

---

RAPPORT

# Grønningseiva kraftverk

---

OPPDRAKSGIVER

Mokraft AS

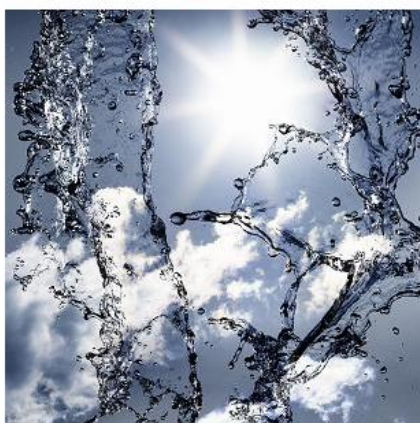
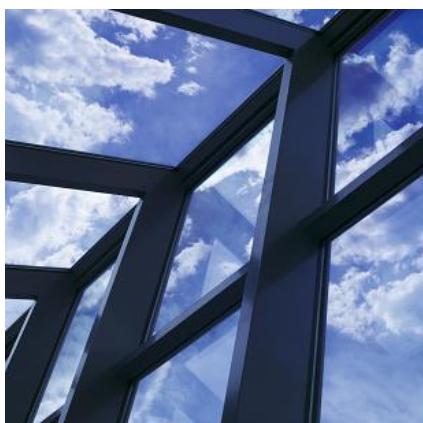
EMNE

Konsesjonssøknad - supplerende opplysninger

DATO / REVISJON: 5. desember 2014 / 00

DOKUMENTKODE: 416364-RIVass-RAP-001

---



Multiconsult

Denne rapporten er utarbeidet av Multiconsult i egen regi eller på oppdrag fra kunde. Kundens rettigheter til rapporten er regulert i oppdragsavtalen. Tredjepart har ikke rett til å anvende rapporten eller deler av denne uten Multiconsults skriftlige samtykke.

Multiconsult har intet ansvar dersom rapporten eller deler av denne brukes til andre formål, på annen måte eller av andre enn det Multiconsult skriftlig har avtalt eller samtykket til. Deler av rapportens innhold er i tillegg beskyttet av opphavsrett. Kopiering, distribusjon, endring, bearbeidelse eller annen bruk av rapporten kan ikke skje uten avtale med Multiconsult eller eventuell annen opphavsrettshaver.

## RAPPORT

|                |                                             |                 |                              |
|----------------|---------------------------------------------|-----------------|------------------------------|
| OPPDAG         | <b>Grønningselva kraftverk</b>              | DOKUMENTKODE    | 416364-RIVass-RAP-001        |
| EMNE           | Konsesjonssøknad - supplerende opplysninger | TILGJENGELIGHET | Åpen                         |
| OPPDAGSGIVER   | <b>Mokraft AS</b>                           | OPPDAGSLEDER    | Håvard Finanger              |
| KONTAKTPERSON  | Roald Løvli                                 | UTARBEIDET AV   | Håvard Finanger/Trine Riseth |
| KOORDINATER    | SONE: 32      ØST: 613940    NORD: 7056070  | ANSVARLIG ENHET | 3081 Midt Vannkraft          |
| GNR./BNR./SNR. | (1719) 119/4 og 119/7                       |                 |                              |

## SAMMENDRAG

Denne rapporten er ment som en supplerende rapport knyttet til konsesjonsbehandlingen av søknaden om utbygging av Grønningselva kraftverk. Søknaden ble innsendt i september 2013, med sluttbefaring 8.10.2014.

Fram mot sluttbehandling av søknaden har tiltakshaver bestemt seg for å droppe Alternativ A i søknaden fordi den øvre delen av vannveien i Alternativ A vil være meget krevende å gjennomføre, både anleggsteknisk og kostnadsmessig. I tillegg har tiltakshaver hatt flom i vassdraget, noe som har medført at ei bru på skogsbilveien inn i området har blitt ødelagt. Det har igjen medført at det er etablert ei ny bru noe lengre opp i vassdraget. Denne endringen medfører noen endringer i naturgrunnlaget ift. opprinnelig søknad. Dette er forsøkt redegjort for i denne rapporten.

|      |            |               |               |                |             |
|------|------------|---------------|---------------|----------------|-------------|
|      |            |               |               |                |             |
|      |            |               |               |                |             |
|      |            |               |               |                |             |
|      |            |               |               |                |             |
| 00   | 05.12.2014 | Første utkast | HAVF/TRI      | ØWJ            | ARP         |
| REV. | DATO       | BESKRIVELSE   | UTARBEIDET AV | KONTROLLERT AV | GODKJENT AV |

**INNHOLDSFORTEGNELSE**

|          |                                        |           |
|----------|----------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>Bakgrunn for rapporten .....</b>    | <b>5</b>  |
| <b>2</b> | <b>Tekniske justeringer.....</b>       | <b>6</b>  |
| 2.1      | Inntak.....                            | 6         |
| 2.2      | Kraftstasjon.....                      | 8         |
| 2.3      | Rørgate .....                          | 8         |
| 2.4      | Produksjon.....                        | 8         |
| 2.5      | Kostnader.....                         | 8         |
| 2.6      | Nettilknytning.....                    | 9         |
| <b>3</b> | <b>Landskap og miljø .....</b>         | <b>11</b> |
| 3.1      | Endringer .....                        | 11        |
| 3.2      | Verdivurderinger og konsekvenser ..... | 14        |
| 3.2.1    | Verdivurderinger .....                 | 14        |
| 3.2.2    | Konsekvensvurdering.....               | 14        |
| <b>4</b> | <b>Vedlegg.....</b>                    | <b>15</b> |

## 1 Bakgrunn for rapporten

Denne rapporten er ment som en supplerende rapport knyttet til konsesjonsbehandlingen av søknaden om utbygging av Grønningselva kraftverk. Søknaden ble innsendt i september 2013, med sluttbefaring 8.10.2014.

I forkant av sluttbefaringen har tiltakshaver tatt en gjennomgang av prosjektet og funnet at Alternativ A i søknaden blir for omfattende å gjennomføre. En utbygging av de øverste 15 fallmetrene vil medføre store utfordringer rent anleggsteknisk, i tillegg til at denne strekningen vil ha en høy utbyggingskostnad i forhold til produksjonsøkningen. Samtidig vil det være svært utfordrende å ivareta naturtyper langs denne strekningen. På bakgrunn av dette har tiltakshaver besluttet å fjerne dette alternativet i fra søknaden, og be om at det er kun alternativ B som blir behandlet av NVE. Dette ble også meddelt NVE på sluttbefaring 8. oktober 2014.

I tillegg har tiltakshaver hatt flom i vassdraget, noe som har medført at ei bru på skogsbilveien inn i området har blitt ødelagt. Det har som en konsekvens av dette blitt etablert ei ny bru noe lengre opp i vassdraget. Denne endringen medfører at det er etablert en ny skogsbilveg på deler av utbyggingsstrekningen (se vedlagte kart), noe som igjen endrer på verdiene i vassdraget. Med dette som bakgrunn er det i tillegg gjort små justeringer av kraftstasjonsplassering, inntak og øvre del av vannvei for Alternativ B i søknaden. Denne rapporten illustrerer endringene, og ble etterspurt av NVE som en del av sluttbehandlingen av selve konsesjonssøknaden.

## 2 Tekniske justeringer

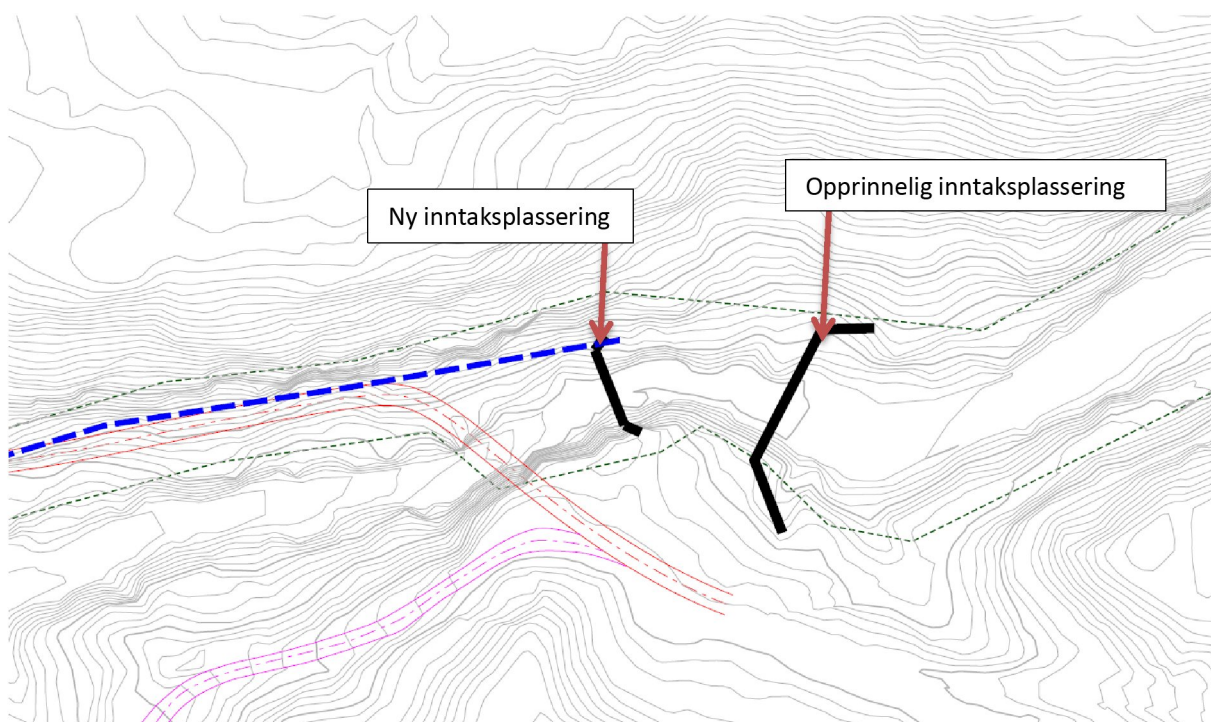
### 2.1 Inntak

Med endringene som er gjort i forbindelse med flytting av brua, og dermed traseendringen for skogsbilveien, har inntaksområdet blitt ryddet og framstår mer åpent og tydelig. Dette medfører at en mer aktuell plassering av inntaket har åpenbart seg, og tiltakshaver ønsker å justere plasseringen av selve dammen ca. 40-50 meter lenger ned i vassdraget (se kartskisse). Den nye inntaksplasseringen vil være bedre egnet for en dam siden det er bratte skråninger med fast fjell på begge sider. I tillegg er det her noe kortere over elva, slik at lengden på dammen reduseres noe (reduseres fra ca. 30 m i opprinnelig planforslag til ca. 20 m). Dammen vil imidlertid bli noe høyere, ca. 6-7 meter i djupålen av elva. Tiltakshaver hevder også at det er grunt til fjell på nordsiden av elva.

Tiltakshaver har foretatt en enkel måling av høydeforskjell mellom elva og toppen av terreng på nordsiden av elva (se bildet under), og finner at høydeforskjellen er ca. 9 meter. Det betyr at det er tilstrekkelig høyde på terrenget på begge sider for etablering av en dam og et inntak.

Justering av inntaksplassering bidrar også til å samle inngrepet nærmere den nye brua og veien, noe som vil redusere inntrykket av utbyggingen en del.

Tiltakshaver informerte NVE om denne justeringen på sluttbefaringen 8. oktober.



Figur 1: Utsnitt oversiktskart. Justering av inntaksplassering.



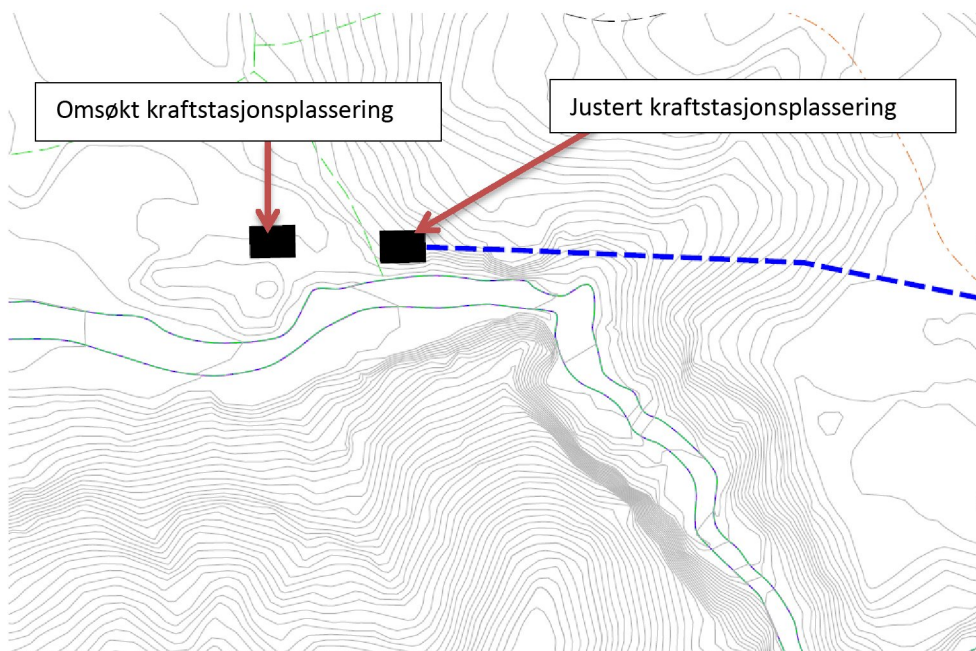
Figur 2: Bildet viser aktuell inntaksplassering til venstre. Ny bru og skogsbilveg vises i bakgrunnen.



Figur 3: Inntaksplassering sett fra brua. Omtrentlig høyde på dammen er forsøkt skissert inn.

## 2.2 Kraftstasjon

Det foreslås å flytte kraftstasjonen ca. 20 meter oppstrøms langs elva sett i forhold til omsøkt plassering. Her ser det ut til å være bedre fjellforhold, samt at justeringen medfører en noe kortere vannvei. I tillegg gir flyttingen større avstand til naturtypene og den lille dammen i området.



Figur 4: Justert kraftstasjonsplassering.

## 2.3 Rørgate

Fra inntaket vil vannveien legges i grøfta på nybygd skogsbilveg fra inntaket og fram til det området skogsbilvegen tidligere krysset elva. På grunn av justeringen vil man kunne legge røret noe høyere i terrenget, noe som sannsynligvis vil forenkle det anleggstekniske i utførelsesfasen. Vannvegen videre er lik den som er fremstilt i konsesjonssøknaden.

Endringene ved inntaket og kraftstasjonen gir en noe kortere vannvei, slik at total rørlengde for dette alternativet blir ca. 600 meter.

## 2.4 Produksjon

Produksjonen etter endringene blir stort sett uforandret. Det vil være noe mindre falltap grunnet kortere vannvei. Justert produksjon for Alternativ B er beregnet til 2,5 GWh/år.

## 2.5 Kostnader

Det vil være noen endringer av kostnadsnivået siden konsesjonssøknaden ble innsendt. Prisene er stort sett basert på "NVE Håndbok 1/2010 – Kostnadsgrunnlag for små vannkraftanlegg" samt erfaringstall innhentet fra entreprenører og leverandører. Det er i tillegg foretatt en justering på prisene i henhold til KPI fra 01.2010-10.2014.

Den største endringen er inntaksdammen, som med beskrevne endringer blir noe større. Oppdatert kostnadsoverslag er listet opp i tabellen under.

Tabell 1: Kostnadsoverslag.

| Grønningselva Kraftverk<br>Kostnader 2014              | mill. NOK<br>Alternativ B |
|--------------------------------------------------------|---------------------------|
| Reguleringsanlegg                                      | -                         |
| Overføringsanlegg                                      | -                         |
| Inntak/dam                                             | 3,94                      |
| Driftsvannveier                                        | 3,66                      |
| Kraftstasjon, bygg                                     | 3,09                      |
| Kraftstasjon, maskin og elektro (fortrinnsvis adskilt) | 4,22                      |
| Kraftlinje                                             | 0,55                      |
| Transportanlegg                                        | 0,10                      |
| Div. tiltak (terskler, landskapspleie, med mer)        | 0,23                      |
| Uforutsett                                             | 1,25                      |
| Planlegging/administrasjon.                            | 1,45                      |
| Finansieringsutgifter og avrundning                    | 0,91                      |
| Anleggsbidrag                                          | -                         |
| <b>Sum utbyggingskostnader</b>                         | <b>19,4</b>               |

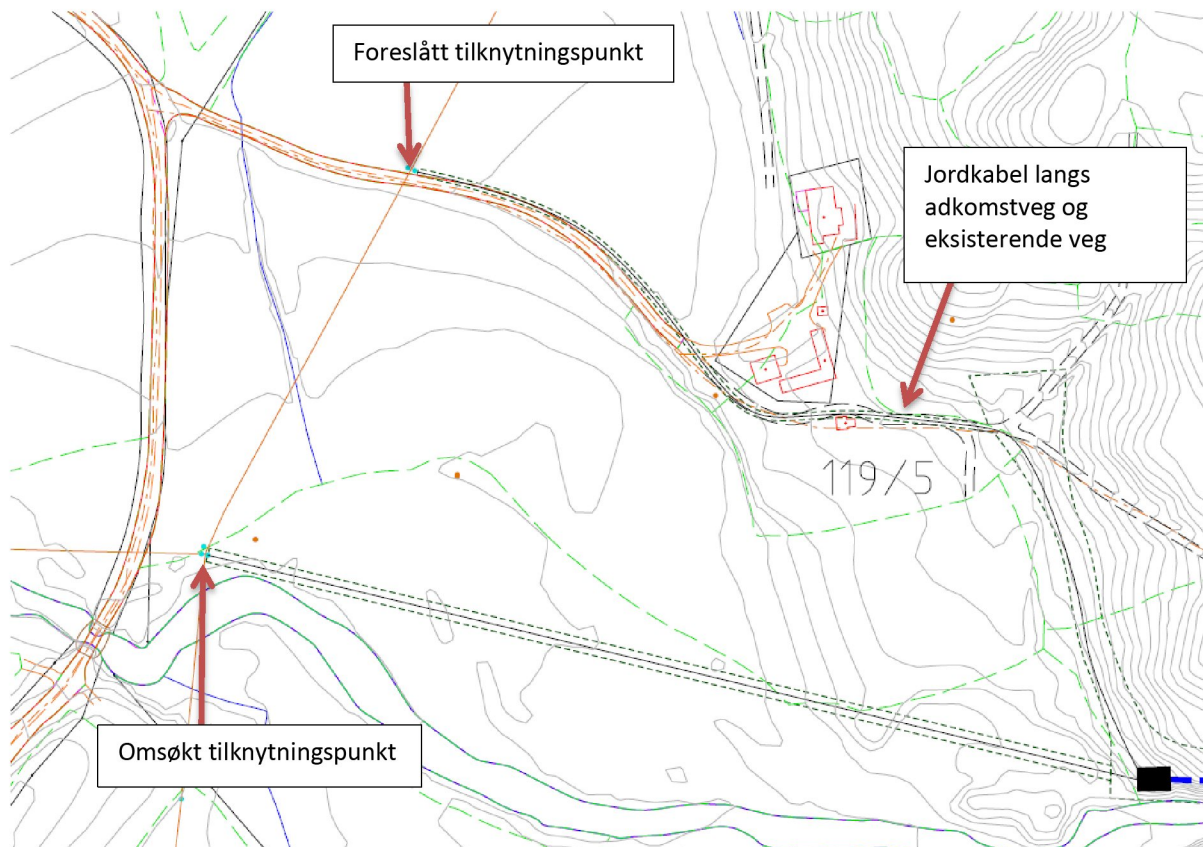
Tiltakshaver vil, gjennom en god del egeninnsats, kunne redusere den totale utbyggingskostnaden.

## 2.6 Nettilknytning

På sluttbefaring med NVE ble det noe diskusjon omkring omsøkte nettilknytning og valg av løsning. I tillegg var tiltakshaver usikker på om det omsøkte tilknytningspunktet fortsatt var aktuelt da områdekonsesjonær, NTE Nett AS, skal ha flyttet en trafostasjon etter søknadstidspunktet.

NTE Nett AS bekrefter i en e-post av 04.12.2014 at omsøkte alternativ for nettilknytning fortsatt er gjennomførbart. I tillegg lanserer NTE Nett AS en alternativ trasé med kabel langs kraftverkets adkomstveg. Dette alternativet vil i tillegg gi NTE Nett AS mulighet til å sanere noen hundre meter med lavspent EX-kabel og erstatte den med jordkabel.

Omsøkte trasé for nettilknytning vil være problematisk for en jordkabel, da traseen går igjennom et område med gråor-heggeskog som ønskes bevart. Forslaget fra områdekonsesjonær, med jordkabel langs adkomstveg (se figur under) vil være et anbefalt trasévalg for nettilknytning fordi det vil skåne gråor-heggeskogen og samtidig gi en positiv konsekvens for NTE Nett AS i forhold til oppgradering av eksisterende lavspentnett.



Figur 5: Oversikt nettilknytning.

### 3 Landskap og miljø

#### 3.1 Endringer

I forbindelse med etablering av nytt veianlegg har landskapet langs elva fra tidligere bro og opp forbi opprinnelig inntaksplassering (alternativ B) blitt vesentlig endret. Området er i forbindelse med veibyggingen avvirket (store områder med fallskog etter stormene i 2013), og fremstår i dag som et anleggsområde med fyllinger og skjæringer uten nevneverdig vegetasjon.

Langs elva nedstrøms den nye broa står det imidlertid en tynn skjerm med enkelttrær av gran, men på oversiden av denne «stripa» er det fyllmasser fra vegen som preger inntrykket. På dette partiet (mellom gammel og ny bro), er vegen sprengt inn i fjellet, noe som medfører store skjæringer / rensket fjell uten vegetasjon.

Oppstrøms ny bro går fyllingen fra veien og brolegemet helt ned i elva (se Figur 8), og det er svært sparsomt med kantvegetasjon langs elva.



Figur 6: Elveløpet nedstrøms ny bro.

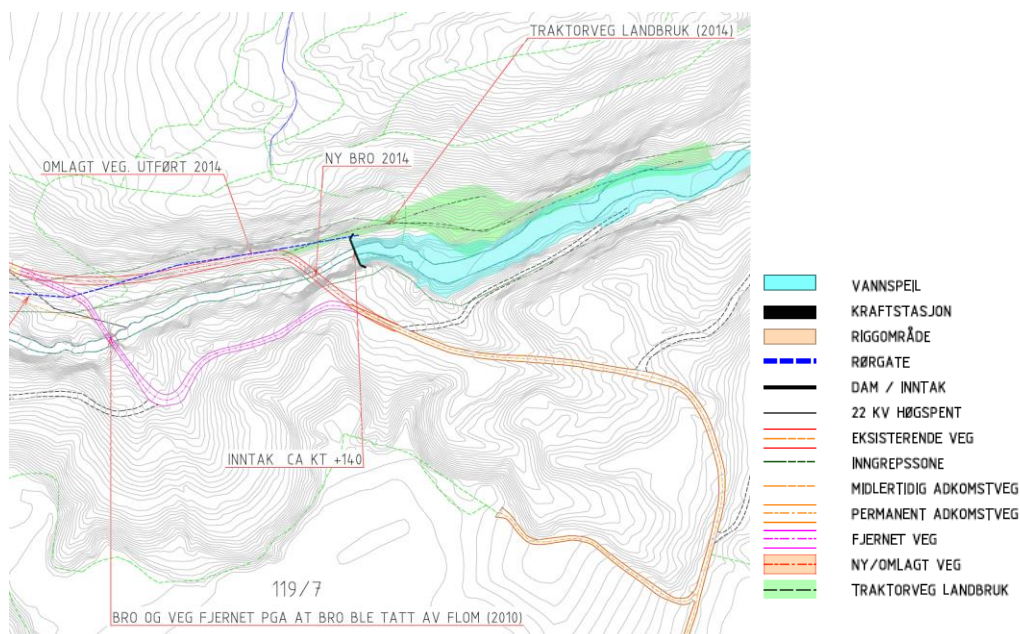


Figur 7: Elveløpet oppstrøms ny bro. Ny landbruksvei til venstre i bildet.



Figur 8: Bilde fra tenkt damsted og ned til ny bro.

Etablering av landbruksveien videre på nordsida langs vassdraget (se Figur 10), er i følge grunneierne gjennomført for å ivareta fallvirke etter stormene i 2013. Dette har gitt den tidligere så frodige lisa et helt annet preg enn før stormene og etablering av traktorvei, og lia er i dag svært anleggspreget (se Figur 10).



Figur 9: Kartutsnitt over utbyggingsområdet med ny og gammel landbruksvei med bro, samt ny traktorvei.



Figur 10: Ny landbruksvei(traktorvei) opp langs vassdraget.

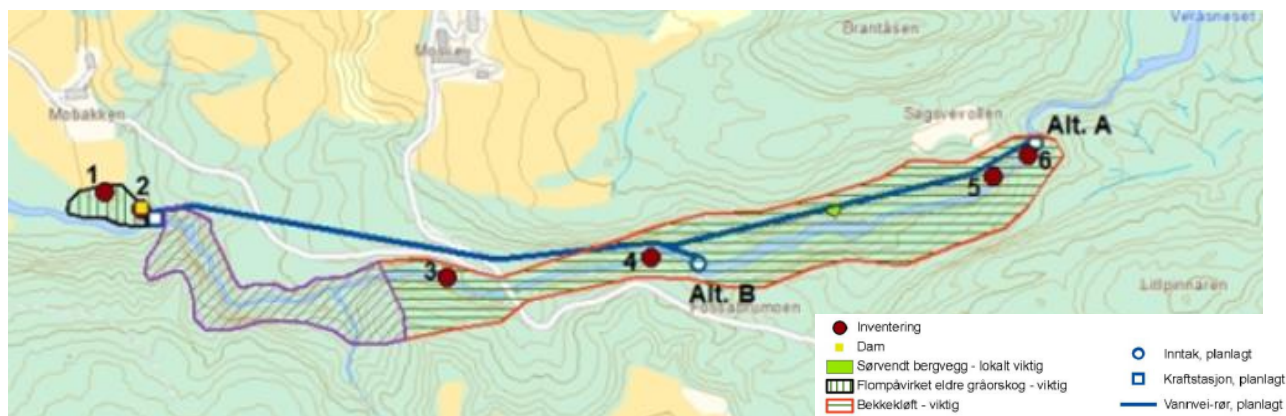
Den siste endringen av planene for kraftverket er flytting av selve kraftverksbygningen samt ny linje- / kabeltrasé til trafo. Disse inngrepene vil nå ha større avstand til den registrerte gråor-heggeskogen med dammen nordvest for kraftstasjonen.

## 3.2 Verdivurderinger og konsekvenser

### 3.2.1 Verdivurderinger

#### Ny plassering av dam samt bygging av ny landbruksveg og traktorveg

Tiltaksområdet i Grønningselva er utredet i forbindelse med konsesjonssøknaden. Som kartet i Figur 11 viser, er arealene rundt elvestrengen fra det øverste inntaksalternativet og helt til nedstrøms den gamle broa skravert, og er i biologisk mangfold-rapporten vurdert som bekkekløft med verdivurdering «Viktig». I tillegg er det i samme område registrert en sørvendt bergvegg (grønn sirkel) med verdivurdering «Lokalt viktig».



Figur 11: Kart fra Biologisk mangfoldrapport – vedlegg 6 til konsesjonssøknaden for Grønningselva kraftverk (SWECO).

Med etablering av traktorvegen er bekkekløftlokaliteten mellom gammel bro og til og med kanten på ryddet areal / endene av traktorvegen svært forringet. Med vegetasjon bare på den ene sida (sørsida), har lokaliteten mistet sitt lukkede preg som gir en fuktighet og ly for plantesamfunnene som er typisk for denne naturtypen, og verdien av naturtypen er vesentlig redusert. Sannsynligvis vil man bare kunne bruke begrepet «Bekkekløft» på områdene rundt inventeringspunkt 3, samt rundt og noe nedstrøms inventeringspunktene 5 og 6. I tillegg er lokaliteten med sørvendt bergvegg nå eksponert på en helt annen måte enn tidligere, idet den ligger i kanten av dette åpne og avvirkede området med ny traktorveg, noe som igjen reduserer verdien av også denne naturtypen.

#### Flytting av kraftstasjon og linje

Flytting av kraftstasjonen samt endring av linje- / kabel-trasé, medfører større avstand til den registrerte «flompåvirkede gråor-/heggeskoglokaliteten» som er verdivurdert som «Viktig»

#### Samlet verdivurdering

I BM-rapporten fra 2010 er verdien av naturtypene og det terrestriske miljøet samlet vurdert til å være av middels verdi. Ny status for både den øvre bekkekløfta (fra middels til liten verdi) og sannsynlig ny status for den sørvendte bergveggen, vil gi endret verdistatus for naturtypene totalt: samlet kan verdivurderingen for naturtypene og det terrestriske miljøet reduseres ned til liten – middels verdi.

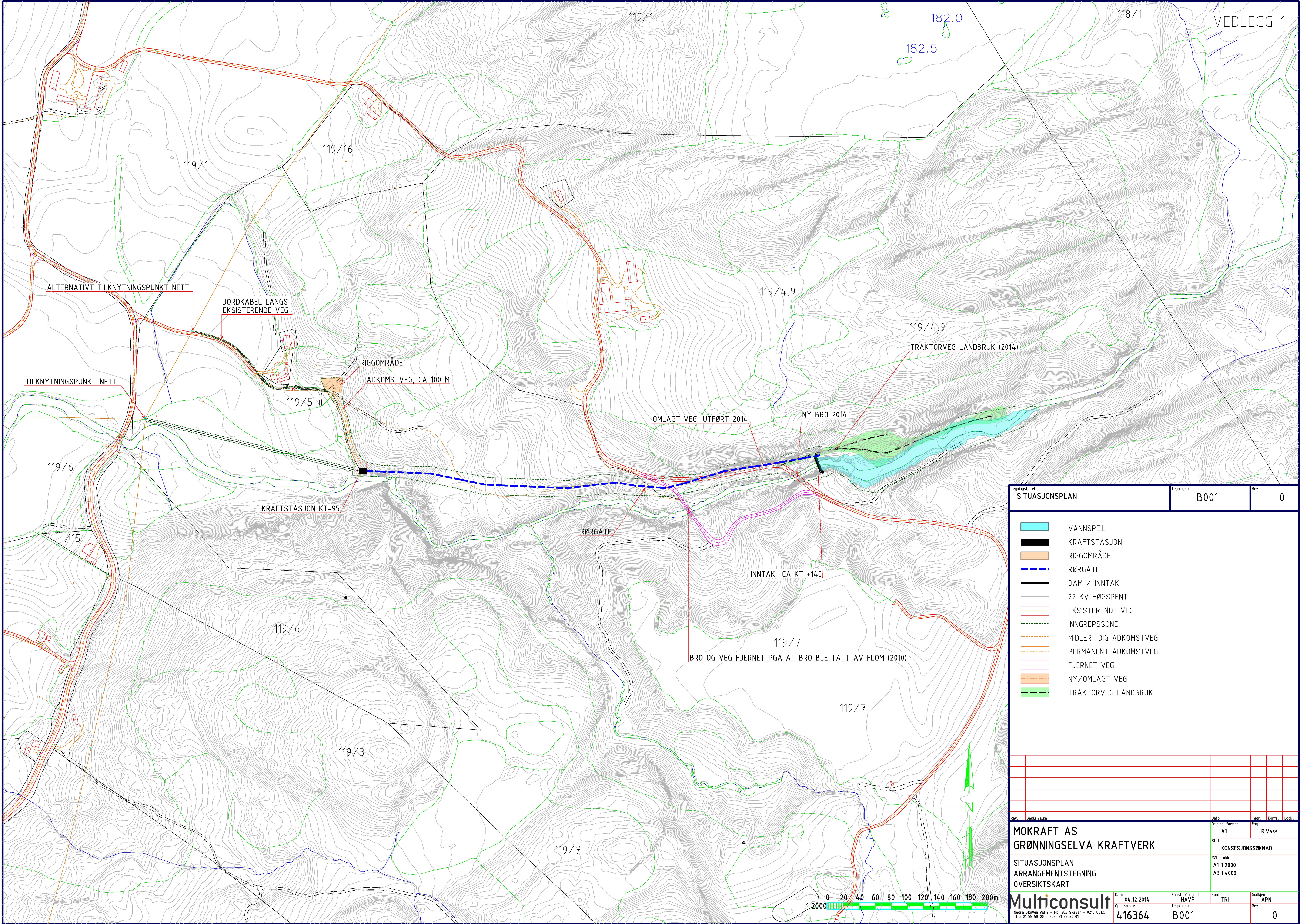
### 3.2.2 Konsekvensvurdering

Av objekter i områder med definert verdi, ble det i utgangspunktet registrert én viktig og én lokalt viktig bekkekløft, viktig flompåvirket gråorskog og lokalt viktig sørvendt bergvegg. I tillegg ble det registrert strandsnipe (rødlistet, men som er vanlig forekommende i området).

Med en samlet redusert verdivurdering (fra middels til liten – middels), med middels påvirkning (samme som tidligere), vil ny konsekvensvurdering for det terrestriske miljøet være liten – middels.

## 4 Vedlegg

1. Oppdatert situasjonsplan Grønningselva kraftverk. 416364-RIVass-TEG-B001
2. NTE Nett AS, e-post 04.12.2014 angående nettilknytning for Grønningselva kraftverk



VEDLEGG 1

|                                                                                       |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |                  |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------------------|--|
| Tegningstittel:<br><b>SITUASJONSPLAN</b>                                              |  | Tegningsnr.<br><b>B001</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  | Rev.<br><b>0</b> |  |
|  |  | <ul style="list-style-type: none"><li>VANNSPEIL</li><li>KRAFTSTASJON</li><li>RIGGOMRÅDE</li><li>RØRGATE</li><li>DAM / INNTAK</li><li>22 KV HØGSPENT</li><li>EKSISTERENDE VEG</li><li>INNGREPPSSONE</li><li>MIDLERTIDIG ADKOMSTVEG</li><li>PERMANENT ADKOMSTVEG</li><li>FJERNET VEG</li><li>NY/OMLAGT VEG</li><li>TRAKTORVEG LANDBRUK</li></ul> |  |                  |  |
| Rev.                                                                                  |  | Beskrivelse                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  | Dato             |  |
|                                                                                       |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  | Original format  |  |
|                                                                                       |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  | Fag              |  |
|                                                                                       |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  | RIVass           |  |
|                                                                                       |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  | Status           |  |
|                                                                                       |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  | KONSESJONSSØKNAD |  |
|                                                                                       |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  | Målestokk        |  |
|                                                                                       |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  | A1 1:2000        |  |
|                                                                                       |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  | A3 1:4000        |  |
| MOKRAFT AS                                                                            |  | 04.12.2014                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  | Konstr / Tegnet  |  |
| GRØNNINGSELVA KRAFTVERK                                                               |  | Oppdragsnr.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  | HAVF             |  |
| SITUASJONSPLAN                                                                        |  | 416364                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  | Kontrollert      |  |
| ARRANGEMENTSTEGNING                                                                   |  | B001                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  | TRI              |  |
| OVERSIKTSKART                                                                         |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  | Godkjent         |  |
|                                                                                       |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  | APN              |  |
|                                                                                       |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  | Rev.             |  |
|                                                                                       |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  | 0                |  |

**Multiconsult**  
Nordre Skøyen vei 2 - Pb. 265 Skøyen - 0213 OSLO  
Tlf: 21 58 50 00 - Fax: 21 58 50 01

Z:\0416\416364\416364-03 ARBEIDSDOMRÅDE\416364-01 RIVass\416364-04 TEGNINGER\MS- Tegninger\416364-RIVass\PLU\EFEDD05a02 2014 13.10.41

**Finanger, Håvard**

---

**From:** Paulsen Rune <rune.paulsen@nte.no>  
**Sent:** 4. desember 2014 14:22  
**To:** Finanger, Håvard  
**Subject:** SV: Mokraft AS - Grønningselva minikraftverk

Hei!

NTE Nett AS bekrefter med dette at tilknytningspunktet ikke blir lengre unna enn tidligere skissert, men kan muligens flyttes nærmere ref. samtale rundt kabling fra kraftverk og frem til eksisterende nett.

I detaljprosjekteringen kan en plassering av nettstasjonen noe nærmere kraftverket gi NTE Nett AS mulighet for å sanere noen hundre meter med lavspent EX-kabel. Dette vil vi komme tilbake til dersom det blir aktuelt med utbygging av kraftverket.

Med vennlig hilsen

**Rune Paulsen** | Overingeniør Strategi & Analyse | [rune.paulsen@nte.no](mailto:rune.paulsen@nte.no)  
**NTE Nett AS** | Telefon 74 15 01 84 | Mobil 995 07 459 | [www.ntenett.no](http://www.ntenett.no)

---

**Fra:** [havard.finanger@multiconsult.no](mailto:havard.finanger@multiconsult.no) [<mailto:havard.finanger@multiconsult.no>]  
**Sendt:** 2. desember 2014 09:36  
**Til:** Paulsen Rune  
**Emne:** FW: Mokraft AS - Grønningselva minikraftverk  
**Viktighet:** Høy

Hei Rune.

Jeg vet vi snakket om dette for litt siden, men jeg må innrømme at jeg ikke helt husker hva vi ble enige om... Mener at du skulle komme med noe enkelt skriftlig tilbake.

Ring meg når du har anledning.

Mvh  
HÅVARD FINANGER  
Seniorrådgiver Vannkraft

(+47) 98 62 50 08 | [havard.finanger@multiconsult.no](mailto:havard.finanger@multiconsult.no)  
[www.multiconsult.no](http://www.multiconsult.no)

**Multiconsult**

---

**From:** Finanger, Håvard  
**Sent:** 9. oktober 2014 12:25  
**To:** Rune Paulsen  
**Subject:** Mokraft AS - Grønningselva minikraftverk

Hei Rune.

Vi deltok på sluttbefaring med NVE og tiltakshavere på dette prosjektet i går. Da ble det en diskusjon omkring nettilknytningen. Det ble bl.a. påpekt at trafo har blitt flyttet siden søknaden ble sendt inn til NVE, og at mulig tilknytningspunkt muligens er et annet sted på nåværende tidspunkt.

Dette er noe utenfor mitt fagfelt, så det hadde vært fint om du kan si noe omkring dette, og eventuelt påvise for oss hvor faktisk tilknytningspunkt vil måtte bli? NVE ønsker at dette er avklart før de gjør vedtak i saken.

Vi skal uansett skrive noen ord i et notat som skal leveres NVE innen jul, slik at det hadde vært fint om dette kunne være en del av dette notatet.

Alle mottatte brev fra NTE Nett AS i saken ligger for ordens skyld vedlagt.

Mvh  
HÅVARD FINANGER  
Seniorrådgiver Vannkraft

(+47) 98 62 50 08 | [havard.finanger@multiconsult.no](mailto:havard.finanger@multiconsult.no)  
[www.multiconsult.no](http://www.multiconsult.no)

**Multiconsult**