



Clemens Kraft AS
Fridtjof Nansens plass 6
0160 OSLO

NVE – Konesjons- og tilsynsavdelingen
Postboks 5091 Majorstua
0301 Oslo

Oslo, 11.5.2015

Søknad om konsesjon for bygging av Reina kraftverk

I samarbeid med grunneierne ønsker Clemens Kraft AS å utnytte vannfallet til produksjon av fornybar energi i elva Reina i Overhalla kommune i Nord-Trøndelag fylke, og søker herved om følgende tillatelser:

1. Etter vannressursloven, jf. § 8, om tillatelse til:

- ❖ å bygge Reina kraftverk,
- ❖ å overføre vann fra sideelva Grøtåa og kople vannrøret til vannrøret fra Reina,

2. Etter energiloven om tillatelse til:

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

Nødvendig opplysninger om tiltaket fremgår av vedlagte utredning.

Med vennlig hilsen
Clemens Kraft AS

Sigmund Jarnang
Saksbehandler
Sigmund.jarnang@clemenskraft.no
T. 905 85 486

Sammendrag

Clemens Kraft AS ønsker i samarbeid med grunneierne å bygge Reina kraftverk på Solem i Overhalla kommune i Nord-Trøndelag. Reina er en del av vassdragsområdet 139 Namsen. Reina har sitt utspring i fjellet nord for Ranemsletta og har samløp med Namsen mellom Ranemsletta og Skogmo. Clemens Kraft AS har inngått avtale med grunneier og fallrettshaver om felles utnyttelse av vassdraget.

Inntaket i Reina blir på kote 160 og stasjonen på kote 30. Det blir også et bekkeinntak i sideelva Grøtåa. Dette inntaket blir også på kote 160. Sammenkoblingen av rørgatene blir ved samløpet mellom Reina og Grøtåa på kote 130. Før samløpet mellom elvene bereøres 300 m av Reina og de nederste 400 meterne av Grøtåa. Fra samløpet og til stasjonen berøres 1600 m av Reina. Det blir nedgravde vannrør og lengden fra hovedinntaket i Reina blir 1900 m lang mens rørgata fra bekkeinntaket blir 400 m lang. Rørdiameter; 1100 mm. Det er planlagt med minstevannsslipp på 54 l/s hele året, som er lik alminnelig lavvannføring. Installert effekt er beregnet til 3,5 MW og utbyggingspris til 4,44 kr/kWh.

Vegetasjonen i nedre og midtre del av tiltaksområdet er preget av plantet granskog og hogst. Det er også en del bjørk. I området omkring inntaket er det for det meste spredte furu- og bjørketrær, samt myr.

På vestsiden av Reina går det en tursti som brukes av fotturister om sommeren. Om vinteren kjøres det ei skiløype i traséen.

Stasjonen plasseres i kanten av en lokalitet med gråor-heggeskog. Rørgata og tilkomst til stasjonen vil gå gjennom denne lokaliteten. Reina er en sideelv til Namsen som er et nasjonalt laksevasdrag. Reina er anadrom nedstrøms kraftstasjonen, men ikke ovenfor berørt elvestrekning.. Det er søkt etter elvemusling og ål i vassdraget, men det er ikke gjort noen funn. Det er registrert 3 rødlistede lavarter, alle i rødlistekategori (NT), og ingen rødlistede arter av sopp eller karplanter, Strandsnipe (NT) ble sett på matsøk i området. Rapporten nevner at det kan forekomme streifdyr av gaupe (VU), jerv (EN) og brunbjørn (EN). Ved stasjonsområdet fins gråor-heggeskog, verdi B (middels verdi).

Det blir mindre endringer i alle inngrepsfrie naturområder.

Miljørapporten setter verdivurderingen til mellom middels og stor, og både omfang og konsekvens til middels negativ.

| Fylke | Kommune | Vassdrag | | Elv | |
|--|----------------------------------|--|--|---|--|
| Nord-Trøndelag | Overhalla | 139.A8Z Reina | | Reina | |
| Nedbørsfelt [km ²] | Fallhøyde [m] | Vannvei lengde grøft [m] tunnel [m] | | Vannvei diameter rør [mm] tunnel[m] | |
| 19,60 | 130,0 | 2300 - | | 1100 - | |
| Slukeevne maks [l/s] | Slukeevne min [l/s] | Alminnelig lavvannføring [l/s] | | Minstevannføring sommer [l/s] vinter [l/s] | |
| 3572 | 179 | 54 | | 54 54 | |
| Installert effekt [MW] | Produksjon pr år [GWh] | Utbyggingskostnad [mill.nok] | | Utbyggingspris [kr/kWh] | |
| 3,51 | 9,10 | 40,44 | | 4,44 | |

Innhold

Innhold

| | | |
|------|--|----|
| 1 | Innledning..... | 4 |
| 1.1 | Om søkeren..... | 4 |
| 1.2 | Begrunnelse for tiltaket..... | 4 |
| 1.3 | Geografisk plassering av tiltaket..... | 4 |
| 1.4 | Beskrivelse av området..... | 4 |
| 1.5 | Eksisterende inngrep..... | 4 |
| 1.6 | Sammenligning med nærliggende vassdrag..... | 4 |
| 2 | Beskrivelse av tiltaket..... | 5 |
| 2.1 | Hoveddata..... | 5 |
| 2.2 | Teknisk plan for det søkte alternativ..... | 6 |
| 2.3 | Kostnadsoverslag..... | 8 |
| 2.4 | Fordeler og ulemper ved tiltaket..... | 8 |
| 2.5 | Arealbruk og eiendomsforhold..... | 9 |
| 2.6 | Forholdet til offentlige planer og nasjonale føringer..... | 9 |
| 3 | Virkning for miljø, naturressurser og samfunn..... | 10 |
| 3.1 | Hydrologi..... | 10 |
| 3.2 | Vanntemperatur, isforhold og lokalklima..... | 10 |
| 3.3 | Grunnvann..... | 11 |
| 3.4 | Ras, flom og erosjon..... | 11 |
| 3.5 | Rødlistearter..... | 11 |
| 3.6 | Terrestrisk miljø..... | 11 |
| 3.7 | Akvatisk miljø..... | 11 |
| 3.8 | Verneplan for vassdrag og Nasjonale laksevassdrag..... | 12 |
| 3.9 | Landskap og inngrepsfrie naturområder (INON)..... | 12 |
| 3.10 | Kulturminner og kulturmiljø..... | 12 |
| 3.11 | Reindrift..... | 12 |
| 3.12 | Jord- og skogressurser..... | 13 |
| 3.13 | Ferskvannsressurser..... | 13 |
| 3.14 | Brukerinteresser..... | 13 |
| 3.15 | Samfunnsmessige virkninger..... | 13 |
| 3.16 | Kraftlinjer..... | 13 |
| 3.17 | Dam og trykkrør..... | 13 |
| 3.18 | Ev. alternative utbyggingsløsninger..... | 13 |
| 3.19 | Samlet vurdering..... | 13 |
| 3.20 | Samlet belastning..... | 14 |
| 4 | Avbøtende tiltak..... | 14 |
| 5 | Referanser og grunnlagsdata..... | 15 |
| 6 | Vedlegg til søknaden..... | 15 |

1 Innledning

1.1 Om søkeren

Tiltakshaver for Reina kraftverk er Clemens Kraft AS. Clemens Kraft AS, org nr 912 511 480, har som virksomhetsområde å bygge og drifte kraftanlegg i området 1 til 10 MW installert effekt. Clemens Kraft AS er datterselskap til Opplysningsvesnets Fond (OVF). Mer om Clemens Kraft AS på www.clemenskraft.no.

Tiltakshavers navn/adresse; Clemens Kraft AS, Fridtjof Nansens plass 6, 0160 Oslo.

Saksbehandler hos søker er; Sigmund Jarnang, t. 905 85 486, sigmund.jarnang@clemenskraft.no.

1.2 Begrunnelse for tiltaket

Grunneierne har et sterkt ønske om å realisere prosjektet ved å utnytte en fornybar ressurs til kraft produksjon.

Tiltaket er ikke tidligere vurdert etter vannressursloven.

1.3 Geografisk plassering av tiltaket

Tiltaket ligger nordafor Namsen i Overhalla kommune i Nord-Trøndelag fylke. Tiltaket ligger noen få km nordøst for kommunesenteret Overhalla. Avstand fra flyplassen i Namsos til tiltaksområdet er ca. 21 km. Kart over området vedlegges (Oversiktskart 1:50 000 og situasjonskart 1:5000)



Figur 1. Oversiktskart som viser tiltaket (rød firkant)geografiske plassering

1.4 Dagens situasjon og eksisterende inngrep.

Reina har sitt utspring på sørsiden av Ekornfjella på grensen mellom Namsos og Overhalla. Der renner vannet fra fjellet og ned i Vestervatnet (kote 263) og Himovatnet (kote 243). Fra Himovatnet renner Reina sørover i slakt terreng forbi Formsætran og Storenget før elva renner gjennom tjernene Tuvtjønna, Reintjønna og Svorttjønna (kote 167). I området fra Himovatnet renner Reina i en bred dal mellom Skorrofjellet (422 moh) i vest og Storfjellet (463 moh) i øst. Disse er i likhet med Ekornfjella for det meste snaufjell. Nede i dalen består området av fattigmyr, spredt bjørke- og furuskog og blåbær- og røsslyng.

Fra Svorttjønna renner Reina nedover mot utbyggingsområdet.

Fra området ved Svorttjønna og nedover til Reinas samløp med Grøtåa er det spredt skog med arter som bjørk, furu, blåbær og røsslyng. Området framstår her som grunnlendt med noe fjell i dagen. Enkelte myrpartier forekommer. Inntaket blir liggende i en kulp på kote 160. Oppstrøms kulpen er det en bro over Reina. Den brukes bl.a. om vinteren i forbindelse med kjøring av skiløyper. Fra inntaksområdet og nedover langs Reina har det blitt laget trase for skiløype. Rørgata vil følge samme trasé. Det er mange tømmerveier på begge sider av Reina.

Ca. 150 m sør-øst for planlagt kraftstasjon går Nordlandsbanen. Oppslag i NVE Atlas viser at det går ei sentralnett kraftlinje i nord-østlig retning. Denne krysser Reina omtrent ved kote 125. Linja går videre oppover langs sideelva Grøtåa. Ca. 1 km nordafor planlagt kraftstasjon går det ei regionalnett kraftlinje øst-vestlig retning. Det er mange kraftlinjer i området. Disse leverer kraft til boliger og boligfelt.

1.5 Sammenligning med øvrige nedbørfelt/nærliggende vassdrag

Reina framstår som et vanlig vassdrag for området. Utspringet er i snaufjellsområder. Videre renner vassdragene gjennom til dels slake daler med etter hvert tiltagende skogvekst, før elvene renner ut i hovedvassdraget. Det er en del spredt bjørke- og furuskog i de høyereliggende partiene. Lengre nede blir det mye blandingsskog med gran og løvtrær. I de fleste vassdragene er elvene innom mindre vann og tjern før de kommer til hovedvassdraget. Feltene har ellers en del myr. Hoveddelen av fjell-områdene ligger mellom 300-700 m.o.h.

Feltene har normalt relativt jevn avrenning, men med en topp i forbindelse med snøsmeltingen på våren.

Det fins ikke utbygde eller planlagte kraftverk i umiddelbar nærhet til planlagt kraftverk i Reina.

1.6 Utbygde og planlagte kraftverk i Overhalla kommune

Det er kun et kraftverk i drift i Overhalla kommune. Dette er Vannebo småkraftverk med en årlig produksjon på 3,4 GWh.

Tre kraftverk har fått konsesjonsfritak, mens 3 kraftverk har fått avslag.

Begrunnelsen for avslagene er at disse elvene er sideelver til Namsen som er et nasjonalt laksevassdrag. Elvene har anadrome strekninger som vil bli påført skader som ikke lar seg avbøte

Se tabell og kart.



Figur 2. Kart over kraftverk i Overhalla kommune. Blå figur er avslåtte kraftverk. Rosa figurer viser mikro kraftverk som har fått konsesjonsfritak. Sort figur viser plassering av Vannebo kraftverk som ble driftssatt i 2014.

Tabell 1. Navn og status på kraftverk i Overhalla kommune

| KDB nr | Navn | Status |
|--------|-----------------------------|--------------------------|
| 2461 | Selotten mikro kraftverk | Konsesjonsfritak vedtatt |
| 2477 | Ådalsbekken mikro kraftverk | Konsesjonsfritak vedtatt |
| 5980 | Skrovelfossen kraftverk | Konsesjonsfritak vedtatt |
| 5291 | Vesteråa kraftverk | Avslått |
| 5305 | Elvaen kraftverk | Avslått |
| 5340 | Øyelva kraftverk | Avslått |

2 Beskrivelse av tiltaket

2.1 Hoveddata

Tabell 2. Hoveddata for Reina kraftverk

| TILSIG | | Reina Kraftverk | Reina - hovedinntak | Grøtåa - bekkeinntak |
|--------------------------------------|---------------------|-----------------|---------------------|----------------------|
| Nedbørfelt* | km ² | 19,6 | 15,2 | 4,4 |
| Årlig tilsig til inntaket | mill.m ³ | 41,0 | 30,9 | 10,1 |
| Spesifikk avrenning | l/s/km ² | 66 | 64 | 73 |
| Middelvannføring | l/s | 1299 | 979 | 320 |
| Alminnelig lavvannføring | l/s | 54 | 38 | 16 |
| 5-persentil sommer (1/5-30/9) | l/s | 93 | 74 | 18 |
| 5-persentil vinter (1/10-30/4) | l/s | 50 | 36 | 13 |
| Restfelt, areal | km ² | 1,9 | | |
| Restvannføring** | l/s | 112 | | |
| KRAFTVERK | | | | |
| Inntak | moh | 160 | 160 | 160 |
| Samløp Reina-Grøtåa | moh | | 130 | 130 |
| Avløp | moh | 30 | | |
| Brutto fallhøyde | m | 130 | | |
| Lengde på berørt elvestrekning | m | 2200 | 1800 | 400 |
| Midlere energiequivivalent | kWh/m ³ | 0,29 | | |
| Slukeevne, maks | l/s | 3572 | 2692 | 880 |
| Slukeevne, min | l/s | 179 | 135 | 44 |
| Planlagt minstevannføring, 15/5-30/9 | l/s | 54 | 38 | 16 |
| Planlagt minstevannføring, 1/10-30/4 | l/s | 54 | 38 | 16 |
| Vannvei, lengde | m | 2300 | 1900 | 400 |
| Tillopsrør, lengde | m | 2300 | 1900 | 400 |
| Tillopsrør, diameter | mm | 1100 | 950 | 550 |
| Installert effekt, maks | kW | 3 509 | | |
| Brukstid | timer | 2400 | | |
| PRODUKSJON*** | | | | |
| Produksjon, vinter (1/10 - 30/4) | GWh | 5,36 | 58,9 % | |
| Produksjon, sommer (1/5 - 30/9) | GWh | 3,75 | 41,1 % | |
| Produksjon, årlig middel | GWh | 9,10 | | |
| ØKONOMI | | | | |
| Utbyggingskostnad | mill.kr | 42,87 | | |
| Utbyggingspris | kr/kWh | 4,71 | | |

*Totalt nedbørfelt, inkl. overføringer, som utnyttes i kraftverket

**Restfeltets middelvannføring like oppstrøms kraftstasjonen.

*** Netto produksjon der foreslått minstevannføring er fratrukket

Tabell 3. Reina kraftverk – elektriske anlegg

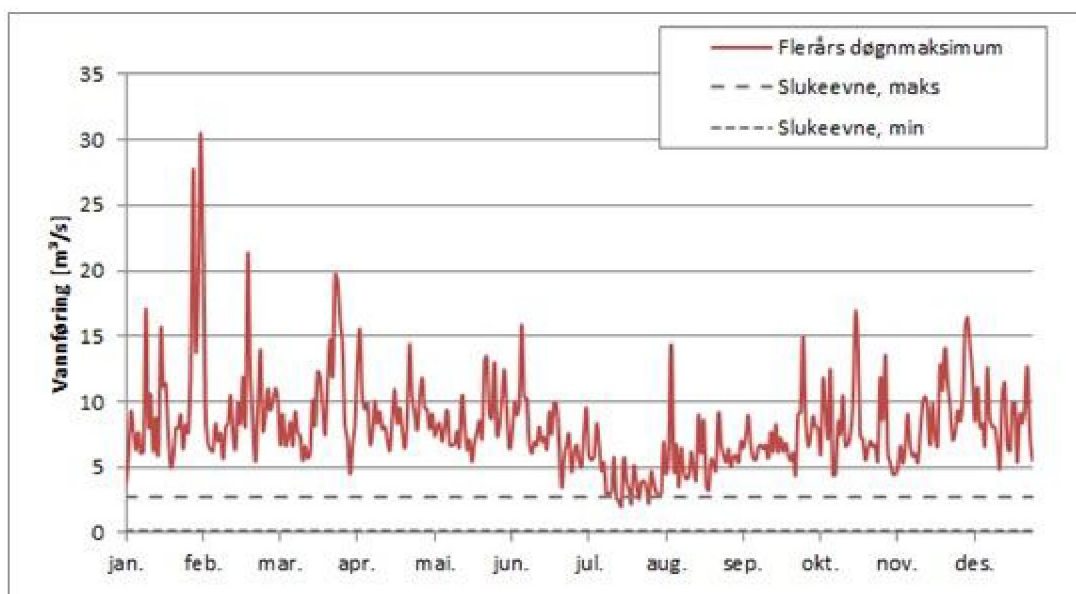
| GENERATOR | | |
|-----------------------|-------|--------|
| Ytelse | MVA | 3,80 |
| Spenning | kV | 6,60 |
| TRANSFORMATOR | | |
| Ytelse | MVA | 3,80 |
| Omsetning | kV/kV | 6,6/22 |
| NETTILKNYTNING | | |
| Nominell spenning | kV | 22 |
| Lengde total | m | 300 |
| Lengde jordkabel | m | 300 |
| Lengde luftlinje | m | 0 |

2.2 Teknisk plan for det søkte alternativ

2.2.1 Hydrologi og tilsig (grunnlaget for dimensjonering av kraftverket)

Reina er et mellomborealt vassdrag med høye nedbørmengder i vinterhalvåret fra oktober til februar/mars. Lavvann i juli-august. Nærmeste Met. stasjon, Skogmo, (3 km sør-øst for Reina) har en gjennomsnittlig årsnedbør på 1375 mm. Temperaturmålingene viser at januar er den kaldeste måneden med $-7,5\text{ }^{\circ}\text{C}$, mens juli er den varmeste med $13,8\text{ }^{\circ}\text{C}$ i gjennomsnitt. Årsgjennomsnittet er ca $3,3\text{ }^{\circ}\text{C}$. Alle tall er gjennomsnittstall for perioden 1961 – 1990.

Arealet for Reinas nedbørfelt er på $19,6\text{ km}^2$. Årlig avrenning ved inntaket er på $41,0\text{ mill. m}^3$ basert på verdier fra NVE sine avrenningskart. Av dette utgjør tilsiget ovenfor inntaket i Grøtåa $10,1\text{ mill m}^3$. Middelvannføringen i Reinas nedbørfelt er på 1299 l/s . Alminnelig lavvannføring er beregnet til 54 l/s . Reinas nedbørfelt har en høydeforskjell på 431 m .



Figur 3. Plott som viser sesongvariasjon i maksimumsvannføringer gjennom året (døgndata).

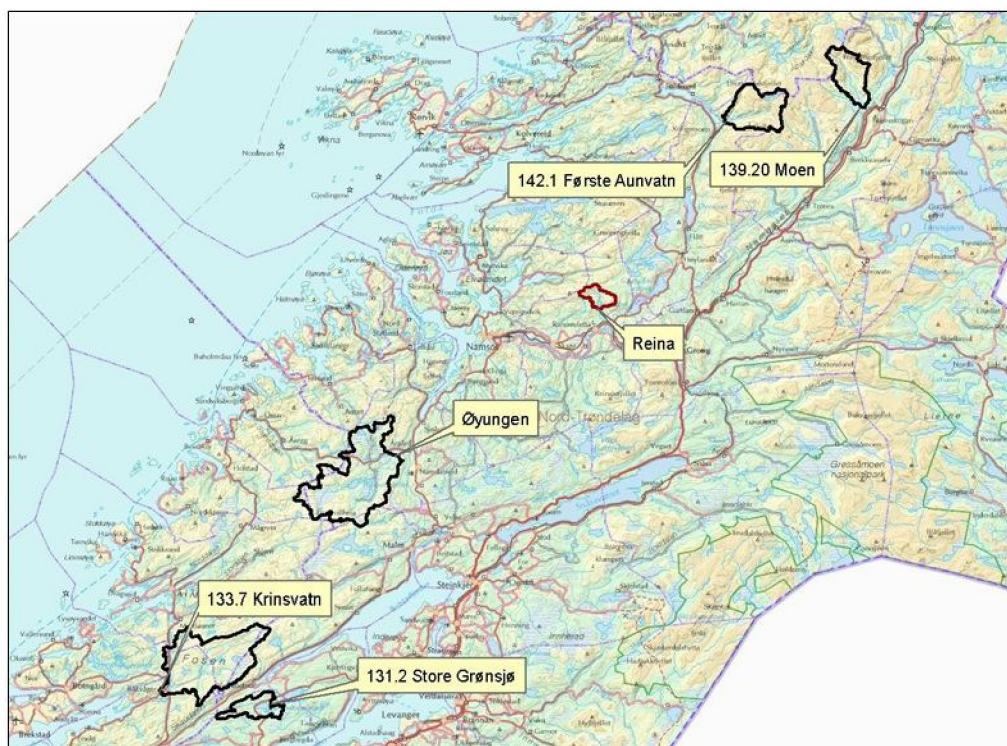
Plottet viser at det er liten vannføring i sommermånedene juli og august. Vintermånedene oppviser stor vannføring. I februar har maksimal vannføring vært 23 ganger større enn middelvannføringen.

I alt er 5 målestasjoner vurdert. Målestasjonen 138.1 Øyungen ble valgt fordi feltparametrene stemmer godt overens med nedbørfeltet til planlagt kraftverk.. Stasjonen har data fra og med 1916. Målestasjon Øyungen har en høydeforskjell på 581 og ligger ca 50 km sør for nedbørfeltet til Reina. Det er antatt at avrenningsvariasjonene gjennom året vil være noenlunde sammenfallende for disse to feltene. Øyungen er derfor benyttet videre i analysen. Flere egenskaper for begge feltene er vist i tabell 4 nedenfor.

Tabell 4. Feltkarakteristika for Reina kraftverk og sammenligningsstasjon

| Stasjons nr | Vassdrags navn | Måleperiode | Areal (km ²) | Q _N (l/s/km ²) | Q _N (m ³ /s) | Min høyde | Maks høyde | Eff sjø (%) | Snau-fjell (%) |
|-------------|----------------|-------------|--------------------------|---------------------------------------|------------------------------------|-----------|------------|-------------|----------------|
| | Reina | | 19,6 | 66 | 1,3 | 160 | 591 | 0,8 | 57 |
| 138.1 | Øyungen | 1916-2013. | 239,00 | 51 | 12,2 | 103 | 684 | 1,2 | 27 |

Nedbøren fordeler seg for det meste jevnt over året. Det er en litt mer nedbør om høsten og vinteren. Mindre om sommeren, noe som er vanlig for de fleste felt. Det er snaufjell i de høyereliggende delene av feltet. Den raske avrenningen fra disse områdene blir noe dempet av vannene og tjernene i feltet. Det virker spesielt dempende på vannføringen at elva renner ca 2 km i et slakt parti med mindre tjern og myr. Vannføringen i elva er størst under snøsmeltingen om våren.



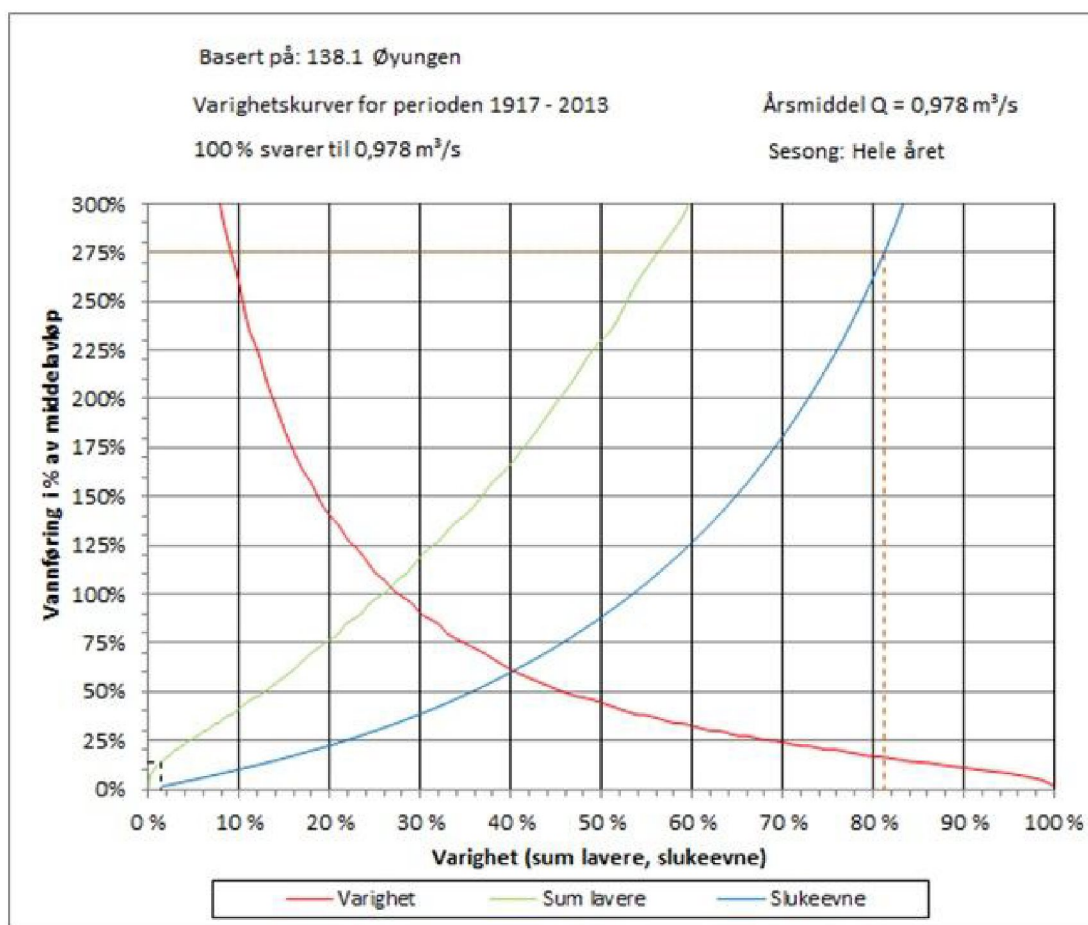
Figur 4. Reina og sammenligningsstasjoner.

Data fra målestasjonen er skalert med hensyn på feltareal og spesifikt normalavløp til nedbørfeltet og en er kommet fram til skaleringsfaktoren 0,114. Ved hjelp av skaleringsfaktoren blir en vannføringsserie (Figur 4) som beskriver år til år variasjon for Reina i perioden 1917–2008. Effektiv sjøprosent er beregnet til 0,8 % mens snaufjellandelen er funnet å være 57 %.

Tabell 5. Noen hydrologiske data for Reina kraftverk med overføring

| TILSIG | | Reina Kraftverk | Reina - hovedinntak | Grøtåa - bekkeinntak |
|--------------------------------------|----------------------|-----------------|---------------------|----------------------|
| Nedbørfelt* | km ² | 19,6 | 15,2 | 4,4 |
| Årlig tilsig til inntaket | milp.m. ³ | 41,0 | 30,9 | 10,1 |
| Spesifikk avrenning | l/s/km ² | 66 | 64 | 73 |
| Middelvannføring | l/s | 1299 | 979 | 320 |
| Alminnelig lavvannføring | l/s | 54 | 38 | 16 |
| 5-persentil sommer (1/5-30/9) | l/s | 93 | 74 | 18 |
| 5-persentil vinter (1/10-30/4) | l/s | 50 | 36 | 13 |
| Restfelt, areal | km ² | 1,9 | | |
| Restvannføring** | l/s | 112 | | |
| 5-persentil sommer (1/5-30/9) | l/s | 93 | 74 | 18 |
| 5-persentil vinter (1/10-30/4) | l/s | 50 | 36 | 13 |
| Planlagt minstevannføring, 15/5-30/9 | l/s | 54 | 38 | 16 |
| Planlagt minstevannføring, 1/10-30/4 | l/s | 54 | 38 | 16 |

Planlagt minstevannføring er satt til 54 l/s hele året for Reina. For Grøtåa er minstevannsslipp satt 16 l/s.



Figur 5. Varighetskurve, kurve for flomtap og for tap av vann i lavvannsperioden (år).

Varighetskurven (rød kurve) i diagram 8 viser en sortering av vannføringene etter størrelse, og angir hvor stor del av tiden (angitt i %) vannføringen har vært større enn en viss verdi (angitt i % av middelvannføringen) når det er naturlig avrenning i vassdraget. Vannføringen har overskredet 100 % av middelvannføringen i ca. 27 % av tiden.

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 275 % av middelvannføringen ved inntaket vil kunne utnytte ca. 81,5 % av tilgjengelig vannmengde til kraftproduksjon i gjennomsnitt over året. De resterende 18,5 % vil gå tapt ved flommer. Verdien må dessuten 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 underskriver lavest mulig driftsvannføring i kraftverket. Det er valgt en Pelton turbin for Reina kraftverk. Denne vil kunne kjøres med vannmengder ned mot 5 % av maksimal slukeevne. Tapt vann på grunn av for lite vann til turbin utgjør 1,6 % av tilgjengelige vannmengder. Fratrullet 18,5 % flomtap, 3,9 % minstevannføring og 1,6 % lavvannstap kan kraftverket utnytte 76,0 % av den totale vannmengden. Midlere årlig kraftproduksjon blir da 9,1 GWh.

Skjema for dokumentasjon av hydrologiske forhold for hovedvassdraget og sideelva vedlegges søknaden som selvstendig dokumenter.

2.2.2 Inntak, ev. reguleringsmagasin og overføringer

Inntaket i Reina plasseres på kote 160. Inntaksdemningen blir en platedam i betong, 3 m høy og 10 m lang. Oppdemt volum blir 600 m³ og neddemt areal blir 0,5 dekar. Minstevannsslipp i Reina skal være 38 l/s hele året

Det planlegges å ta inn sideelva Grøtåa. Inntaket i Grøtåa blir også på kote 160. Inntaksdemningen blir også en platedam i betong, 3 m høy og 10 m lang. Oppdemt volum blir 300 m³ og neddemt areal blir 100 m². Minstevannsslipp i Grøtåa skal være 16 l/s hele året.

Etter sammenkoplingen av vannrørene skal minstevannslippet være 54 l/s hele året. I begge inntakene monteres det et arrangement for slipp av minstevann. Type anordning bestemmes under detaljplanleggingen. Trolig blir det en innretning for elektronisk overvåking minstevannslippet.

2.2.3 Rørgate

Vannrøret fra hovedinntaket i Reina blir nedgravd. Diameter på vannrøret: 950 mm. Lengden fra inntaket fram til sammenkoplingen blir 300 m.

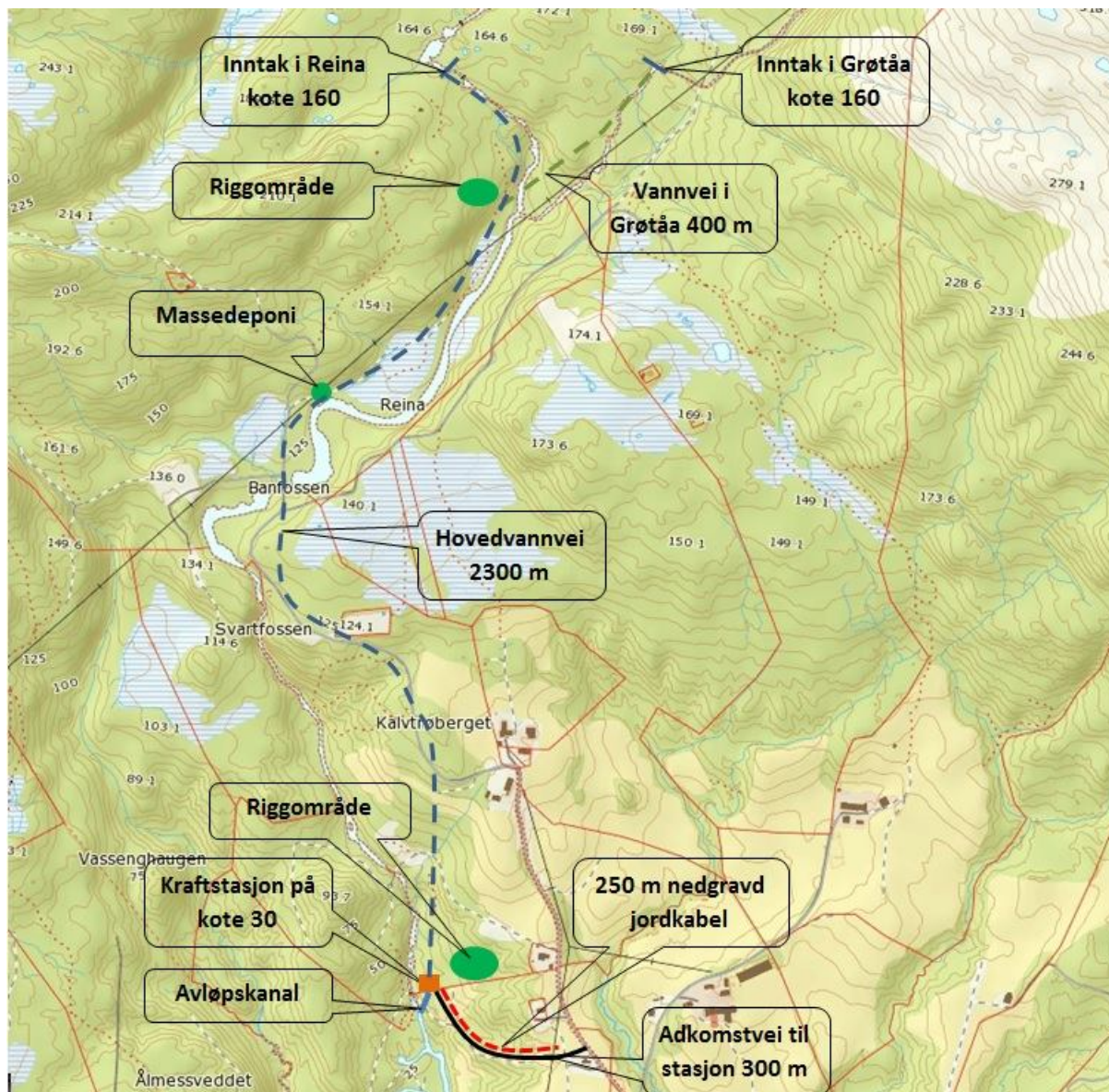
Vannrøret i Grøtåa skal også nedgraves. Rørdiameter: ø50 mm. Lengden for rørtraséen fram til sammenkoplingen blir 400 m. Rett for sammenkoblingen krysser vannrøret fra Grøtåa over Reina.

De to vannrørene koples sammen på kote 130. Herfra får vannrøret en diameter på 1100 mm og total lengde på 1900 m. Total lengde for hovedvannrøret blir dermed 2200 m. Vannrøret skal være nedgravd hele veien ned til stasjonen. I driftsfasen benyttes ATV ved inspeksjon av inntakene. Om vinteren benyttes snøskuter.

Alle rørgater får en bredde på 20 m i anleggsfasen. Det blir behov for sprenging for å få nok dybde på rørgrofta. Dette behovet er størst øverst der det er tynt med løsmasser.

I rørgrofta legges det fiberkabler for styring av inntakene.

Det øverste matjordlaget legges i egne ranker. Matjorda legges tilbake over rørgrofta etter at grøfter fylt igjen. Dette skal besørge revegetering med stedlig vegetasjon.



Figur 6. Vannveier for Reina kraftverk.

2.2.4 Tunnel

Uaktuelt i dette prosjektet.

2.2.5 Kraftstasjonen

Stasjonsbygningen plasseres på østsiden av Reina, på kote 30. Stasjonshuset er tenkt bygget med armert betongfundament og et overbygg av tre. Byggets grunnflate blir på ca. 100 m².

Kraftstasjonshuset gis kledning og farge som er tilpasset omgivelsene og lokal byggeskikk. Varig tomtebehov; ca. 1 dekar.

I kraftstasjonen installeres det en Pelton-turbin med ytelse 3509 kW og maks. slukeevne på 3572 l/s. Årlig midlere produksjon; 9,1 GWh.

Videre installeres det en generator med ytelse 3,8 MVA og spenning 6,60 kV, samt en transformator med ytelse 3,8 MVA og omsetning 6,6/22 kV/kV.

Fra turbinutløpet bygges det en steinsatt kanal som skal føre vannet tilbake til Reina.

Det monteres en omløpsventil i stasjonen som åpner automatisk når kraftverket stanser eller blir stanset. Dette er en innretning som skal hindre stranding av fisk nedstrøms kraftstasjonen.

2.2.6 Veibygging

Det er i dag mye veier i området og disse vil bli benyttet. Til inntaket i Reina vil skiløypa fra Banfossen bli benyttet som tilkomst. Trase er opparbeidet ifm skiløypen, men standard må utbedres. Det blir da omkring 800 m ny vei til inntaket i Reina. Bredden blir 4 m. Det blir ikke behov for skogrydding. Veien blir permanent.

Til inntaket i Grøtåa vil en benytte rørgatetraséen fra sammenkoblingen med rørgate fra Reina som midlertidig anleggsvei. En mindre tilkomstvei for ATV vil bli laget fra eksisterende landbruksvei øst for inntaket i Grøtåa.

Til stasjonen blir det laget en ny 4 m brei permanent vei. Dette blir en avstikker fra øst på ca 300 m fra eksisterende landbruksvei.

2.2.7 Nettilknytning (kraftlinjer/kabler)

Vi har sendt inn utfylt REN-blad til områdekonsesjonæren, NTE nett og bedt om vurdering av nettkapasitet. Så langt er ikke noe svar mottatt. NTE nett sier i siste LEU følgende;

Det er ingen områder i Overhalla kommune hvor det elektriske distribusjonsnett har kapasitetsbegrensninger eller står foran større rehabiliteringer.

Når vurderingen av nettkapasiteten foreligger, vil vi ettersende rapporten.

Kundespesifikke nettanlegg

Kraft produsert i kraftstasjonen overføres via 300 meter lang nedgravd jordkabel 22 kV-linje som går 300 m øst for kraftstasjonen. Type kabel; TSLF. Tverrsnitt 150 mm² og nominell spenning 22 kV.

Tiltakshaver innehar høyspentkompetanse og vil stå for bygging, drift og vedlikehold av kraftverket.

Ansvarsfordeling mellom netteier og utbygger vil normalt være som følger;

Netteier monterer en T-avgreining i nærmeste høyspentmast. I T-avgreiningen plasseres det en enkel skillebryter og en overspenningsavleder. Utbygger legger en høyspent kabel fram til masta og netteier kobler denne til arrangementet i stolpen. Eiergrensesnitt går normalt i tilkoblingspunktet under skillebryter. Høyspentkabelen går inn til stasjonens høyspente apparatanlegg og kobles til en lastskillebryter. I samme felt står det strøm og spenningstransformator for avregning med kjerne for overføring av strømmer og spenninger til driftsentral.

Øvrig nett/ forhold til overliggende nett

I siste LEU fra januar 2014 skriver NTE nett følgende;

Det høyspente distribusjonsnett (22 kV) i Overhalla utgjør i dag 138 km luftnett, 13 km kabelnett og 209 netstasjoner. Nettet er generelt bra etter rehabiliteringer og utskifting av gamle komponenter gjennom de seinere år. Det er ingen kapasitetsproblemer i distribusjonsnett pr. oktober 2007.

KSU (Kraftsystemutredning) fra 2014 viser til at det i 2013 var et kraftunderskudd på 738 GWh i Nord-Trøndelag. Nettområdet omfatter også Bindal kommune.

2.2.8 Massetak og deponi

Det er avsatt deponi av masser i et nedlagt grustak på nordsiden av Reina, omtrent midtveis mellom sammenkopling av vannveier og kraftstasjon.

De massene som ikke blir benyttet til veibygging blir liggende igjen i det nedlagte grustaket.

2.2.9 Kjøremønster og drift av kraftverket

Reina kraftverk er et elvekraftverk som skal kjøre på det til enhver tid tilgjengelig vann. Effektkjøring er uaktuelt for dette kraftverket.

2.3 Kostnadsoverslag

Tabell 6. Kostnadsoverslag for Reina kraftverk

| | mill. NOK |
|---|------------------|
| Reguleringsanlegg | - |
| Overføring Grøtåa, dam og vannvei | 2,10 |
| Inntak/dam, Reina | 2,06 |
| Driftsvannveier | 8,593 |
| Kraftstasjon, bygg | 3,80 |
| Kraftstasjon, maskin | 6,20 |
| Kraftstasjon, elektro | 10,16 |
| Kraftlinje, jordkabel og nettstasjon | 0,34 |
| Anleggsbidrag, ikke utregnet | 0,00 |
| Transportanlegg | 1,50 |
| Div. tiltak (terskler, landskapspleie, med mer) | 0,00 |
| Uforutsett | 3,38 |
| Planlegging/administrasjon. | 3,72 |
| Finansieringsutgifter og avrunding | 1,02 |
| Sum utbyggingskostnader | 42,87 |

Utgangspunktet har vært NVEs Kostnadsindeks fra 2010. I perioden 2010-2015 har prisstigningen vært på 14-19 %. Dette er det tatt hensyn til i kostnadsoverslaget.

2.4 Fordeler og ulemper ved tiltaket

Fordeler

Kraftproduksjon. Det vil bli produsert grønn strøm, ca. 9,1 GWh pr. år, herav 5,36 vinterproduksjon. Dette vil dekke strømbehovet til 455 husstander. Kraftverket vil gi økte inntekter til tiltakshaver, fallrettshavere og grunneiere. Kraftverket vil gi økte skatteinntekter til kommunen. Ved utbyggingen vil det bli benyttet lokal arbeidskraft og lokale entreprenører. Det vil gi en lokal sysselsettingsgevinst og lokal verdiskapning, både i anleggs- og driftsfasen.

Andre fordeler.

Produksjon av fornybar energi i Reina kraftverk på 9,1 GWh vil årlig spare utslipp av 8 190 tonn CO₂ til atmosfæren sammenlignet med tilsvarende kraftproduksjon med et kullbasert kraftverk.

Ulemper

Redusert vannføring i Reina kan redusere livsvilkårene for organismer i og nær vannstrengen, men samlet sett er ikke tiltaket ansett å medføre særlige ulemper. Det blir mindre endringer i INON-soner.

2.5 Arealbruk og eiendomsforhold

Arealbruk

Til utbyggingen vil det være nødvendig med arealer til midlertidige og varige anlegg som vist i tabell 6 nedenfor. Det bygges en kort atkomstvei på 300 m fra den kommunale veien til kraftstasjonen. Det opprettes et riggområde ved sammenkoplingen av vannrørene, og et ved planlagt stasjon. Riggområdene benyttes som mellomlager for utstyr og materiell. Midlertidige arealer ryddes og pyntes når anlegget er ferdig. Midlertidige arealbehov; 55,75 daa. Varige arealbehov; 3,6 daa.

| Inngrep | Midlertidig arealbehov (daa) | Permanent arealbehov (daa) | Ev. merknader |
|-------------------------|------------------------------|----------------------------|---|
| Reguleringsmagasin | - | - | Ingen. |
| Overføring, bekkeinntak | 0,1 | 0,1 | Permanent neddemt areal |
| Hovedinntak | 0,5 | 0,5 | Permanent neddemt areal |
| Rørgate | 46,0 | 0 | Rørgrofta fylles tilbake |
| Riggområde og | 6,0 | 0 | 3 riggområder. |
| Veier | 1,0 | 1,0 | Permanent atkomstvei til stasjonen. |
| Kraftstasjonsområde | 1,0 | 1,0 | |
| Massetak/deponi | 1 | 1 | Overskuddsmasser benyttes til forstrekning av traktorvei og nyveibbygg. |
| Nettilknytning | 0,15 | 0 | 300 m jordkabel |
| | 55,75 | 3,60 | |

Eiendomsforhold

Tiltaket berører 4 eiendommer med i alt 6 rettighetshavere. Oversikt over grunneiere fins i Vedlegg 6. Det er opprettet og signert falleieavtaler med berørte grunneiere. Avtalen gir utbygger tilgang til bruk av nødvendig arealer, samt økonomisk kompensasjon til grunneierne.

2.6 Forholdet til offentlige planer og nasjonale føringer

Beskrivelse av tiltakets status i forhold til:

Fylkesvise planer – Fylkesmannen i Nord-Trøndelag har laget en *Strategiplan for små vannkraftverk*. Planen omtaler ulike tiltak for å stimulere til økt utbygging av fornybar energi. Ingen vassdrag er vurdert eller omtalt i detalj.

Kommuneplan – Tiltaksområdet er i henhold til kommuneplanens arealdel definert som LNF- område der spredt ervervsbebyggelse er tillatt, LNF-område uten bestemmelser om spredt utbygging, samt det er en reguleringsplan for Solem Hytteområde datert 5.5.1982. Det er i kommuneplanen tatt hensyn til kraftpotensialet i Reina, og definert et område som tillater spredt ervervsbebyggelse. Siden arealplanene ble utarbeidet har kraftverksplanene blitt noe endret, inntaket har blitt flyttet fra kote 120 til kote 160 og stasjonen fra kote 40 til kote 30. tiltaket vil ikke komme i konflikt med Solem hytteområde.

Samlet plan for vassdrag (SP) – Tiltaket er ikke tidligere behandlet i samlet plan.

Verneplan for vassdrag – Tiltaket er ikke berørt av Verneplan for vassdrag.

Nasjonale laksevassdrag – Reina er en sideelv til Namsen som er et nasjonalt laksevassdrag. Fra utløpet uti Namsen og opp til ca. kote 25 går det anadrom fisk. Det er et vandringshinder litt nedenfor planlagt stasjon.

Ev. andre planer eller beskyttede områder – Det er ikke kjent at tiltaket berører andre planer.

EUs vanddirektiv

Reina tilhører Vannregion Trøndelag, Vannområde Namsen. Vannregionen omfatter begge Trøndelagsfylkene, samt deler av Møre og Romsdal, Hedmark fylker og deler av grensevassdrag som drenerer fra Sverige. Vannregionmyndighet (VRM) er Sør-Trøndelag fylkeskommune som leder arbeidet med forvaltningsplan for Vannregion Trøndelag.

Planfase 1 (2009-2015) omfatter de 4 vannområdene Follafjorden med tilløpselver og kystfelt, Stjørdalsvassdraget med kystfelt og fjordområde, Nidelva nedstrøms Selbusjøen og Gaulavassdraget med kystfelt og fjordområde. Vannområdene er nå karakterisert og klassifisert. Tiltak i vann og vassdrag for å bedre tilstanden er beskrevet og under gjennomføring. Vannområdene skal deretter rulleres inn i Forvaltningsplan for vannregion Trøndelag 2015-2021. Denne planen ble godkjent i Statsråd i august 2014.

Vannregionutvalget (VRU) har nylig vedtatt Forslag til planprogram for Forvaltningsprogram for Vannregion Trøndelag 2015-2021. Planprogrammet omfatter resten av Vannområdene i Vannregionen. Dette er planfase 2 som nå skal utpå høring. Innen utgangen av 2015 skal Planprogrammet vedtas av Fylkestinget. Planprogrammet skal også ha fått sentral godkjenning innen utgangen av 2015.

2.7 Alternative utbyggingsløsninger

Det har blitt vurdert et alternativ med inntak på kote 120 og stasjon på kote 30. Dette alternativet ble ikke vurdert som like økonomisk tilfredsstillende som det omsøkte alternativet. Installert effekt ville blitt 2 MW, produksjon 6 GWh og utbyggingskostnad 3,4 kr/kWh.

Det ble også sett på en løsning uten bekkeinntak i Grøtåa. Dette alternativet framsto ikke som økonomisk tilfredsstillende og ble derfor forkastet. Installert effekt ville blitt 2 MW, produksjon 6,2 GWh og utbyggingskostnad 3,7 kr/kWh.

På bakgrunn av biologiske undersøkelser ble det også vurdert et alternativ med stasjon på kote 75. Dette er det miljømessig beste prosjektet, men samtidig er det lite økonomisk gunstig. Dette

alternativet ville fått en installert effekt på 2,2 MW og en produksjon på 5,9 GWh til en utbyggingskostnad på 5,43 kr/kWh.

3 Virkning for miljø, naturressurser og samfunn

3.1 Hydrologi (virkninger av utbyggingen)

Reina går i samløp med Grøtåa ved kote 130. Hovedinntaket i Reina og bekkeinntaket i Grøtåa er på kote 160. Mellom inntakene og samløpet er berørt elvestrekning i Reina 300 m og i Grøtåa 400 m. Etter samløpet er berørt elvestrekning 1900 m.

Dagens situasjon

Om vinteren kommer det meste av nedbøren som snø. Det resulterer i at det i fra desember til slutten av april er lite vannføring i Reina, men flommer kan forekomme om vinteren. Snøvarigheten i feltet er 150-200 døgn i lavere områder, mens den er 200-250 i høyereliggende områder. Utover våren gir snøsmelting et betydelig bidrag til avrenningen i feltet. Snøsmelting som resulterer i høy vannføring varer ut juli. Fra august og utover høsten kommer det jevnt med nedbør og avrenningen er relativt stabil fram til slutten av november. Da blir det kaldere og mye av nedbøren kommer nå som snø. Nedbøren avtar også noe i dette tidsrommet.

Med unntak av om vinteren vil avrenningen i feltet være sammenfallende med nedbørsperiodene. Den dempingen som er i feltet vil trolig kun påvirke avrenningen innenfor korte tidsrom. Dvs. at avrenningen gjennom døgnet blir dempet, men over lengre tidsrom er det trolig liten effekt.

Driftsfasen

Dagens vannføringsforhold er beregnet på grunnlag av verdier fra vannmerke 138.1 Øyungen. Alminnelig lavvannføring for hele kraftverkets nedbørfelt er funnet å være 2,8 l/s/km², som tilsvarer 54 l/s. For sommersesongen er 5-persentilen 93 l/s og for vintersesongen er den 50 l/s. Oversikt over vannføring for de to delfeltene for Reina kraftverk framgår av tabellen nedenfor.

Tabell 7. Oversikt over vannføring for Reina kraftverk med delfelt

| Nedbørfelt og tilsig | | Reina kraftverk | Reina hovedinntak | Grøtåa bekkeinntak |
|--------------------------------|---------------------|-----------------|-------------------|--------------------|
| Nedbørfelt | km ² | 19,6 | 15,2 | 4,4 |
| Årlig tilsig til inntaket | mill.m ³ | 41,0 | 30,9 | 10,1 |
| Spesifikk avrenning | l/s/km ² | 66 | 64 | 73 |
| Middelvannføring | l/s | 1299 | 979 | 320 |
| Alminnelig lavvannføring | l/s | 54 | 38 | 16 |
| 5-persentil sommer (1/5-30/9) | l/s | 93 | 74 | 18 |
| 5-persentil vinter (1/10-30/4) | l/s | 50 | 36 | 13 |
| Minstevannføring, sommer | l/s | 54 | 38 | 16 |
| Minstevannføring, vinter | l/s | 54 | 38 | 16 |

Tabellen ovenfor viser hydrologiske data for elva Reina, sidebekken Grøtåa og for Reina kraftverk totalt. Kurver for vannføring før og etter utbyggingen fins i vedlegg 4 bak i søknaden.

I tråd med anbefalingen i den biologiske rapporten planlegges en minstevannføring tilsvarende alminnelig lavvannføring, dvs. 54 l/s samlet for hele kraftverket.

Tabell 8. Kraftverkets utnyttelse av tilgjengelig vann.

| | Tørt år (2002) | Middels år (2013) | Vått år (1964) |
|--|----------------|-------------------|----------------|
| Antall dager med vannføring > største slukeevne | 26 | 26 | 50 |
| Antall dager med vannføring < planlagt minstevannføring + laveste driftsvannføring | 164 | 106 | 11 |

Tabellen viser at kraftverket vil være ute av drift i 106 dager i middels år. I et vått år vil kraftverket stå i bare 11 dager.

3.2 Vanntemperatur, isforhold og lokalklima

Dagens situasjon

Lokalklima er ikke særlig påvirket av elva. Det er ingen isgang om vinteren. Elva kan fryse til langs sidekantene og i enkelte rolige partier kan det dannes et islag, men ikke noe som er trygt å bevege seg over.

Situasjon - anleggsfase

Gravearbeider og lignende vil kunne føre til transport av finpartikler og tilslamming av vassdraget. I nedbørsperioder vil det skje en utspyling slik at konsekvensen blir begrenset og kortvarig. Ved endt anleggsperiode vil det bli foretatt en kontrollert utspyling.

Det er ikke antatt å bli noe vesentlig endret vanntemperatur i anleggsperioden.

Situasjon – driftsfase

Gravearbeider og lignende vil kunne føre til transport av finpartikler og tilslamming av vassdraget. I nedbørsperioder vil det skje en utspyling slik at konsekvensen blir begrenset og kortvarig. Ved endt anleggsperiode vil det bli foretatt en kontrollert utspyling.

Det er ikke antatt å bli noe vesentlig endret vanntemperatur i driftsperioden.

3.3 Grunnvann

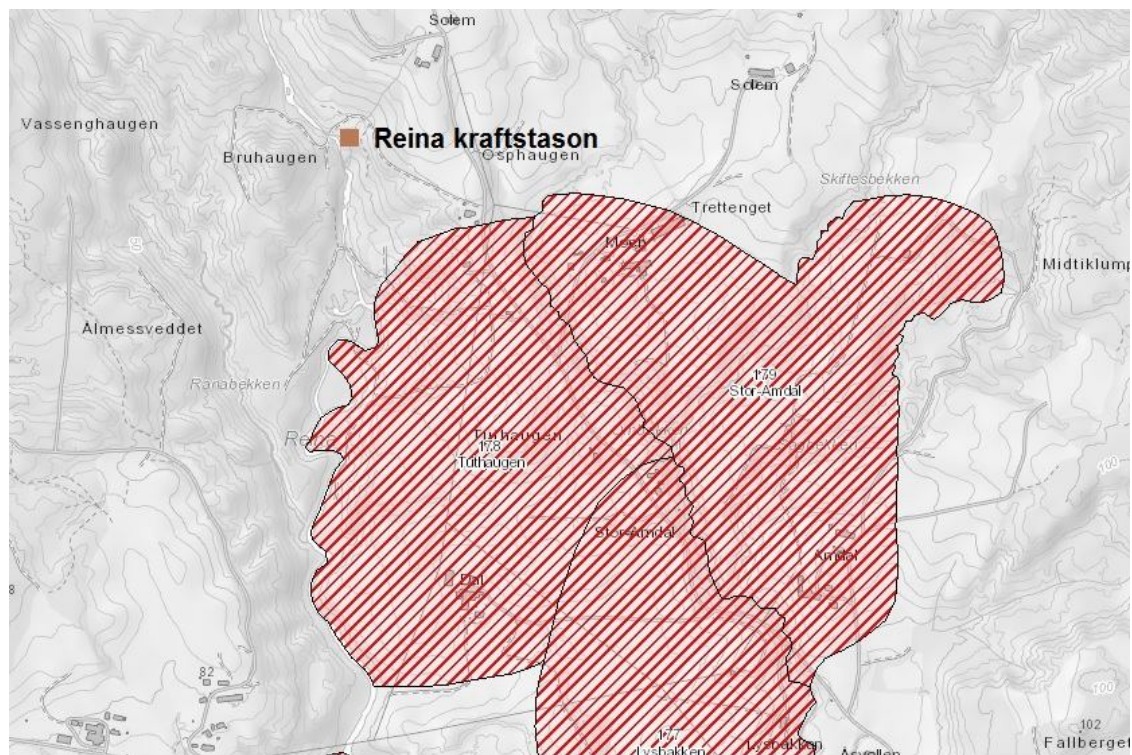
Grunnvann

Det er ingen registrerte grunnvannsforekomster. Det har ikke blitt utført grunnvannsundersøkelser i området.

3.4 Ras, flom og erosjon

Ras

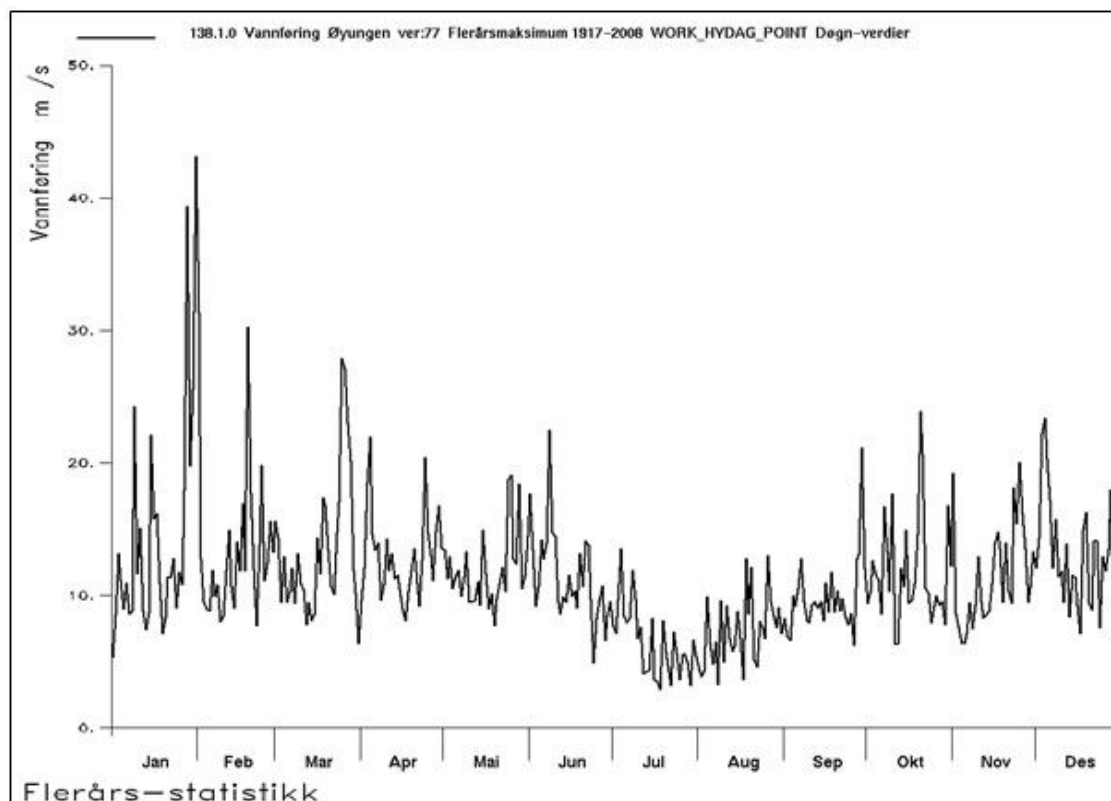
Nedstrøms planlagt kraftstasjonen er det registrert en forekomst av kvikkleire. Faregrad høy. I 2007 gikk det kvikkleireskred i dette området. Skredet endret elveløpet til elva Reina. Et gyteområde for fisk ble ødelagt. Det er 322 m mellom kvikkleireforekomsten og planlagt plassering av kraftstasjon. I kraftstasjonstomta er det synlig fjell i dagen. Betongfundamentet til kraftstasjonen boltes fast i fjell med kraftige bolter. Utbygger mener at det er liten/ingen fare for at kraftstasjon vil bli »tatt» av et nytt leirskred.



Figur 7. Kvikkleireforekomst ved Reina

Flom

Det er ikke registrert noen flomskred i området. Maksimale flommer er vist i Figur 8. Flommer forekommer i hovedsak på våren under snøsmeltingen, men det kan også oppstå flomsituasjoner på høsten. Tiltaket vil i begrenset grad redusere størrelsen på flommene.



Figur 8. Maksimale flommer – flerårs statistikk

Erosjon

Det er ikke registrert noen flomskred i området. Maksimale flommer er vist i Figur 7. Flommer forekommer i hovedsak på våren under snøsmeltingen, men det kan også oppstå flomsituasjoner på høsten. Tiltaket vil i begrenset grad redusere størrelsen på flommene.

3.5 Rødlistearter

Strandsnipe er blitt observert da den var på matsøk. Storlom er registrert i vannet Svorttjønn Rødlistearter presenteres i tabellen nedenfor. Påvirkningsfaktorer er hentet fra gjeldende Norsk rødliste for arter.

Tabell 9: Tabell over rødlistearter i influensområdet

| Rødlisteart | Rødlistekategori | Funnsted | Påvirkningsfaktorer* |
|---------------|------------------|----------|----------------------|
| Langnål | NT | - | På habitat |
| Rimnål | NT | - | På habitat |
| Olivenfiltlav | NT | - | På habitat |
| Strandsnipe | NT | - | Utenfor landet |
| Gaupe | VU | - | |
| Jerv | EN | - | |
| Brunbjørn | EN | - | |
| Storlom | | - | Utenfor landet |

* se www.artsportalen.no

3.6 Terrestrisk miljø

Kraftstasjonen ligger rett oppstrøms naturtypen Viktig Bekkedrag med verdi Svært Viktig – A. Bekkedraget vil ikke bli påvirket av utbyggingen. Nedstrøms stasjonsområdet har det blitt tatt ut skog samt at elveløpet har blitt gravd opp og lagt om slik at bekkedraget ikke har sin naturlige form. Dette medfører at verdiene til lokaliteten er svært svekket ved stasjonsområdet. Øvre grense for lokaliteten er derfor trukket nedover vassdraget.

Fra stasjonen på kote 30 og oppover til omkring kote 75 fins naturtypen gråor-heggeskog med verdi Viktig – B. Innenfor lokaliteten finnes varmekjære og krevende arter i et område som er dominert av granbeplantning, jordbruk og hogstfelt. Innenfor lokaliteten er det høgstauder og rødlistede arter.

Det er utført en tilleggsundersøkelse med tema fugler og vilt (Wahl, 2011). Undersøkelsen registrerte 31 fuglearter i og i nærheten av tiltaksområdet, inkludert fossekall og den rødlistede strandsnipe. For strandsnipe ble konklusjonen liten negativ konsekvens. Begrunnelse: den hekker når det er vårflo i elva. For fossekall ble konsekvensvurderingen satt til liten til middels negativ konsekvens. Begrunnelse: lite vann særlig om vinteren.

Hva gjelder vilt, ble det funnet spor etter hjortevilt, rev, grevling, hare og mår. For pattedyr vil inngrepet få en ubetydelig konsekvens utover forstyrrelsen som eventuelle anleggsarbeider representerer.

Samlet omfang av utbyggingen er vurdert å være middels negativt. Naturverdien i tiltaksområdet har blitt vurdert til stor til middels. Det gir prosjektet en samlet sett middels negativ konsekvens for terrestrisk miljø.

3.7 Akvatisk miljø

Det er bekkeørret i vassdraget. Vandringshinder nedstrøms stasjonen hindrer anadrom fisk å gå opp i den berørte delen av Reina. Det har blitt funnet skjell av elvemusling i Namsen ca 100 m nedstrøms Reinas utløp uti Namsen. Det kan derfor være mulighet for elvemusling i Reina nedstrøms stasjonen. Det ble derfor utført en tilleggsundersøkelse av ungfisk og forekomst av elvemusling. Det er utført elektrofiske på 2 stasjoner, ett 200 m nedstrøms kraftstasjonen og ett like nedstrøms samløpet mellom Reina og Grøtåa.

Det ble i forbindelse med den biologiske rapporten søkt etter elvemusling og skjell i tiltaksområdet, men det ble ikke funnet noe. Vandringshinderet ved stasjonen hindrer fisk som vert for å bringe elvemuslingen inn i influensområdet til kraftverket. Topografi og bunnssubstrat tilsier heller ikke at det skal være elvemusling i utbyggingsområdet. Det er også søkt etter ål, men heller ikke ål ble observert i vassdraget. Det er ikke vurdert å være potensial for sjeldne eller rødlistede virvelløse dyr i elvestrengen (Rambøll, 2011).

3.8 Verneplan for vassdrag og Nasjonale laksevassdrag

Reina er ikke berørt av verneplan for vassdrag. Men Reina er et sidevassdrag til Namsen, som er et nasjonalt laksevassdrag. Således er Reina del av det nasjonale laksevassdraget Namsen. Det må nevnes at Reina er anadrom nedstrøms kraftstasjonen. Det er et absolutt vandringshinder for fisk å komme opp i utbyggingsstrekningen.

3.9 Landskap og inngrepsfrie naturområder (INON)

Med referanse til Nasjonalt referansesystem for landskap, beskrives landskap på følgende måte: Berggrunn ed gneis gir ofte klare småformer, fattig og lite løsmasser, stedvis jevn morene, skifer i grunne gir småknudrete landskapsformer, randmorener og breelv- og elveavsetninger. Beskrivelsen ovenfor fins i rikt monn i tiltaksområdet.

Tiltaket ligger ikke innenfor noen INON-sone. Inntaket i Reina vil bli liggende ca 800 m fra INON-sone 2 (1-3 km fra tyngre tekniske inngrep). Endringer i INON-arealer er vist i tabellen nedenfor.

Tabell 10. Endringer i INON-soner

| INON sone | Areal som endrer INON status | Areal tilført fra høyere INON soner | Netto bortfall |
|--------------------|------------------------------|-------------------------------------|----------------|
| 1-3 km fra inngrep | 0,08 | 0,048 | 0,032 |
| 3-5 km fra inngrep | 0,048 | 0,0082 | 0,0398 |
| >5 km fra inngrep | 0,0082 | | 0,0082 |

Alle tall i km²



Figur 9. Endringer i INON soner.

3.10 Kulturminner og kulturmiljø

Oppslag i innsynsløsningen askeladden.no viser at det er registrerte 4 kulturminner i tiltaksområdet. Vernestatus er uavklart for 2 (3 og 4 i kartet), mens ett (1) ikke er vernet og ett (2) er ikke fredet.



- 1: boplass/aktivitetsområde, id 174443
- 2: avkrefte kulturminne, id 18482
- 3: gravminne, id 18479
- 4: grop, ubestemt, id 38041

Figur 10. Kartutsnitt fra askeladden.no.

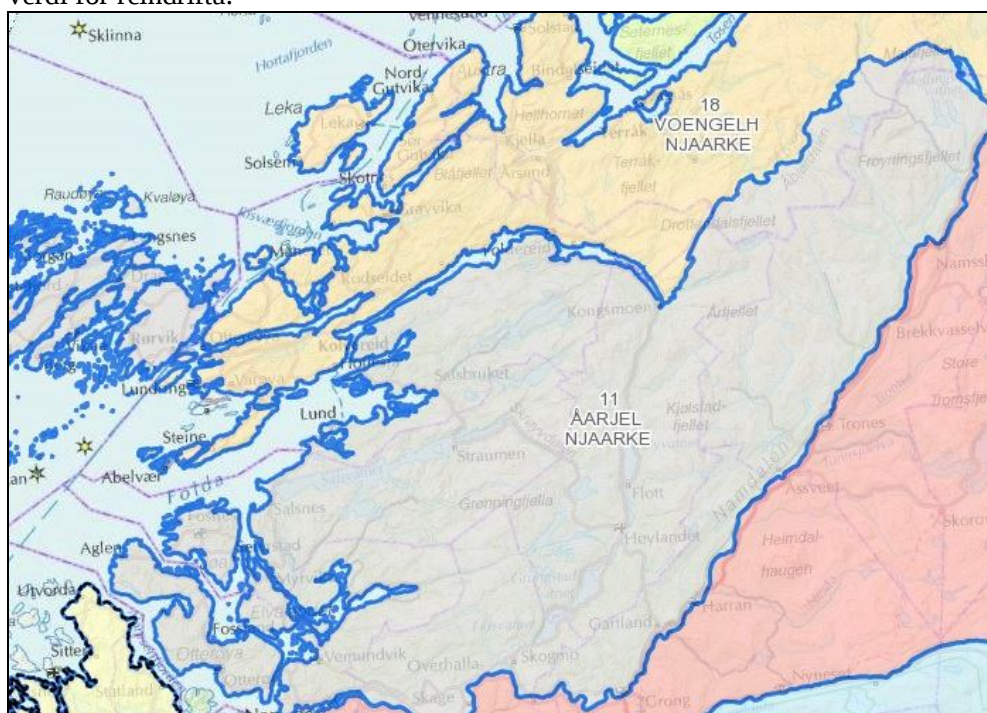
Anleggsarbeider skal utføres utenfor sikringssonen på 5 meter. Tiltakets virkning for kulturminner blir minimal, dvs. liten negativ konsekvens.

3.11 Reindrift

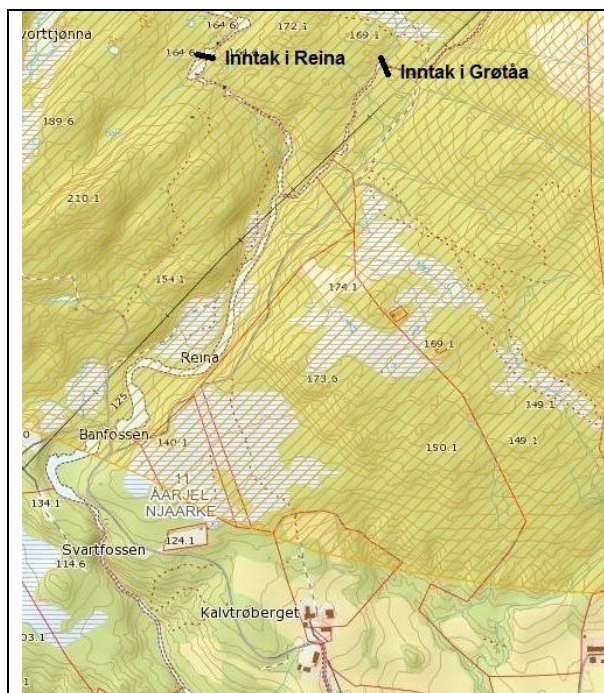
Berørt reinbeitedistrikt er Åarjel Njaarke/Vestre Namdalen reinbeitedistrikt, som er et helårs distrikt. Reindrifftsforvaltningen definerer distriktet som et kystreindistrikt. Distriktet har vinterbeite ute ved kysten. Det er 6 siidaandeler og et reintall på 2056.

Arealbrukskart viser at distriktet i øvre del av tiltaksområdet har høstvinterbeite II og vinterbeite II hvilket betyr at bruk av arealene er mindre viktig, dvs. at arealene er av middels verdi.

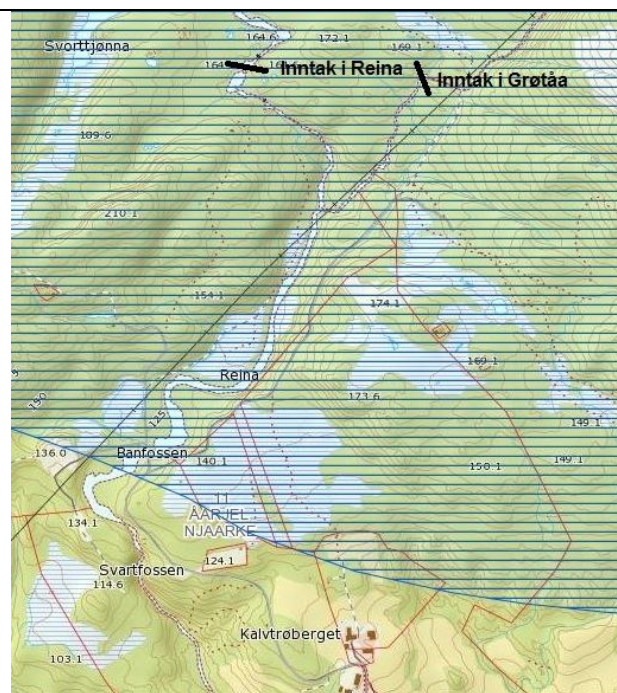
Det er ingen minimumsbeiter og særverdiområder (kalvingsområder, parringsland, flyttleier, trekkleier og reindrifftsanlegg) i nærheten av tiltaksområdet. Minimumsbeiter og særverdiområder er av stor verdi for reindriften.



Figur 11. Åarjel Njaarke/Vestre Namdalen reinbeitedistrikt 11, grå fargetone.



Figur 12. Høstvinterbeite II. Grov skravur



Figur 13. Vinterbeite II. Grov skravur

Siden arealene i øvre del av tiltaksområdet er av middels verdi for reindrifta, settes konsekvensen til middels negativ.

3.12 Jord- og skogressurser

Det er flere teiger med dyrket mark der rørraséen er planlagt, men disse holder på å gro igjen. Teigene benyttes i dag som beitemark for storfe og sau. Det drives aktiv skogsdrift på nordsida av Reina. Det drives aktivt jordbruk på østsida av Reina.

I anleggsfasen kan beitebruk og skogsdrifta oppleve anleggsarbeidene som en ulempe, men neppe i driftsfasen. Konsekvensen settes til liten negativ konsekvens.

3.13 Ferskvannsressurser

Det er ingen registrerte vannforsyningsinteresser i området. Det er et gammelt vannverk, men det er nedlagt. Ingen brønner eller grunnvannsforekomster er registrert. Tiltaket vil ikke påvirke vannforsyningsinteresser. Det er ingen resipientinteresser i området.

I anleggsfasen kan vannet i elva bli noe tilslammet. Konsekvensen settes til liten negativ konsekvens.

3.14 Brukerinteresser

Om vinteren går det skiløype fra inntaket og ned mot Banfossen. Det er en merket turløype på en traktorvei under høyspentlinja, men tiltaksområdet er ikke eksponert fra denne. Det er enkelte hytter området, men disse ligger et stykke unna kraftverkets influensområde. Selve tiltaksområdet er ikke særlig brukt til friluftsmål.

Områdene ved Reina og Grøtåa er ikke aktuelle for reiseliv og turisme.

I anleggsfasen kan friluftslivsinteresser bli påvirket da det er økt trafikk i området, men dette vil være begrenset. I driftsfasen er det lite trolig at det blir særlig endrede forhold.

Det kan være mulighet for jakt på hjortevilt og fugl i området, men det er ikke forventet at tiltaket vil føre til endrede forhold i driftsfasen. I anleggsperioden kan det bli noe påvirkning.

Det er ingen andre kjente brukerinteresser i området.

Det er antatt at tiltaket ikke vil påvirke brukerinteressene i noen vesentlig grad, verken i anleggs- eller driftsfasen.

Konsekvensen settes til liten negativ konsekvens.

3.15 Samfunnsmessige virkninger

I anleggsfasen vil det i størst mulig utstrekning bli brukt lokal arbeidskraft og lokale entreprenører. Dette vil gi sysselsetting og skatteinntekter til lokalsamfunnet. I driftsfasen vil Overhalla kommune få nye, friske inntekter i form av inntektsskatt og eiendomsskatt. Både kommunen og fylkeskommunen vil få andeler av naturressursskatten. Reina kraftverk vil få installert generatorytelse på 3500 kVA. Innslaget for grunnrenteskatt er 5500 kVA. Kraftverket vil således være fritatt for grunnrenteskatt.

I driftsfasen vil det være behov for noe tilsyn og pass av kraftverket.

3.16 Kraftlinjer

Strøm produsert i kraftverket overføres via en 300 m lang jordkabel østover til en 22 kv-linje.

Grøftedybden skal være standard 60 cm. Den vil ikke være til hinder eller ulempe for annen aktivitet.

3.17 Dam og trykkrør

Dam og Inntak:

Det foreslås klasse 0 for dam Reina.

Begrunnelse:

Reina vil få en 3 meter høy og 10 meter lang platedam i betong. Oppdemt vannvolum i Reina er beregnet til ca. 600 m³. Et momentanbrudd av dam vil gi en vannføring på 68 m³/s lokalt. Det forventes at bruddbølgen følger elveleiet nedover mot kraftstasjonen. Flodbølgen fra et eventuelt dambrudd antas og dempes ut. Det er ingen fare for skade av betydning på denne strekning.

Det foreslås klasse 0 for dam Grøtåa.

Begrunnelse:

Grøtåa vil få en 3 meter høy og 10 meter lang platedam i betong. Oppdemt vannvolum i Grøtåa er beregnet til ca. 300 m³. Et momentanbrudd av dam vil gi en vannføring på 68 m³/s lokalt. Det forventes at bruddbølgen følger elveleiet nedover mot kraftstasjonen. Flodbølgen fra et eventuelt dambrudd antas og dempes ut. Det er ingen fare for skade av betydning på denne strekning.

Trykkrør:

Det er foreslått klasse 0 for trykkrøret.

Begrunnelse:

Det er bare fylt ut ett skjema for rør. Det er her beregnet for hele trykkrøret under ett med rørbrudd ved kraftstasjonen som det mest kritiske. Rørene fra hvert inntak samles 28 høydemeter nedenfor inntakene. Et brudd ovenfor her vil ikke gi noen konsekvenser.

Trykkrøret blir 1900 meter med nedgravd ø450/Ø959/Ø1100 mm GRP-rør. Det høyeste trykket er ved

kraftstasjonen med 130 meter vannsøyle. Et totalt rørbrudd her vil ikke ha noen konsekvenser for annet enn kraftstasjonen.

Rørgaten vil krysse en privat vei som går inn til 3-4 hytter. Ved et rørbrudd her kan det oppstå skader på veien.

Ved mindre brudd i trykkrør vil ikke vannstrålen treffe noe som kan bli ødelagt. På bakgrunn av dette foreslår vi å sette rørgaten i klasse 0.

3.18 Samlet vurdering

Konsekvensene for de forskjellige temaene er sammenstilt i tabellen nedenfor.

Tabell 11. Konsekvensvurderinger

| Tema | Konsekvens | Søker/konsulent sin vurdering |
|---|---------------------------|--------------------------------------|
| Vanntemp., is og lokalklima | Liten negativ til ingen | Søker |
| Grunnvann | Liten negativ til ingen | Søker |
| Ras, flom og erosjon | Liten negativ | Søker |
| Rødlistearter | Middels negativ | Søker |
| Terrestrisk miljø ¹ | Middels til liten negativ | Konsulent |
| Akvatisk miljø ² | Middels til liten negativ | Konsulent |
| Landskap og INON | Middels negativ | Søker |
| Kulturminner og kulturmiljø | Liten negativ | Søker |
| Reindrift | Middels negativ | Søker |
| Jord og skogressurser | Liten negativ til ingen | Søker |
| Ferskvannsressurser | Ingen | Søker |
| Brukerinteresser | Liten negativ | Søker |
| Oppsummering, fra Miljørapporten³ | Middels negativ | Konsulent |

¹Tilleggsundersøkelse av fugl og vilt setter *Samlet konsekvens av planlagte og eksisterende inngrep ... til liten-middels negativ.*

² I en tilleggsundersøkelse av ungfisk og elvemusling ble det ikke funnet elvemusling i elva Reina. Elktrofiske fant svært liten tetthet av ungfisk. Det ble heller ikke funnet elvemuslinglarver på gjellene til ungfisk. Rapporten setter konsekvensen til liten negativ mht ungfisk og elvemusling.

³ Miljørapporten setter verdien til litt over middels og konsekvensen til middels negativ konsekvens.

3.19 Samlet belastning

Tre søknader har fått avslag på konsesjon. Avslagene er begrunnet med at dette er sideelver til det nasjonale laksvassdaget Namsen. Tre søknader har fått konsesjonsfritak. Det er ikke kjent om disse er utbygd eller er under bygging. Vi kjenner ikke til om det er andre småkraftverkprosjekter under planlegging i Overhalla kommune.

Landskap, friluftsliv, og naturens mangfold blir spart. Viser ellers til avsnitt 1.6.

4 Avbøtende tiltak

I dette prosjektet er det følgende interessekonflikter:

- 1 Forstyrrelser for reindrifta i anleggsfasen
- 2 Mindre endringer i INON-arealer
- 3 Fugler, fossekall og strandsnipe som er avhengig av bunndyrfauna
- 4 Redusert vannføring i vassdraget

Ad punkt 1

I anleggsfasen kan det bli forstyrrelser for reindrifta. Arealbrukskart viser at distriktet i øvre del av tiltaksområdet har høstvinterbeite II og vinterbeite II hvilket betyr at bruk av arealene er mindre viktig. Tiltakshaver vil etablere et samarbeid med reindrifta for å unngå anleggsarbeider når det er reinsdyr i området. I driftsfasen vil det ikke forekomme forstyrrelser av betydning.

Ad punkt 2 - INON-arealer

Det er ikke enkelt å avbøte de små endringer i INON-arealer.

Ad punkt 3 - strandsnipe og fossekall

Strandsnipe og fossekall hekker under vårflommen og vil ikke bli nevneverdig berørt. For å beskytte fossekallen vil det bli satt opp hekkeholker oppe ved inntakene.

Ad punkt 4 - minstevannføring

Det er planlagt minstevannsslipp hele året på 54 l/s. Dette er på nivå med alminnelig lavvannføring. Miljørapporten anbefaler minstevannføring lik alminnelig lavvannføring eller 5-persentilnivå, som er 93 l/s om sommeren og 50 l/s om vinteren. Tiltakshaver vurderer minstevannslippet sammen med den høye restvannføringen på 112 l/s. Dette skyldes at det kommer inn flere større sidebekker mellom inntakene og kraftstasjon. Når minste slukeevne på 179 l/s og minstevannsslipp på 54 l/s legges til, går det 345 l/s vann i elva ved kraftstasjonen.

5 Referanser og grunnlagsdata

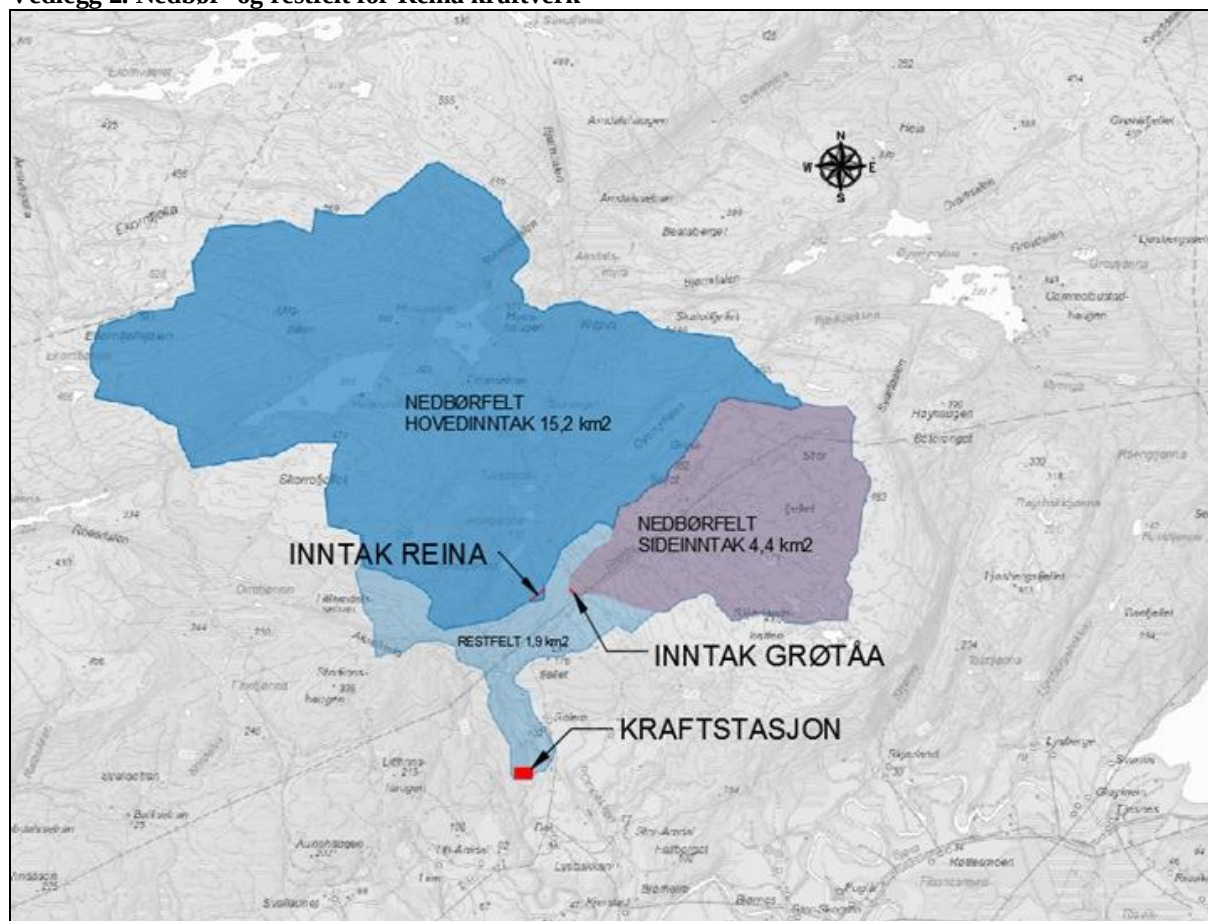
- o NVE atlas
- o NVE Veileder 1/2010 – Veileder i planlegging, bygging og drift av småkraftverk
- o NVE Håndbok 1/2010 – Kostnadsgrunnlag for småkraftverk
- o OED – Retningslinjer for små vannkraftverk
- o NVE – Vannmerke VM 138.1 Øyungen
- o Reina Kraftverk AS i Overhalla kommune i Nord-Trøndelag. Virkninger på biologisk mangfold. Bioreg AS rapport 2009:34, 14.12.2009, rev. 24.7.2013.
- o Biologisk mangfold undersøkelse i Reina, Overhalla kommune._ Ungfiskundersøkelse og søk etter elvemusling. Rambøll rapp _ 2011
- o Børge Wahl_ Reina kraftverk_Tilleggsrapport fugl og vilt_ juni 2011
- o Nasjonalt referansesystem for landskap – beskrivelse av Norges 45 landskapsregioner, NIJOS-rapport nr 10/2005
- o Vannregionmyndighet for vannregion Trøndelag – Forslag til planprogram – Forvaltningsplan for vannregion Trøndelag 2015-2021
- o Statens vegvesen Håndbok 140 - Konsekvensanalyser
- o Artsdatabanken – Rødlistedatabasen 2010
- o Riksantikvaren – askeladden.no database for kulturminner
- o NTE Nett – Regional kraftsystemutredning (KSU) 2014-2034
- o NTE Nett – Lokal Energiutredning (LEU) for Overhalla kommune 2013
- o Miljødirektoratet – Kart og info fra Naturbase

6 Vedlegg til søknaden

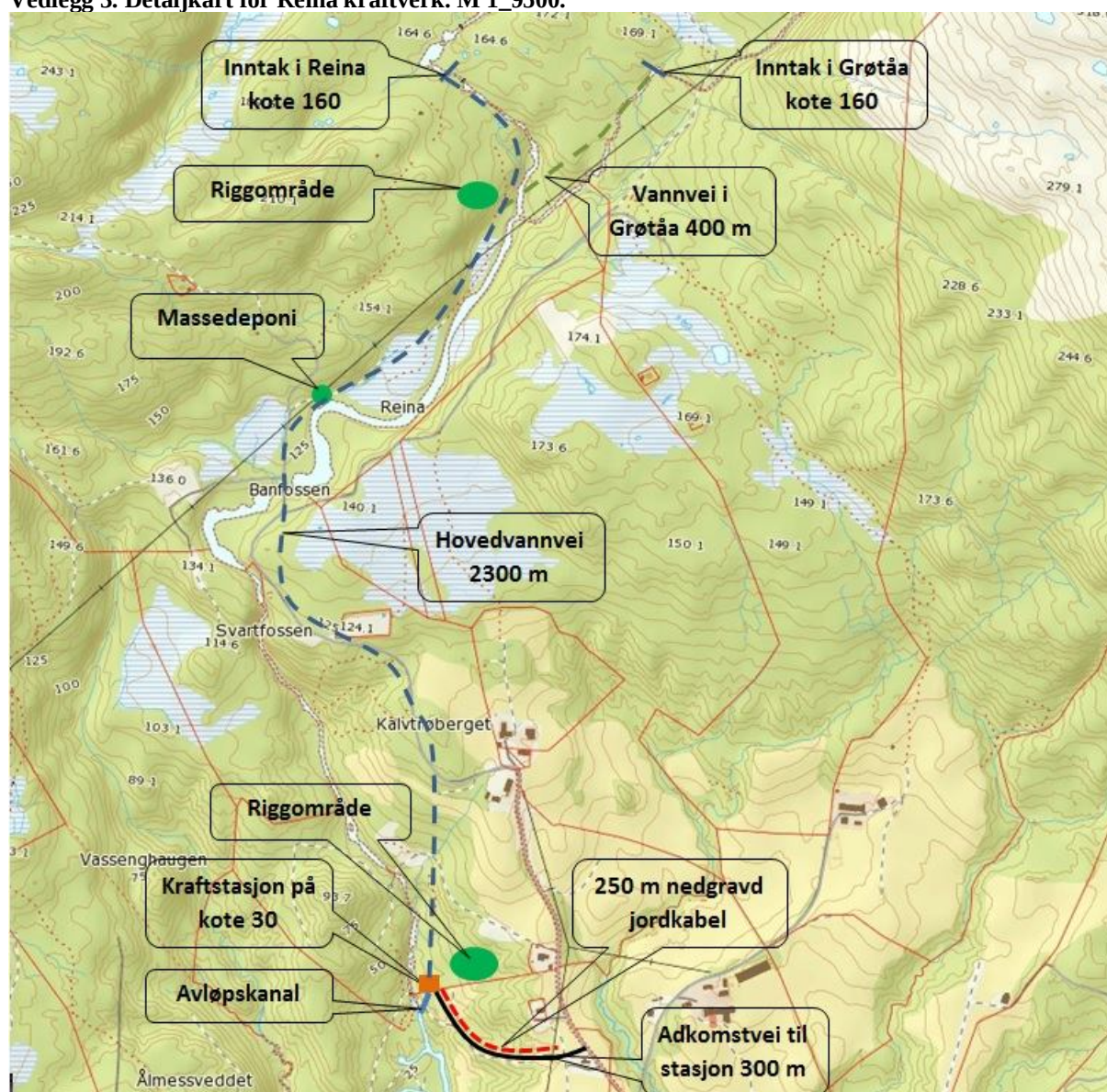
1. Regionalt kart. M 1:200 000
2. Oversiktskart (1:50 000). Nedbør- og restfelt. Omsøkte prosjekt er inntegnet
3. Detaljert kart over utbyggingsområdet (1:9500). Kartet viser inntak, vannvei, kraftstasjon, nye og eksisterende kraftlinjer, tilknytningspunkt, nye og eksisterende veier.
4. Varighetskurve med kurver for ”sum lavere” og ”slukeevne”. Kurver som viser vannføringen på utbyggingsstrekningen før og etter utbyggingen i tørt, middels og vått år.
5. Fotografier av berørt områder.
6. Oversikt over berørte grunneiere og rettighetshavere
7. Miljørapport/kartlegging av biologisk mangfold.

Vedlegg 1. Regional kart med plassering av prosjektet. M 1_200000**Figur 14. Kraftstasjon i rød firkant**

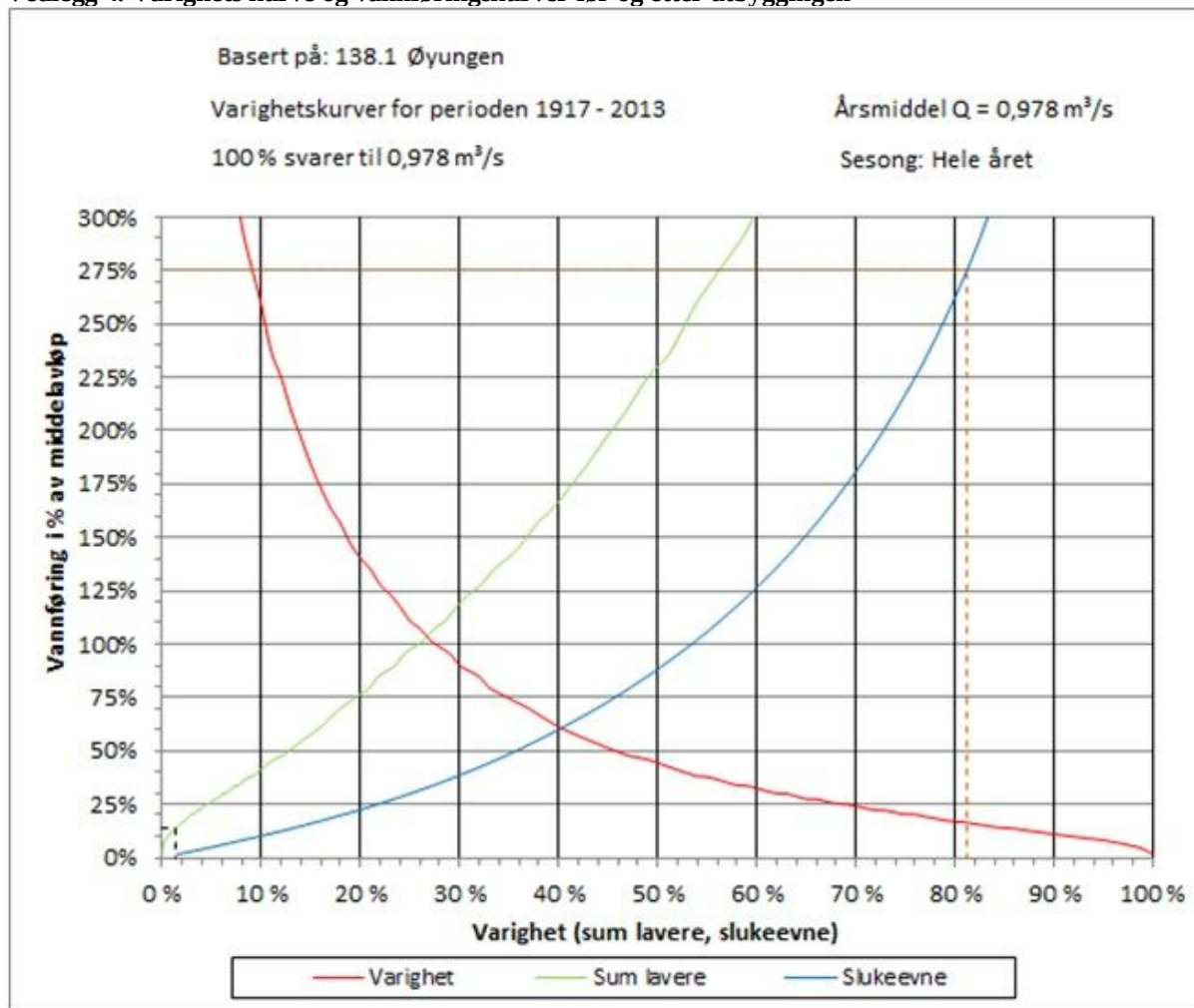
Vedlegg 2. Nedbør- og restfelt for Reina kraftverk



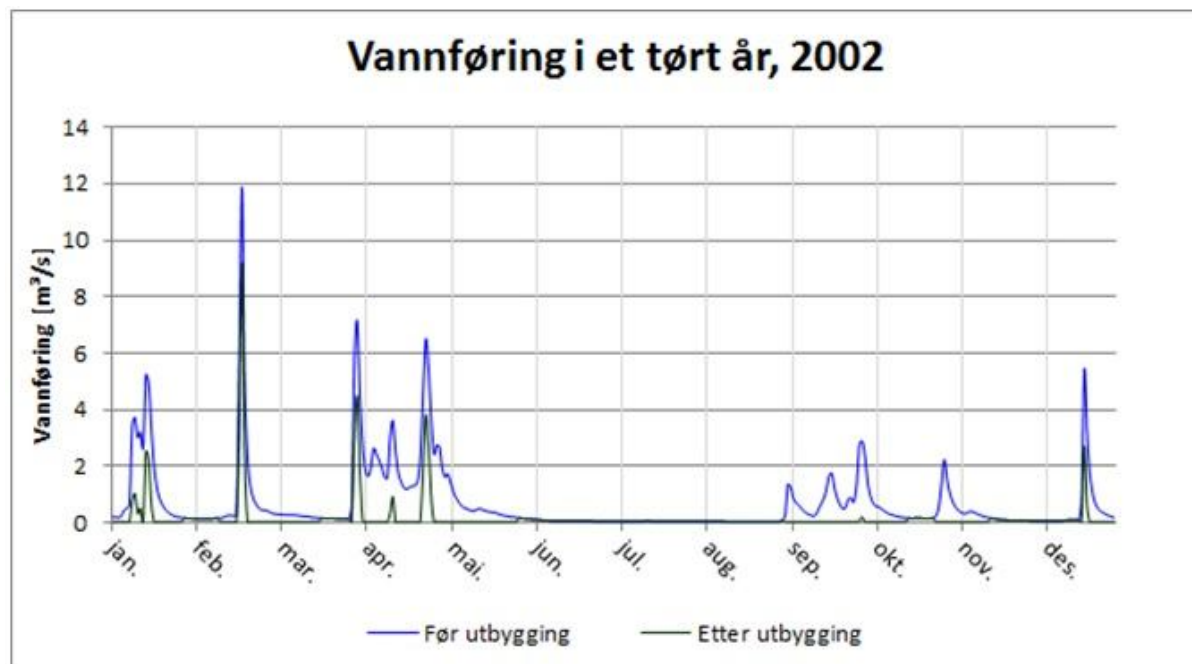
Vedlegg 3. Detaljkart for Reina kraftverk. M 1_9500.



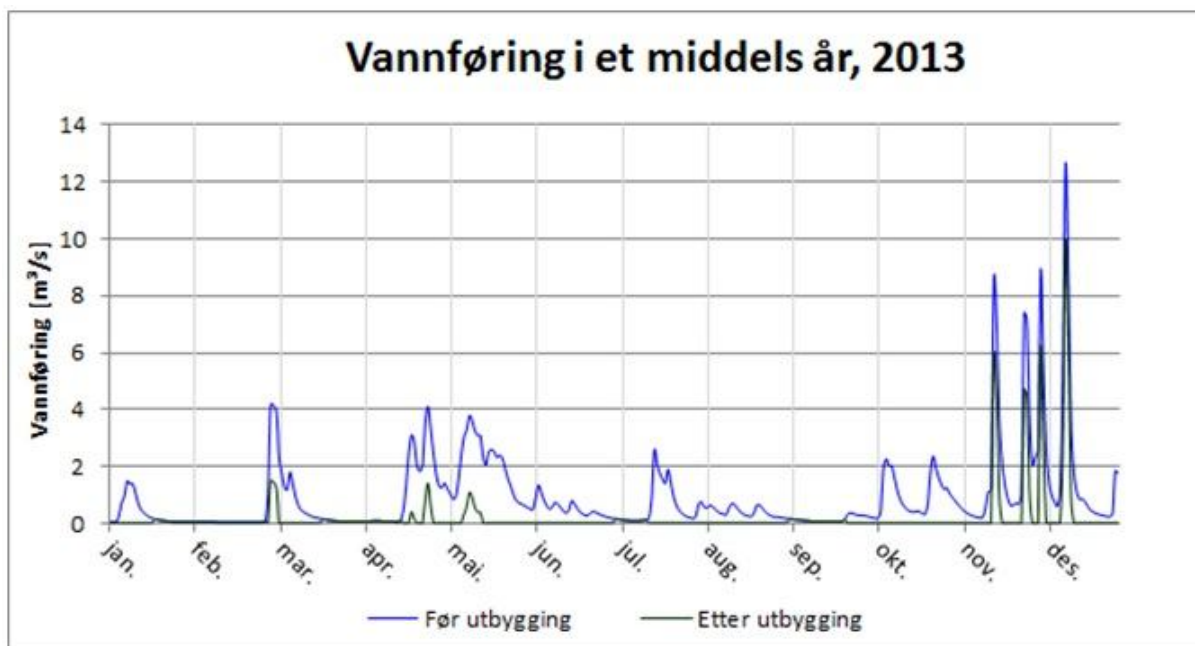
Vedlegg 4. Varighets kurve og vannføringskurver før og etter utbyggingen



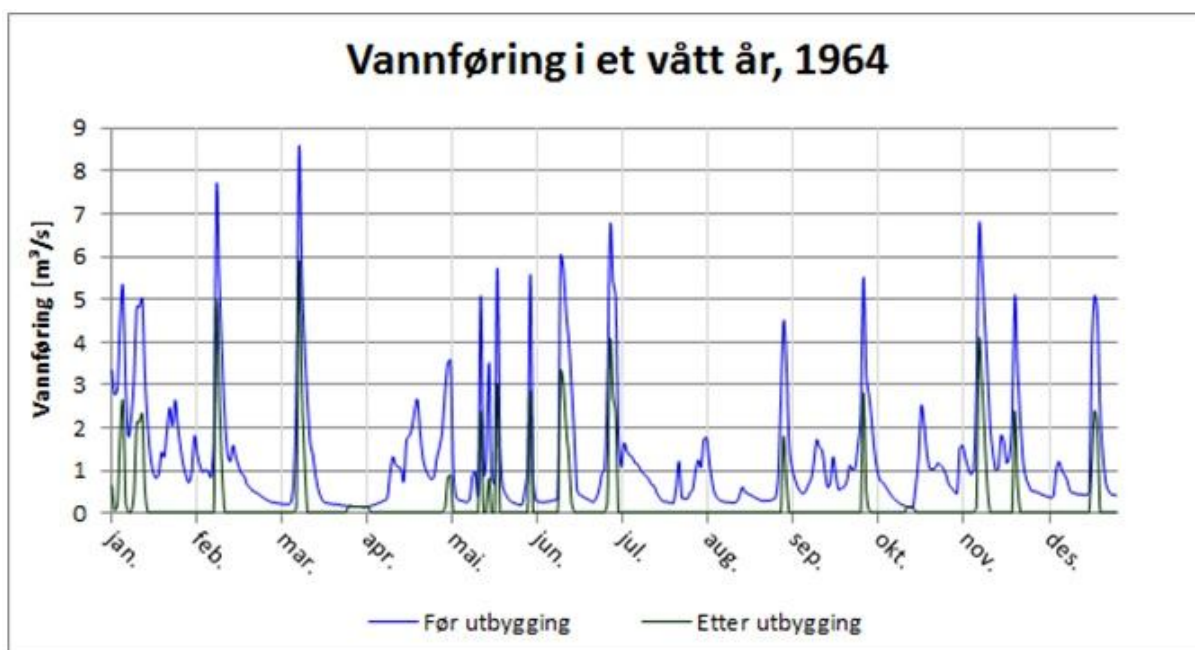
Figur 15. Plott som viser varighetskurve, sum lavere og slukeevne.



Figur 16. Plott som viser vannføring i et tørt år (2002) før og etter utbyggingen.



Figur 17. Plott som viser vannføring i et middels år (2013) før og etter utbyggingen.



Figur 18. Plott som viser vannføring i et vått år (1964) før og etter utbyggingen.

Vedlegg 5. Bilder fra berørte områder

Bilde 1. Bilde fra inntaksområdet i Reina.



Bilde 2. Bilde fra samløpet mellom Reina og Grøtåa.



Bilde 3. Fra inntaksområdet i Grøtåa.



Bilde 4. Stasjonsplassering. Krattskog må ryddes.



Bilde 5. Dyrka mark som holder på å gro igjen.



Bilde 6. Nedlagt vannverksinntak på kote 120.



Bilde 7. Fossekalreir under bru.

Vedlegg 6. Oversikt over grunneiere.

| Gnr/bnr | Hjemmelshaver | Adresse | Postnr | Poststed | Tlf |
|----------------|-----------------------------|----------------|---------------|-----------------|------------|
| 51/1 | Inger Lise Moen Sæternes og | | | | |
| | John Sæternes | | | | |
| 51/6 | Kjell Ivar Eidesmo | Solum Øvre | 7863 | Overhalla | 917 03 748 |
| 51/8 | Birgit Grande | Solum | 7863 | Overhalla | 977 40 867 |
| 51/14 | Britt Elisabeth Tømmerås og | Vibstad | 7863 | Overhalla | 994 68 579 |
| | Kari Solem | | | | |

Vedlegg 7. Miljørapport/kartlegging av biologisk mangfold.

Miljørapporten vedlegges som eget dokument. I papirkopien vil dokumentet bli lagt inn bakerst i søknaden.