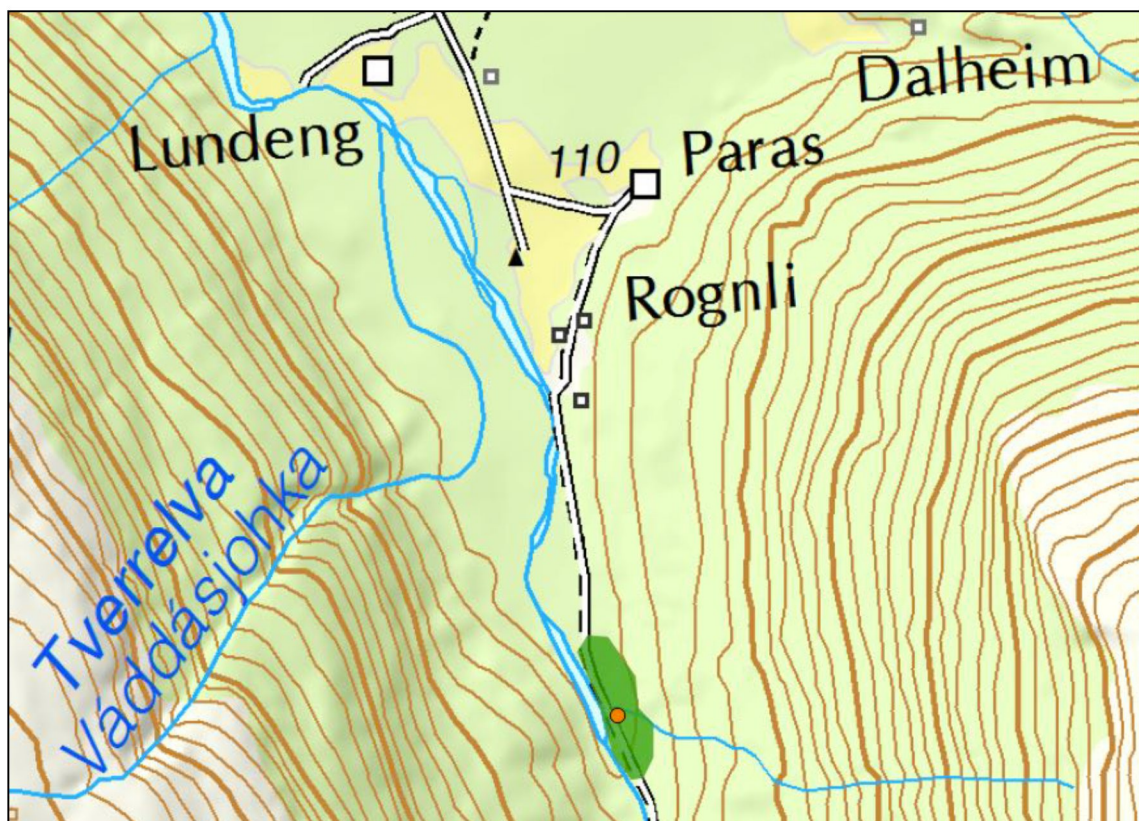
Det går en tursti/ATV-vei/scooterløype i ytterkant av lokaliteten, langsmed elva.

*Verdivurdering:*

Lokaliteten får svak verdi B på grunn av kontinuitet i tresjiktet. At naturtypen er ganske utbredt i området gir en noe svakere verdi.

*Skjøtsel og hensyn (bevaringsmål):*

Det beste for det biologiske mangfoldet er at området forblir upåvirket.



Kart som viser lokalisering av naturtypelokalitet gråor-heggeskog i Parasdalen (verdi B).

*Kilder:*

Artsdatabanken. Artskart, Storfjord kommune, Troms fylke. I: Artsdatabanken.  
<http://artskart.artsdatabanken.no>



Johansen, K.S. 2015. Kraftutbygging i Paraselva, Storfjord kommune – biologiske utredninger. Ecofact rapport 476.