

# Konsesjonssøknad for Renåa kraftverk



Foto: Gauldal Consult

Rendalen kommune, Hedmark

Mars 2014

NVE – Konsesjons- og tilsynsavdelingen  
Postboks 5091 Majorstua  
0301 Oslo

11.03.2014

### **Søknad om konsesjon for bygging av Renåa kraftverk**

Renåa Fallrettighetslag ved Anne Karen Kjøllhamar ønsker å utnytte vannfallet i Renåavassdraget i Rendalen kommune i Hedmark fylke, og søker herved om følgende tillatelser:

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

- å bygge Renåa kraftstasjon på omtrent kote 380

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

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

Nødvendig opplysninger om tiltaket fremgår av vedlagte utredning.

Med vennlig hilsen

Anne Karen Hagen Kjøllhamar, Rendalen 13.3.2014

Renåfallet fallrettighetslag v/  
Anne Karen H. Kjøllhamar  
Åkrestrømmen, 2485 RENDALEN  
E-post: ekjolham@bbnett.no  
Mobil: 924 02 523

## Sammen drag

Renåa ligger i Rendalen kommune i Hedmark fylke. Tilrenningen til vassdraget starter i over 1100 meters høyde og via Søndre og Nordre Rensjøen før den renner ut i Storsjøen ved Åkrestrømmen. Nedbørfeltet ovenfor planlagt inntak utgjør 28 km<sup>2</sup>, og middelvannføringen tilsvarer omtrent 0.53 m<sup>3</sup>/s.

Renåa kraftverk er planlagt for en midlere årsproduksjon tilsvarende 6.1 GWh med et peltonaggregat med installert effekt pålydende 2 MW, hvor maksimal driftsvannføring utgjør 0.85 m<sup>3</sup>/s. Rørgaten mellom vanninntaket på kote 678 og kraftstasjonen på kote 380, som utgjør et fall på 298 meter, planlegges nedgravd. Tilløpsrøret blir omtrent 2300 meter langt med indre diameter tilsvarende 600 mm.

Det planlegges slipp av minstevannføring tilsvarende alminnelig lavvannføring, som utgjør 0.12 m<sup>3</sup>/s gjennom året.

Nord-Østerdal Kraftlag (NØK) har bidratt med plan for nettilkopling, hvor det planlegges luftlinje tilsvarende 2400 meter med jordkabel for de siste meterne fra siste stolpe og inn til stasjonen. Det planlegges å benytte eksisterende lavspennttrasé.

En biologisk mangfoldrapport utarbeidet av Økosøk (2009) beskriver utbyggingens konsekvens på naturmiljøet.

Det er registrert to naturtypelokaliteter i influensområdet langs Renåa: Bekkekløft/Bergvegg (B-verdi: Viktig) og Gammel barskog (A-verdi: Svært viktig). Av rødlistearter i prosjektområdet ble det registrert 4 arter: Gubbeskjegg (NT), Ulvelav (VU), Trådrag (VU) og Huldreblom (NT/fredet).

Det er påvist ørret både ovenfor og nedenfor Renåafallet. Fiskebestanden består i hovedsak av småvokst ørret, og prosjektet forventes ikke å påvirke ørretbestanden.

Det har ikke tidligere vært kraftverk i Renåa, men kombinasjonen fallhøyde og tilsig gir godt grunnlag for vannkraftverk. For grunneierne i prosjektet ventes inntekter fra kraftproduksjonen å styrke grunnlaget for bosetting og gårdsdrift.

Den største konsekvensen ved en realisering av Renåa kraftverk vil være på temaet biologisk mangfold. Dette temaet er verdisatt til middels til stor, og en realisering av prosjektet vil få middels til store konsekvenser på temaet. Brukerinteresser vil få liten til middels konsekvens på temaet, mens de andre tema har mindre konsekvensvurderinger.

## Innholdsfortegnelse

<b>1. Innledning</b> .....	<b>5</b>
1.1 Om søkeren.....	5
1.2 Begrunnelse for tiltaket.....	5
1.3 Geografisk plassering av tiltaket .....	6
1.4 Dagens situasjon og eksisterende inngrep.....	6
1.5 Sammenligning med øvrige nedbørfelt/nærliggende vassdrag .....	7
<b>2. Beskrivelse av tiltaket</b> .....	<b>8</b>
2.1 Hoveddata.....	8
2.2 Teknisk plan for det søkte alternativ .....	9
2.3 Kostnadsoverslag.....	17
2.4 Fordeler og ulemper ved tiltaket.....	17
2.5 Arealbruk og eiendomsforhold.....	18
2.6 Forholdet til offentlige planer og nasjonale føringer .....	19
2.7 Alternative utbyggingsløsninger .....	20
<b>3. Virkning for miljø, naturressurser og samfunn</b> .....	<b>20</b>
3.1 Hydrologi.....	20
3.2 Vanntemperatur, isforhold og lokalklima.....	21
3.3 Grunnvann, flom og erosjon.....	21
3.4 Biologisk mangfold .....	21
3.5 Fisk og ferskvannsbiologi.....	23
3.6 Flora og fauna.....	23
3.7 Landskap.....	24
3.8 Kulturminner.....	25
3.9 Landbruk .....	25
3.10 Vannkvalitet, vannforsynings- og resipientinteresser.....	26
3.11 Brukerinteresser .....	26
3.12 Samiske interesser .....	26
3.13 Reindrift.....	26
3.14 Samfunnsmessige virkninger.....	27
3.15 Konsekvenser av kraftlinjer .....	27
3.16 Konsekvenser ved brudd på dam og trykkrør .....	28
3.17 Konsekvenser av ev. alternative utbyggingsløsninger .....	28
<b>4. Avbøtende tiltak</b> .....	<b>28</b>
<b>5. Referanser og grunnlagsdata</b> .....	<b>29</b>
<b>6. Vedlegg til søknaden</b> .....	<b>29</b>

## 1. Innledning

### 1.1 Om søkeren

Det er Renåfallet Fallrettighetslag v/Anne Karen H. Kjølhamar som planlegger bygging av Renåa kraftverk. De har til hensikt å stifte aksjeselskapet Renåa Kraft AS som eier av Renåa kraftverk. Følgende eierforhold er gjeldende for den planlagte utbyggingen:

#### Fallrettighetshavere:

Navn	Gnr/Brn	Adresse
Anne Karen H. Kjølhamar	10/7	Åkrestrømmen, 2485 Rendalen
Anders Berget og Olav Berget	10/39	Frøyasvei 2, 2214 Kongsvinger
Peder Scheie	10/187	Slettaveien 6, 2010 Strømmen
Rendalen kommune	11/5	2485 Rendalen
Karl Sigurd Hole	11/48	2485 Rendalen
Sæming Hole Jr.	12/1	2485 Rendalen
Roger Amundsen	12/46	Gåsbubeien 955, 2323 Ingeberg

### 1.2 Begrunnelse for tiltaket

Renåavassdraget renner gjennom Djupedalen og har sitt utløp i nordlig del av Storsjøen ved Åkrestrømmen. En stor del av næringsgrunnlaget for dem som bor i dette området har tradisjonelt vært relatert til jord- og skogbruk. Imidlertid har inntjeningsvevnen for disse næringene etter hvert blitt sterkt begrenset, da til dels store rovdyrskader de siste 15 årene har preget driften. I tillegg fører de lave tømmerprisene til marginale inntjeningsmuligheter ved skogdrift. Samlet sett fører disse forholdene til at grunneierne må søke alternative inntekstkilder for å mellom annet holde liv i jord- og skogsbasert næring og annen lokal forankret næringsvirksomhet. På grunnlag av dette er det da naturlig å vurdere å utnytte den lokale ressursen som ligger i vannkraftpotensialet i Renåavassdraget.

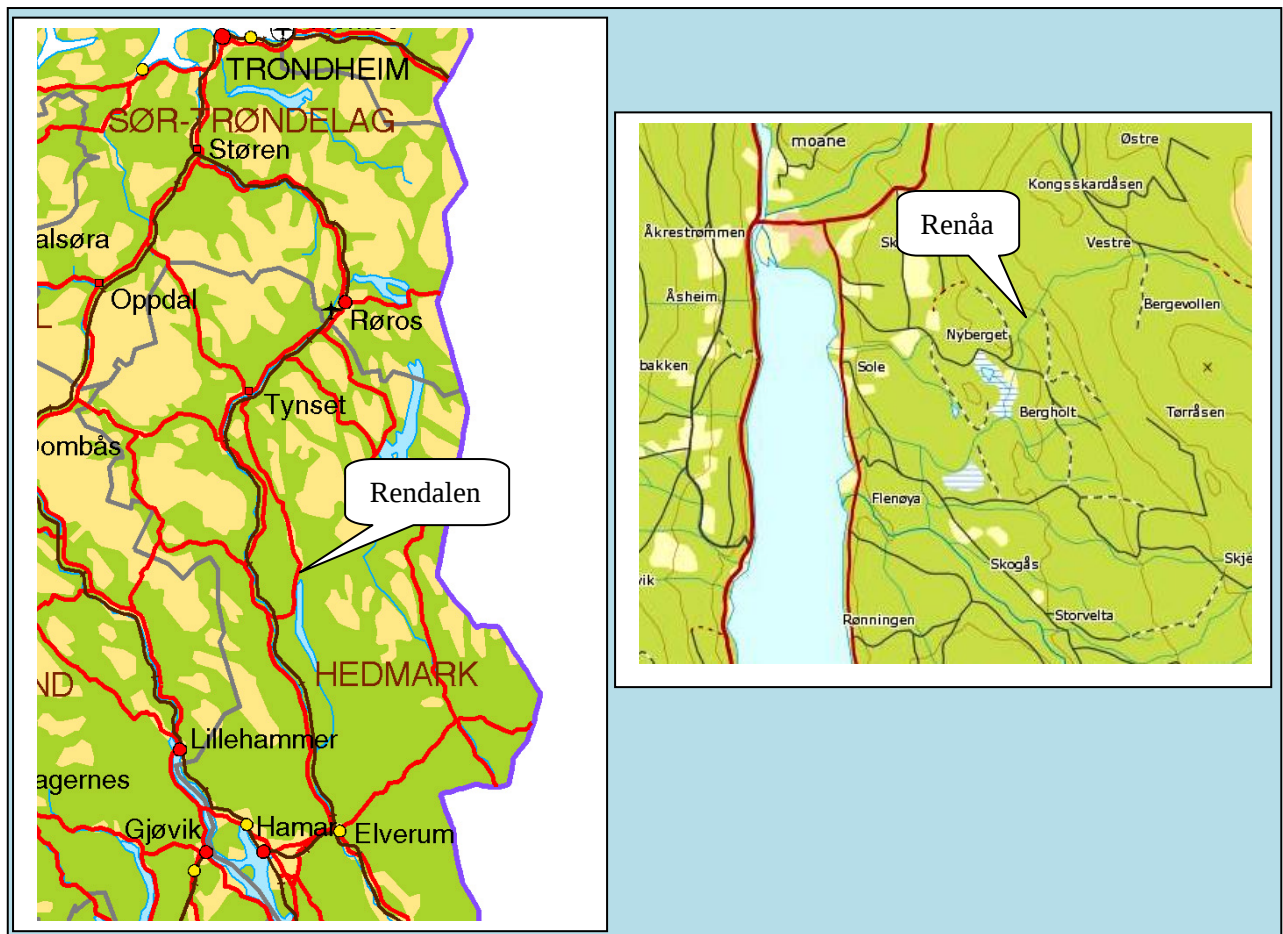
Utbyggingen av kraftverket vil gi en midlere årsproduksjon tilsvarende 6.1 GWh fornybar kraft. Selv om prosjektet er relativt lite, vil utbyggingen gi et bidrag til den negative kraftbalansen i landet.

Utbyggingen vil gi ekstra inntekter til grunneierne som eier fallrettighetene. Videre forventes det at en del av anleggsvirksomheten ved bygging av kraftverket vil utføres av lokale bedrifter og entreprenører. Dermed vil også deler av investeringen tilfalle Rendalen kommune gjennom skatteinntekter både i anleggs- og driftsfasen.

Generelt sett vil prosjektet styrke inntektsgrunnlaget for tradisjonelt jord- og skogsbruk og lokal forankret virksomhet i tiden fremover. Det er et overordnet mål å realisere tiltaket med forsvarlige inngrep med hensyn til fisk, flora, fauna og friluftsliv i området.

Tiltaket har ikke tidligere vært vurdert etter vannressursloven.

### 1.3 Geografisk plassering av tiltaket



**Figur 1.1: Kartutsnitt for plassering av tiltaket i Rendalen kommune ved Åkrestrømmen.**

Henviser ellers til inntegnet nedslagsfelt i Vedlegg 1, hvor man har benyttet M 711 kartbladene 1918 II-Åkrestrømmen og 2018 III-Snerta, og Vedlegg 2 som viser prosjektet inntegnet i økonomisk kart.

### 1.4 Dagens situasjon og eksisterende inngrep.

Vassdraget Renåa er lokalisert i et såkalt fjellregime med dominerende vårflo og lavvannsperiode om vinteren. Tilsigsfeltet er beregnet til 28 km<sup>2</sup> og består av et topografisk variert skoglandskap med spredt innslag av mindre myrer.

Området er påvirket av hogst, og mellom Renåfallet og Djupedalen er det anlagt skogsbilvei med bro over elva.

Elva går rolig i et flatere parti i øvre del av prosjektområdet, men faller bratter fra omtrent kote 611. Rett nedstrøms inntaksplassering går elva over i en trang bekkekløft med stedvis steile og høye bergvegger, og fallet er herfra bratt ned til omtrent kote 400 hvor løpet igjen flater ut. Langs det bratte partiet av elva finnes flere fosser med små fosserøyksoner. I elveløpet ligger det flere steder trestokker og greiner i og over elveløpet.

Innsjøene i nedbørsfeltet utgjør omtrent 10 % av det totale arealet. Søre Rensjøen med en utstrekning på omtrent 2 km<sup>2</sup> er den største innsjøen i nedbørsfeltet.

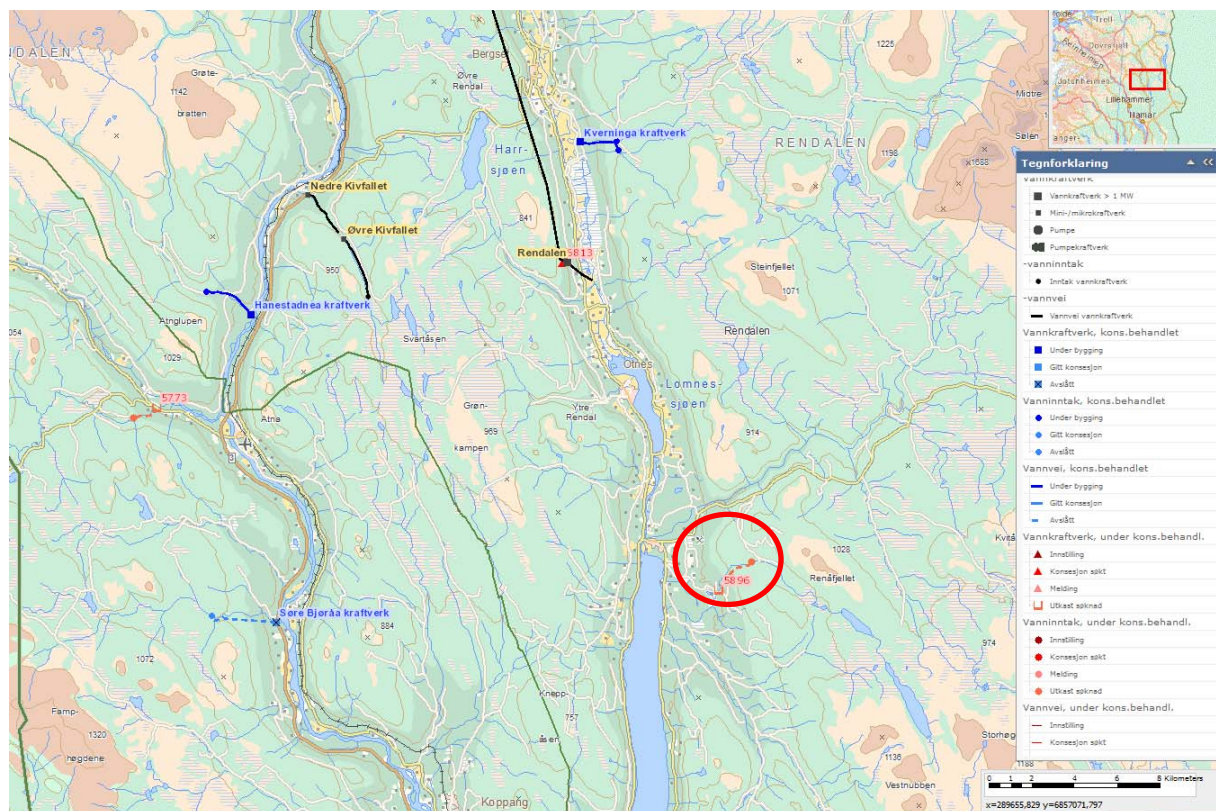
## 1.5 Sammenligning med øvrige nedbørfelt/nærliggende vassdrag

Renåa er ikke unik i sitt slag i Rendalen kommune. Og når det gjelder andre fossefall i nærområdet kan nevnes Spekefallet og Mistra. Mistra renner like nord for Renåa og har sitt utløp i Storsjøen ved Åkrestrømmen. Like sør for Renåa renner Flena, som også har sitt utløp nord i Storsjøen. Både Mistra og Flena er relativt store vassdrag sammenlignet med Renåa.

I følge NVE Atlas er det flere kraftverk i området:

- Rendalen Kraftverk, som har en installert effekt på omtrent 94 MW og årlig midlere produksjon tilsvarende 640 GWh. Kraftverket er eid av Opplandskraft DA og leverer kraft til regionalnettet (66 kV) og til Rendalen trafostasjon (66kV/22kV).
- Øvre- og Nedre Kivfallet kraftverk, som er privateid, leverer overskuddskapasitet inn på 22 kV-fordelingsnettet. Verket ligger ved Hanestad i Rendalen og ble ferdigstilt i 2003. Begge har en kapasitet i underkant av 1 MW og årsproduksjon på ca. 3 GWh.

I tillegg er to småkraftverk under bygging, Hanestadnea kraftverk og Kverninga kraftverk. Se Figur 1.2.



Figur 1.2: Utsnitt fra NVE Atlas

## 2. Beskrivelse av tiltaket

### 2.1 Hoveddata

Tabell 2.1: Oversikt over hoveddata til kraftverket

<b>Renåa kraftverk, hoveddata</b>			
<b>TILSIG</b>		Hovedalternativ	Ev. alternativ 2
Nedbørfelt	km <sup>2</sup>	28.0	
Årlig tilsig til inntaket	mill.m <sup>3</sup>	16.7	
Spesifikk avrenning	l/s/km <sup>2</sup>	18.9	
Middelvannføring	m <sup>3</sup> /s	0.53	
Alminnelig lavvannføring	m <sup>3</sup> /s	0.12	
5-persentil sommer (1/5-30/9)	m <sup>3</sup> /s	0.19	
5-persentil vinter (1/10-30/4)	m <sup>3</sup> /s	0.1	
Restvannføring	m <sup>3</sup> /s	0.027	
<b>KRAFTVERK</b>			
Inntak	moh.	678	
Avløp	moh.	380	
Lengde på berørt elvestrekning	m	1800	
Brutto fallhøyde	m	298	
Midlere energiekvivalent	kWh/m <sup>3</sup>	0.67	
Slukeevne, maks	l/s	850	
Slukeevne, min	l/s	70	
Planlagt minstevannføring, sommer	l/s	120	
Planlagt minstevannføring, vinter	l/s	120	
Tilløpsrør, diameter	mm	600	
Tunnel, tverrsnitt	m <sup>2</sup>	-	
Tilløpsrør lengde	m	2300	
Installert effekt, maks	kW	2000	
Brukstid	timer	3050	
<b>MAGASIN</b>			
Magasinvolum	mill. m <sup>3</sup>	-	-
HRV	moh.	-	-
LRV	moh.	-	-
<b>PRODUKSJON</b>			
Produksjon, vinter (1/10 - 30/4)	GWh	4.4	
Produksjon, sommer (1/5 - 30/9)	GWh	1.7	
Produksjon, årlig middel	GWh	6.1	
<b>ØKONOMI</b>			
Utbyggingskostnad	mill.kr	27.7	
Utbyggingspris	kr/kWh	4.5	

Produksjonsdata og øvrige tekniske resultater presentert i denne søknad er funnet ved hjelp av simuleringsverktøyet "KraftKalk". Se tabell 2.1 for oversikt over nøkkeltall til kraftverket, og tabell 2.2 for nøkkeltall på det elktrotekniske utstyret.

Tabell 2.2: Statistikk over antall dager anlegget må stå og antall dager hvor det er overløp.

Renåa kraftverk, Elektriske anlegg	
<b>GENERATOR</b>	
Ytelse	2.2 MVA
Spenning	0.69 kV
<b>TRANSFORMATOR</b>	
Ytelse	2.2 MVA
Omsetning	0.69 kV/22 kV
<b>NETTILKNYTNING (kraftlinjer/kabler)</b>	
Lengde	ca. 2400 m
Nominell spenning	22 kV
Luftlinje el. jordkabel	Luftlinje

## 2.2 Teknisk plan for det søkte alternativ

I dette kapittelet beskrives teknisk plan for det omsøkte alternativ.

### Hydrologi og tilsig

Nedbørfeltet er inntegnet på 1: 50 000 kart i Vedlegg 1, hvor både hovedfelt og restfelt er vist. Areal av hovedfeltet og restfeltet er ved planimeter beregnet til henholdsvis 28 km<sup>2</sup> og 2.15 km<sup>2</sup>. For modellering av tilsig til kraftverket er det tatt utgangspunkt i NVEs målestasjon ved Tysla. Nedbørfeltet til Tysla tilsvarer 234 km<sup>2</sup>, og ligger i samme hydrologiske regime som nedbørfeltet for Renåa. Det skal i denne sammenheng nevnes at Tysla målestasjon ble lagt ned i 1997, men nærhet til det aktuelle prosjektområde og like feltparametre ble vektet høyt og man valgte derfor å benytte tilsigsdata fra Tysla målestasjon.

Måledata hentet fra NVEs database HYDRA II viser vannføringsdata på døgnbasis for 35 år i perioden 1962-1996. Referanseserien er skalert med hensyn til forskjell i areal og årsavrenning mellom de to feltene for Renåa og Tysla. Årsavrenningen er hentet fra NVE Atlas. I Tabell 2.1 oppsummeres nøkkeltall for nedbørfelt og tilsig til planlagt inntak basert på skalering av måleserien for 2.135 Tysla:

Areal	Spes. avl.	Tilløp	Midl. avr.	Magasin
km <sup>2</sup>	l/s/km <sup>2</sup>	Mm <sup>3</sup>	m <sup>3</sup> /s	Mm <sup>3</sup>
28.0	18.9	16.7	0.53	0.00

Tabell 2.1: Nøkkeltall for nedbørfelt og tilsig til inntak for Renåa kraftverk.

Varighetskurven for Renåa kraftverk ved inntaket er delt inn i vinter- og sommerperiode, og er vist i Vedlegg 3, hvor også maksimal og minimal driftsvannføring for kraftverket samt kurver for sum lavere og slukeevne også er plottet. Videre i Vedlegg 3 er også kurver for vannføring i elva før og etter utbygging av kraftverket gitt.

En mer detaljert hydrologisk analyse er imidlertid presentert i *Skjema for dokumentasjon av hydrologiske forhold* som er vedlagt søknaden.

### Inntak, ev. reguleringsmagasin og overføringer

Det er planlagt et enkelt elveinntak i Renåa ved omtrent kote 678, og det etableres ingen ordinære reguleringsmagasin i forbindelse med utbyggingen. Under normal drift antas nivået i inntaksmagasinet å pendle omtrent 0.5 meter.

Selve dammen er planlagt 4 meter høy, hvor gjennomsnittlig dybde i inntaksmagasinet blir 2-3 meter. Dammen planlegges i utgangspunktet bygd som en massiv betongdam (se skisse i vedlegg 8), men dersom geologiske undersøkelser i detaljprosjekteringsfasen avdekker at fjellet ikke er tilstrekkelig stabilt for utførelse av betongdam, vil fyllingsdam vurderes som løsning. Lengde og bredde på dam blir henholdsvis 25 og 8 meter, og dermed tilsvarer magasinet et volum på omtrent 600 m<sup>3</sup>.



**Figur 2.1: Inntaksområdet.**



**Figur 2.2: Utsikt oppstrøms inntaket.**

Selve inntaket bygges med grovrist og finrist for å unngå at fremmede elementer strømmer inn i rørgaten, og i verste fall ødelegger den maskintekniske utrustningen i stasjonen. Videre vil inntaket utrustes med tapperør for tapping av minstevannføring, og tappingen vil registreres og loggføres i henhold til NVEs pålegg om dokumentasjon av minstevannføring. Videre er det planlagt å installere luke med rørbruddsfunksjon som vil gå mot lukking når vannhastigheten i trykkrøret overskrider en gitt kritisk verdi. Overløpet vil bli formet slik at de naturlige flommene ikke økes.

Det foreligger ikke kart som er detaljert nok for å si nøyaktig hvor stort område som blir neddemt, men anslagsvis er det snakk om 200-300 m<sup>2</sup>.

Det planlegges ingen overføringer i forbindelse med utbyggingen.

#### Rørgate

Lengden på rørgaten blir omrent 2300 meter og plasseres i mest mulig rett linje med retningsendringer hvor det er hensiktsmessig i forhold til terrenget og sårbare arter. Det forutsettes at rørene legges nedgravd i jordgrøft i lett terreng. Rørtraséen er skissert i Vedlegg 2.

På noen steder må det påregnes sprenging og traséen må ryddes for skog. Det forutsettes å benytte stedlige masser for overfylling. Videre for å sikre god drenering og for å hindre at vann følger rørgrøften, dreneres grøften ut til siden med jevne mellomrom. Bli det behov for større retningsendringer som ikke kan tas ved avvinkling, må det legges bend som forankres i betongklosser.

Det er planlagt å legge duktile støpejernsrør med indre diameter tilsvarende 600 mm og trykkklasse tilsvarende PN10-PN25 for omtrent 1/3 av rørgaten. Videre må det legges stålrør i trykkklasse PN 40 for det nederste strekket mot kraftstasjonen fra omtrent kote 480 til kote 380, da trykket her fører til at man må legge rør med høyere trykkklasse enn hva som er tilgjengelig i duktilt støpejern. Dette rørstrekket utgjør omtrent 800 meter.

Strøm- og signalkabel til inntaket vil bli lagt i rørgrøften med tilstrekkelig beskyttelse.

Det er en forutsetning at rørene forlegges etter leverandørens anvisninger både med hensyn til fundamentet under rørene, omfylling med drenerende masser og ikke minst komprimeringen. I tillegg er det en forutsetning at lagring, håndtering og kapping av rør også følger leverandørens anvisninger for å sikre en driftssikker rørgate.

Traséen for tilløpsrøret inkludert midlertidig anleggsvei, areal for mellomlagring av rør, ulike masser og areal for vegetasjonsdekke som er skavet av og lagret for senere påføring, vil utgjøre en bredde tilsvarende 5-10 meter.



**Figur 2.3: Typisk terreng langs rørtraséen.**



**Figur 2.3: Rørtrasé like nedstrøms inntaket.**

#### Kraftstasjonen

Det planlegges installasjon av et femstrålers vertikalt peltonaggregat med effekt tilsvarende 2000 kW. Maksimal driftsvannføring utgjør omtrent 850 l/s og minste driftsvannføring vil ligge i området 70 l/s. Turbinsenteret vil bli lagt med nødvendig klaring til undervannet og vannet føres tilbake til Renåa ved kote 380.

Generatoren får en ytelse tilsvarende 2.2 kVA og spenning på 690 V. Generatorspenningen transformeres opp til 22 kV via en generatortransformator med samme ytelse som generatoren. Generatortransformatoren vil bli plassert i egen høyspentcelle i kraftstasjonen.

Kraftstasjon vil få et areal på ca. 80-100 m<sup>2</sup> på en tomt med størrelse på ca. 1 daa.

Ytterligere nøkkeltall for det elektriske anlegget er gitt i kapittel 2.1.



**Figur 2.4: Rørtrasé ned mot kraftstasjonen ved omtrent kote 380.**



**Figur 2.5: Renåa, hvor avløpsvannet er planlagt tilbakeført.**

### Veibygging

Det er planlagt å benytte Djupdalsveien for anleggstrafikk. Djupdalsveien leder opp til omtrent kote 510 hvor veien nesten når inn til Renåa. Fra enden av Djupdalsveien planlegges ny vei langs rørtrasé og opp til inntaket. Første 500 m vil eksisterende traktorvei bli opprustet, deretter vil det bli bygget ca. 1 200 m ny vei langs rørtrasé opp til inntaket. Djupdalsveien må muligens utbedres på deler av strekningen, men dette behovet må nærmere vurderes i detaljprosjekteringen. Adkomsten til inntaket er planlagt som permanent vei.

Det skal nevnes at det også er mulig å sikre tilgang til inntaket fra eksisterende skogsbilvei på nordsiden av Renåa like ovenfor inntaket. I dette tilfellet er det da snakk om en avstikker på vel 300 meter fra eksisterende skogsbilvei. Imidlertid skal det nevnes at det er mest praktisk å sikre tilgang til inntaket på samme side som rørtrasé, og på grunnlag av dette er det mest ønskelig å legge ny vei langs rørgate for tilgang til inntaket.

Når det gjelder kraftstasjonen er den planlagt i umiddelbar nærhet til eksisterende vei, og det blir dermed ikke behov for noe annet enn en kort avstikker tilsvarende 80 meter fram til stasjonen ved omtrent kote 380.

### Nettilknytning (kraftlinjer/kabler)

Nord-Østerdal Kraftlag (NØK) er områdekonsesjonær i området.

Nord-Østerdal Kraftlag har foreslått å tilknytte Renåa kraftverk via en ny 22 kV høyspentlinje, som mest sannsynlig vil bygges med hengekabel av type FXCEL 3x16/10 Cu. På den måten kan man bruke eksisterende lavspenningstrasé uten noen store utvidelser. Utbygger er ansvarlig for tillatelse for fremføring av linje, og den nye linjen vil bli omtrent 1 700 meter lang ved bruk av trasé som vist i Vedlegg 2. I tillegg må eksisterende avgreining rustes opp, og her vil det mest sannsynlig bli benyttet BLX 50 Al i en lengde av omtrent 700 meter. Utbygger vil dermed bli ansvarlig for omtrent 2 400 meter med ny høyspentlinje. Videre vil det fra siste stolpe og inn til kraftverket legges kabel. Ved å legge kabel av type FXCEL 3x16/10 Cu, kan denne føres ned i bakken og inn i kraftverket.

Følgende Gnr/Bnr berøres av planlagt høyspenttrasé:

- 10/7, Anne Karen H. Kjølhamar (utbygger)
- 10/34, Bjørnar og Mette Christine Strandvik
- 10/35, Paul Osvald Lokheim
- 10/37, Anna Kristina Husfloen
- 10/39 Olav Berget
- 11/5, Rendalen kommune (utbygger)
- 11/44, Olav Berget (utbygger)
- 11/48, Karl Sigurd Hole (utbygger)
- 12/1, Sæming Hole (utbygger)
- 12/46, Roger Amundsend
- 12/79, Sæming Hole (utbygger)

Det er inngått en privatrettslig intensjonsavtale mellom grunneierne for byggingen av Renåa kraftverk.

I følge Nord-Østerdal Kraftlag er det pr. 06.07.2009 ett småkraftverk på omtrent 1.0 MW tilknyttet samme høyspentlinje, lokalisert på Hanestad. I tillegg er kraftverk nummer 2, med installert effekt på 1.2 MW, under bygging samme sted. Det vil si at det er småkraftverk med samlet ytelse på omtrent 2.2 MW tilknyttet dette nettet når Renåa kraftverk eventuelt er klar for tilkobling. Området her vil derfor i utgangspunktet bli sett på som et overskuddsområde. For å beregne dette helt nøyaktig er man avhengig av produksjonskurver for alle kraftverkene og disse har ikke Nord-Østerdal Kraftlag tilgjengelig per i dag.

Det er ikke behov for opprusting av distribusjons- og regionalnettet som følge av utbyggingen. NØK har per 01.01.2007 og i uoverskuelig fremtid ingen flaskehals i sitt fordelingsnett og den elektriske forsyningen er stabil, ref. LEU Rendalen kommune 2007.

For øvrig må kraftverk som skal knyttes til NØK sitt nett tilfredsstille Teknisk Rapport A6343 fra Sintef Energiforskning AS.

Det ble i 2014 opprettet kontakt med NØK igjen, og avtalt at de skal sende et brev som bekrefter kapasitet til å motta produksjonen fra Renåa kraftverk. Dette brevet vil bli ettersendt søknaden når det foreligger.

#### Massetak og deponi

Overskuddsmasse vil i første rekke benyttes for oppgradering av eksisterende vei og bygging av ny vei for tilgang til inntaket. Følgelig vil det sannsynligvis ikke bli stort behov for massetak og deponi, men mulig område for deponering av overskuddsmasser er mellom annet eksisterende grustak ved Mistra som vist i Figur 2.6:



Figur 2.6: Oversiktskart for mulig deponiområde.

Grustaket eies av Nordre Hagen ved Anne Karen H. Kjølhamar, som er en av utbyggerne av Renåa kraftverk. Grustaket ligger i størrelsesorden 3-4 km unna prosjektområdet.

#### Kjøremønster og drift av kraftverket

Da det er planlagt et typisk elvekraftverk uten reguleringsmagasin vil driftsmønsteret til kraftverket være en direkte følge av tilsig av vann ved inntaket når den overstiger minstevannsføringskrav og minste driftsvannføring for aggregatet.

Det er ikke planlagt effektkjøring av anlegget.

## 2.3 Kostnadsoverslag

Tabell 2.3: Kostnadsoverslag på kraftverket (pr. 01.01.2014)

Renåa kraftverk	mill. NOK
Reguleringsanlegg	0

Overføringsanlegg	0
Inntak/dam	1.5
Driftsvannveier	7.5
Kraftstasjon, bygg	2.0
Kraftstasjon, maskin og elektro	7.0
Kraftlinje	1.5
Transportanlegg	1.0
Div. tiltak (terskler, landskapspleie, med mer)	0.3
Uforutsett	3.1
Planlegging/administrasjon.	2.5
Finansieringsutgifter og avrundning	1.3
<b>Sum utbyggingskostnader</b>	<b>27.7</b>

Prisene i tabell 2.3 er basert på NVEs kostnadsgrunnlag anno 2007, korrigert for prisvekst i 2009 og 2013, og deretter justert basert på erfaringstall.

## 2.4 Fordeler og ulemper ved tiltaket

### Fordeler

Kraftproduksjonen på 6.1 GWh vil gå til alminnelig forsyning i nærområdet, og dekke strømforbruket til omtrent 400 husstander. Produksjon av kraft i dette distriktet vil medføre reduserte kraftoverføringstap i distribusjonsnettet og gi økt leveringssikkerhet.

Kraftverket vil bli en tilleggsnæring for grunneierne, og anlegget vil bli en viktig faktor for opprettholdelse av jord- og skogbruk og annen lokal forankret næringsvirksomhet.

Under anleggsperioden vil det bli benyttet lokale leverandører av tjenester og utstyr i den grad det er teknisk og økonomisk hensiktsmessig, og således styrke næringsgrunnlaget lokalt. I tillegg vil en utbygging føre til økte inntekter for det lokale kraftselskapet, Nord-Østerdal Kraftlag. Økte inntekter vil også tilfalle kommunen og staten i form av skatter og avgifter.

En annen betydelig fordel er at man utnytter en lokal og fornybar energikilde uten at naturinngrepet blir uakseptabelt.

### Ulemper

Ulempene ved tiltaket er først og fremst knyttet til selve inngrepet i naturområdet som resulterer i reduksjon av vannføringen i deler av året, og som videre medfører at livet i og tilknyttet selve elva blir påvirket.

Inngrepet vil også ha en viss effekt på landskapsbildet nedenfor inntaket. I tillegg vil inngrepene som anleggsarbeidet medfører, i særlig grad gravearbeidene i rørtraséen ha negative innvirkninger på landskapet.

## 2.5 Arealbruk og eiendomsforhold

### Arealbruk

I traséen for tilløpsrøret kan det generelt regnes med et 20 meter bredt ryddebelte der skogen må fjernes, og rørtraséen på totalt 2300 meter medfører da et ryddebelte på gjennomsnittlig 46000 m<sup>2</sup>. Rørgaten er planlagt i jordgrøft og det vil bli tilrettelagt for naturlig gjengroing av influert område både når det gjelder rørtrasé og områder for midlertidig massedeponi. Se tabell 2.4 for oversikt over forventet arealbruk.

**Tabell 2.4: Oversikt over forventet arealbruk**

Inngrep	Midl. arealbehov (daa)	Permanent arealbehov (daa)	Ev. merknad
Reguleringsmagasin	0	0	
Overføring	0	0	
Inntaksområde	2	0.5	
Rørgate/tunnel	46	12	Revegeteres, vei i deler av trase
Riggområde	2	0	Arronderes
Veier	10	5	Vei som ikke følger rørtrase
Kraftstasjonsområde	2	1	
Massetak/deponi	1	0	
Nettilknytning	34	34	1700 m ny luftlinje

### Eiendomsforhold

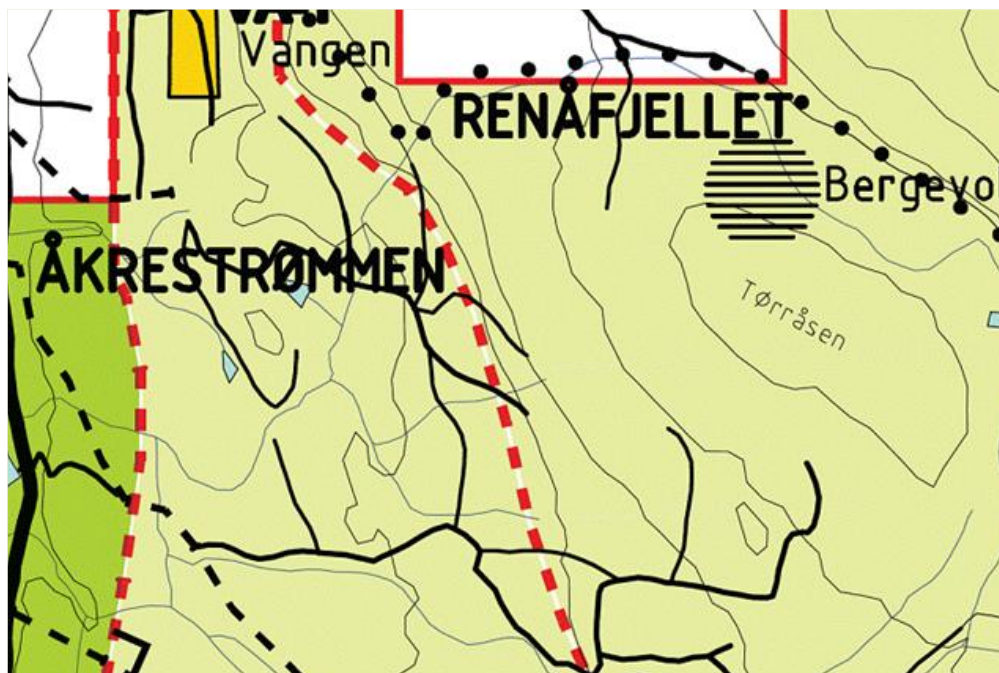
Det er utarbeidet en intensjonsavtale mellom fallrettighetshaverne/grunneierne som samarbeider om prosjektet. Ved tillatelse til utbygging vil berørte grunneiere inngå en avtale som gjenspeiler fordelingen av fallrettighetene langs den utbygde strekningen.

Øvrige grunneiere som berøres i forbindelse med tilkopling til høyspentnett vil bli kompensert.

## 2.6 Forholdet til offentlige planer og nasjonale føringer

Beskrivelse av tiltakets status i forhold til:

Kommuneplan – I Figur 2.7 er utsnitt fra gjeldende kommuneplan vist. Prosjektområde for Renåa kraftverk ligg i sin helhet i LNF-C – område med vanlig rettsvirkning: "Innenfor disse områdene er ny eller vesentlig utvidelse av eksisterende fritidsbebyggelse med tilhørende uthus ikke tillatt. PBL § 20-4, 2. ledd, bokstav c." Det er heller ingen reguleringsplaner eller andre planer i dette området i gjeldende kommuneplan.



Figur 2.7: Utsnitt fra kommuneplanen.

Området med sterk grønnfarge er LNF-B og det svakt grønne er LNF-C.

Samlet plan for vassdrag (SP) – Prosjektet er ikke behandlet i Samlet plan, da planlagt ytelse og produksjon < 10 MW/50 GWh. Prosjektet berører heller ikke andre prosjekter i Samlet plan.

Verneplan for vassdrag – Renåa er ikke et vernet vassdrag.

Nasjonale laksevassdrag – Renåa er ikke et nasjonalt laksevassdrag.

Ev. andre planer eller beskyttede områder – Utbyggingen er ikke i konflikt med Fylkesvise planer. Området er ikke vernet etter naturvernloven eller kulturminneloven. Det er for prosjektområdet ingen fredete objekter registrert i SEFRAK.

Inngrepsfrie naturområder (INON) – Eksisterende veinett, bebyggelse og kraftlinjer fører til at det ikke er inngrepsfrie områder i influensområdet, ref Direktoratet for naturforvaltnings landsoversikt over INON-områder.

## 2.7 Alternative utbyggingsløsninger

I forbindelse med forstudiet av kraftverk i Renåa ble flere alternative stasjons- og inntaksplasseringer vurdert:

- Stasjon ved kote 380 (hovedalternativ)
- Stasjon ved kote 402 (ikke omsøkt)
- Inntak ved kote 611 (ikke omsøkt)
- Inntak ved kote 678 (hovedalternativ)

Stasjon ved kote 380 i forhold til ved kote 402 øker produksjonen med omtrent 8 %, og i tillegg skal det nevnes at lengden på rørgate blir ikke vesentlig lenger ved å plassere stasjon ved kote 380 kontra kote 402. Det er også lettere tilkomst til stasjon ved kote 380 enn ved kote 402.

Videre når det gjelder valg av inntakslokasjon så ble det etter befaring konkludert med at det er uaktuelt å legge inntak ved kote 611. Ved kote 611 kommer man ikke ut av bekkekløfta med rørgata uten store tekniske inngrep som mellom annet involverer betydelig sprenging med konsekvens store naturinngrep, og i tillegg urealistiske kostnader.

Basert på en vurdering av terreng/landskap og lønnsomhet valgte man dermed å gå videre med stasjon på kote 380 og inntak på kote 678 som hovedalternativ, uten omsøkte utbyggingsalternativer.

## 3. Virkning for miljø, naturressurser og samfunn

I gjeldende kapittel som omhandler miljø, naturressurser og samfunn er innholdet i stor grad basert på Siste Sjanses biologiske mangfoldsrapport gitt i Vedlegg 7.

### 3.1 Hydrologi

Det planlagte kraftverket vil medføre en reduksjon i vannføringen mellom inntaket på kote 678 og kraftstasjon på kote 380. Den berørte elvestrekningen er omtrent 2100 meter.

Beregnet middelvannføring i Renåa ved inntakspunktet er 0.53 m<sup>3</sup>/s.

Alminnelig lavvannføring er beregnet til 0.120 m<sup>3</sup>/s, og videre er 5-persentilen for henholdsvis vinter (1.10-30.4) og sommer (1.5-30.9) beregnet til 0.1 m<sup>3</sup>/s og 0.19 m<sup>3</sup>/s. Det planlegges å slippe en minstevannføring tilsvarende alminnelig lavvannføring, og det vil si 0.120 m<sup>3</sup>/s gjennom hele året. Tilsiget fra restfeltet nedstrøms inntaket er beregnet til 0.027 m<sup>3</sup>/s.

I tabell 3.1 gis en oversikt over antall dager anlegget må stå da det er for lite vann i elva til å drive anlegget og antall dager hvor vannføringen er høyere enn maksimal driftsvannføring.

**Tabell 3.1: Statistikk over antall dager anlegget må stå og antall dager hvor det er overløp.**

	Tørt år	Middels år	Vått år
Antall dager med vannføring > maksimal slukeevne	17	48	98
Antall dager med vannføring < planlagt minstevannføring + minste slukeevne	166	105	78

Kurver for vannføring i Renåa før og etter utbygging i et vått, middels og tørt år samt varighetskurver med sum lavere og slukeevne er vist i Vedlegg 3.

### 3.2 Vanntemperatur, isforhold og lokalklima

Klimaet i området er i norsk målestokk utpreget kontinentalt, med stor forskjell i vinter- og sommertemperaturer og lite nedbør. Videre ligger selve prosjektområdet i sørboreal/mellomboreal sone i overgangsseksjon mot øst.

På sommeren kan det bli høyere vanntemperaturer enn i dag på grunn av mindre vann og dermed raskere oppvarming. Elva islegges noe om vinteren, men kan også gå åpen i milde perioder. På de slakere strekningene kan redusert vannføring medføre bunnfrysing. Redusert vannføring på utbyggingsstrekningen kan endre lokalklimaet på enkeltlokaliteter langs Renåa, men det er snakk om minimale endringer.

Konsekvensene for vanntemperatur, isforhold og lokalklima vurderes som neglisjerbare.

### 3.3 Grunnvann, flom og erosjon

Grunnvannsressursene i området blir ikke berørt av utbyggingen.

De største flommene i Renåa oppstår først og fremst om våren i perioden april-mai, og i perioden september-oktober inntreffer en noe lavere høstflom.

Høyeste beregnede flerårsmiddel for perioden 1962-1996 utgjør 2.2 m<sup>3</sup>/s, og høyeste maksimalvannføring i samme periode basert på døgnmiddelverdier er beregnet til vel 13 m<sup>3</sup>/s.

Planlagt vannuttak vil redusere flomvannføringene i elvestrekningen mellom inntak og kraftstasjon tilsvarende. Dette vil gi marginale endringer ved store flommer, men blir noe mer merkbar ved mindre flommer.

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

Konsekvensene for grunnvann forventes å bli ubetydelige, og sannsynligheten for økt sedimenttransport og tilslamming av vassdraget forventes minimal.

### 3.4 Biologisk mangfold

Biologisk mangfoldrapport utarbeidd av Økosøk er gitt i Vedlegg 7, og store deler av innholdet i dette kapittelet er hentet fra denne rapporten.

Det er registrert to prioriterte naturtyper i influensområdet langs Renåa: Bekkekløft/Bergvegg (Viktig- B verdi) og Gammel barskog (Svært viktig – A verdi)

### Bekkekløft/Bergvegg (Viktig- B verdi)

Bekkekløfta er vestvendt, og området omfatter noen fosser i Renåfallet videre oppover i Djupedalen. Området domineres av en dyp bekkekløft med mosegrodde bergvegger. Granskog dominerer skogsbildet nærmest elva, men går gradvis over i lavfurskog lenger vekk fra elva.

I området ble det registrert granskog med noe innslag av bjørk, gråor rogn og furu. Vegetasjonstypen er en mosaikk mellom blåbær-røsslyng utforming, lågurt og høyt innslag av moser i bunndekket. Av karplanter vokser hengeving, fugletelg, linea, skogburkne, skogstjerneblom, skogstjerne og gjøksyre.

Av moser dominerer etasjehusmose, fjørmose, furumose, grantorvmose, heigråmose og storbjørnmose. Av levermoser i de mest fuktige områder inntil elva der det var mulig å komme til, fantes storhoggtann, berghinnemose, hornflik, mattehutremose og raudmuslingmose.

Av lavararter ble det påvist kvistlav, elghornslav, gubbeskjegg (NT-nært truet) og ellers mer trivielle arter som hengestry, vanlig lav, papirlav, bristlav, piggstry, grønnever, storvreng, blanknever, islandslav, grått reinlav, lyst reinlav, kvitrull og syllav. Det var et sparsomt innslag av arter i lungeneversamfunnet, men noe talli med skrubbnever.

Verdivurderingen i dette området begrunnes ut fra funn av tre rødlistearter: Gubbeskjegg (NT), trådragg (VU- sårbar) og ulvelav (VU- sårbar). Verdien settes til B-viktig.

Med en redusert vannføring i elva vil fuktigheten sannsynligvis bli noe redusert. Beholdes gran langs bekkekløften vil dette trolig redusere denne negative virkningen. Det er noe usikkert om de rødlistede lavarartene som er funnet vil ta skade av utbyggingen, da disse også finnes i andre fuktige og skyggefulle miljøer uten tilknytning til elva.

### Gammel barskog (Svært viktig – A verdi)

Avgrensningen for denne naturtypen omfatter området i det flate partiet i Renåa over Djupedalen oppover mot Renåheim.

Granskog dominerer skogsbildet langs elva, men går gradvis over i lavfurskog lenger vekk fra elva. Typisk for dette tørre området i de østlige regioner i landet, som domineres av lavfurskog, er at grana overtar i de fleste mer humide områdene langs elver og bekkekløfter. Denne fuktigheten langs elva bidrar også til en frodig mosaikk av høgstaude/lågurt vegetasjon i et 2-8 meter bredt belte fra elva og videre over til blåbærgranskog lenger vekk fra elva.

Stokker i elva av varierende nedbrytningsgrad tyder på stadig nedfall av tre som forsyner elvestrengen med stokker videre nedover i elva, og disse kan være substrat til kravfulle moser.

Granskogen har også noe innslag av bjørk, gråor rogn og furu. Vegetasjonstypen er en mosaikk mellom høgstaude og lågurt, stedvis også høyt innslag av moser i bunndekket. I hovedsak ble det registrert fjørmose, grantorvmose og etasjehusmose.

Av karplanter vokser skogburkne, turt, mjørdurt, hengeving, fugletelg, linnea, skogstjerneblom, skogstjerne, gjøksyre og bekkekarse. Det ble gjort funn av den rødlistede og fredede orkideen huldreblom (NT).

Av epofyttiske lavararter vokser flere steder i lokaliteten gubbeskjegg (NT), som er typisk for gammel granskog.

Det rolige fallet i denne strekningen skaper ikke de helt store forholdene for sprutpåvirket moseflora. Bare de vanlige bekkerundmose, vårflikmose, oljetrappemose og bleik torvmose finnes stedvis langs elva.

Verdivurderingen begrunnes ut fra gammel dels kontinuitetspreget granskog og funn av gubbeskjegg (NT) flere steder i avgrensningen langs elva, samt funn av den fredede og rødlistede orkideen huldreblomst (NT). Verdien settes til svært viktig.

Alle former for inngrep som endrer lysforhold og fuktighet vil ha en negativ virkning for denne frodige vegetasjonen langs elva, spesielt sårbar blir huldreblomen (NT) som krever skyggefull sigevannspåvirkede områder.

Det skal i denne sammenheng påpekes at i etterkant av at den biologiske mangfoldsrapporten ble utformet så har man gjort noen endringer i forhold til rørtrasè for å unngå konflikt med den sårbare vegetasjonen. En direkte konsekvens av dette er at rørgaten trekkes lenger vekk fra elva enn opprinnelig planlagt i en tidligere fase i prosjektet.

Det er også viktig å påpeke at man vil legge rørgaten slik at bekkesigene fra myrflekkene like nedstrøms inntaket i vesentlig grad opprettholdes, da huldreblomen er sårbar for uttørking dersom sigevann i grunnen helt eller delvis forsvinner.

I tillegg skal det nevnes at ved å trekke rørgaten lenger bort fra elva så vil man unngå hogst av granskogen langs elvekanten.

I den biologiske mangfoldsrapporten konkluderes det med at inntak ved kote 678 ikke bør velges, som en følge av rørgatas konflikt med huldreblomen i dette området. Men ved å flytte rørtraséen lenger sørover er dette nå tatt til etterretning, og konklusjonen med å ikke velge inntak ved kote 678 faller bort. Økosøk har vært konferert ved endring av rørtrasé for å unngå konflikt med huldreblomen.

### **3.5 Fisk og ferskvannsbiologi**

Det er påvist ørret både ovenfor og nedenfor Renåfallet. Fiskebestanden består i hovedsak av småvokst ørret.

Tiltaket forventes ikke å få konsekvenser for fisk og ferskvannsbiologi.

### **3.6 Flora og fauna**

Biologisk mangfoldsrapport utarbeidd av Økosøk er gitt i Vedlegg 7, og store deler av innholdet i dette kapittelet er hentet fra denne rapporten.

Det ble avgrenset et område med gammel barskog, og innenfor dette området finnes både gubbeskjegg og huldreblomst med potensiale for flere rødlistede arter. I tillegg finnes det et område med bekkekløft/bergvegg ved Renåfallet/Djupdalen, og innenfor dette området ble det påvist rødlisteartene gubbeskjegg, trådrag og ulvelav.

Granskog preger skogsbildet i den mere fuktige skråningen ned mot elva, og dette er typisk for denne landsdelen med dominans av lavfuruskog. Det vokser også noe bjørk og gråor langs elva. Av mose kan det nevnes etasjehusmose sammen med noe furumose, fjørmose, heigråmose og grantorvmose som dominerer av mosearter langs elva.

Med en redusert vannføring i elva vil fuktigheten sannsynligvis bli noe redusert. Beholdes gran langs bekkekløften vil dette trolig redusere denne negative virkningen. Det er noe usikkert om de rødlistede lavartene som er funnet vil ta skade av utbyggingen, da disse også finnes i andre fuktige og skyggefulle miljøer uten tilknytning til elva.

Med skånsom bruk av maskiner og ferdsel i anleggsperioden, landskapspleie og tilbakeføring av naturlig vegetasjon etter avsluttet anleggsvirksomhet reduseres også negativ effekt på flora.

Det er ingen registrerte viltverdier i området. Under Økosøks befaring ble det påvist fossekall i prosjektområdet, og det ble videre funnet svartspetthull i nedre del av bekkekløften i Renåfallet og i midtre deler av den avgrensede barskogslokaliteten.

Det er lite sannsynlig at tiltaket har spesiell betydning for pattedyrarter. Imidlertid kan viltet bli noe negativt påvirket i anleggsfasen.

Med skånsom bruk av maskiner og ferdsel i anleggsperioden og tilbakeføring av naturlig vegetasjon etter avsluttet anleggsvirksomhet forventes utbyggingen å ha liten effekt på fauna.

### **Oppsummering - biologisk mangfold (naturtyper, flora, vilt og akvatisk miljø)**

Generell beskrivelse		Vurdering av verdi		
Det ble påvist fire rødlistearter, deriblant en fredet art. To områder langs elvestrengen ble avgrenset som hhv A- og B-lokalitet (svært viktig og viktig).		Liten	Middels	Stor
		----- -----		
		▲		
Datagrunnlag: hoveddelen av dataene som er lagt til grunn kommer fra feltundersøkelser i 2007, 2008 og 2009.		Godt		
Beskrivelse/vurdering av mulige virkninger og konfliktpotensial		Samlet vurdering		
Fire alternativer; to inntaksområder og to områder for kraftverk er lagt til grunn for vurderingene. Alle alternativene vil berøre de avgrensede lokalitetene langs Renåa.	Tiltaket fører til vesentlig redusert vannføring. Dette kan forringe forholdene for fuktighetskrevede R-arter i prioriterte naturtyper. Rørgaten vil i hovedsak gå gjennom trivielle naturtyper (lavfuruskog).  Stor neg. Middels neg. Lite/intet Middels pos. Stort pos.	Middels til store neg konsekvenser		
		----- ----- ----- -----		
		▲		

### **3.7 Landskap**

Området ligger i sørboreal/mellomboreal sone i overgangsseksjon mot øst. Området er påvirket av hogst, og mellom Renåfallet og Djupedalen er det anlagt skogsbilvei med bro over elva. Elva går rolig i et flatere parti i øvre del av prosjektområdet, men faller brattere fra inntaksområdet ved kote 678. Rett nedstrøms inntaksplassering går elva over i en trang bekkekløft med stedvis steile og høye bergvegger, og fallet er herfra bratt ned til omtrent kote 410 hvor løpet igjen flater ut. Langs det brattere partiet av elva finnes flere fosser med små fosserøyksoner.

Eksisterende veinett, bebyggelse og kraftlinjer fører til at det ikke er inngrepsfrie områder i influensområdet, ref Direktoratet for naturforvaltnings landsoversikt over INON-områder.

### 3.8 Kulturminner

Det er ingen registrerte fredete kulturminner eller SEFRAK-bygninger i influensområdet til Renåa kraftverk ([www.gislink.no](http://www.gislink.no)).

Nærmeste registrerte kulturminner er knyttet til området Sandodden (ID11041) vel 1,3 km nordvest fra det planlagte kraftstasjonsområde, hvor det er funnet en rekke fangstlokaliteter/fangstgraver i fra tidsperioden jernalder-middelalderen. I området ellers er de fleste registrerte kulturminnene og SEFRAK-bygningene knyttet til områdene ned mot Storsjøen og rundet bebyggelsen ved Åkerstrømmen. Det er også enkelte SEFRAK-bygninger knyttet til Bergvollen, vel én kilometer øst fra inntaksområdet. Tidligere bruk av områdene, samt registrerte kulturminner viser at det er et visst potensiale for ukjente kulturminner i prosjektområdet til Renåa kraftverk.

Hedmark fylkeskommune er bedt om en vurdering av om området må undersøkes nærmere i henhold til kulturminneloven. I deres tilsvarende skrives blant annet følgende:

*Omsøkte område for kraftverk anses å ha potensial for funn av automatisk fredete kulturminner og da hovedsakelig utmarksrelaterte kulturminner. På grunnlag av ovennevnte er det nødvendig å foreta arkeologisk registrering innenfor tiltaksområdene for å oppfylle undersøkelsesplikten etter lov om kulturminner.*

Denne registreringen vil foregå i løpet av barmarksesongen 2014.

Sametingets kulturavdeling er kontaktet for å få en oversikt over eventuelle samiske kulturminner, samt potensiale for slike i influensområdet. I deres tilsvarende skrives følgende:

*"Sametinget kjenner ikke til noen samiske kulturminner i nærheten av tiltaksområdet. Det er registrert et fangstanlegg som kan være av samisk opprinnelse ca. 1,5km NV for planen, men hensynet til dette vil evt. bli ivaretatt av Hedmark fylkeskommune. Sametinget har derfor ingen spesielle merknader til prosjektet på nåværende tidspunkt, og finner det ikke nødvendig med arkeologiske undersøkelser i området på nåværende tidspunkt. Vi vil likevel ta forbehold om det skulle dukke opp ny informasjon innen konsesjonssaken kommer på høring"*

Samlet sett antas området å ha liten verdi for kjente kulturminner og kulturmiljøer. Denne verdivurderingen kan endre seg etter kulturminnemyndighetene har vært på befaring i området.

Det antas ikke at utbygningen vil påvirke kulturminner. Likevel skal det blant annet etableres inntaks- og kraftstasjonsområde, vei og vannvei. Dette vil medføre hogst og graving, og kan dermed skade ukjente kulturminner.

Påvirkningen settes derfor til liten negativ for kulturminner. Dette gir ubetydelig til liten konsekvens for temaet. Disse vurderingene kan endres etter kulturminnemyndighetene har vært på befaring.

### 3.9 Landbruk

En stor del av næringsgrunnlaget for dem som bor i dette området har tradisjonelt vært relatert til jord- og skogbruk. Imidlertid har inntjeningssevnen for disse næringene etter hvert blitt sterkt begrenset, da til dels store rovdyrskader de siste 15 årene har preget driften. I tillegg fører de lave tømmerprisene til marginale inntjeningsmuligheter ved skogdrift.

Tiltaket vurderes å medføre ubetydelige konsekvenser i forhold til temaet landbruk.

### 3.10 Vannkvalitet, vannforsynings- og resipientinteresser

Renåa er ikke angitt som drikkevannskilde i kommuneplanen, og utbyggingen vil ikke få konsekvenser for vannforsyning eller resipientinteresser. Det kjennes ikke til at Renåa er belastet biologisk eller kjemisk, og en utbygging av Renåa kraftverk vil ikke påvirke vannkvaliteten i vassdraget.

### 3.11 Brukerinteresser

Vurdering er basert på kontakt med grunneiere og kommunen, og Rendalen jakt og fiskes hjemmeside.

Området inngår i et terreng som brukes en viss grad til friluftsliv. Området inn til Renåfallet har merket sti er et godt brukt turområde for fastboende og hyttefolk. Bekkekløften og fossefallene her har betydelig inntrykkstyrke og gjør dermed disse områdene til et fint turmål. Dette gjør at området også er vurdert brukt i lokal initiert organisert økoturisme, uten at dette er realisert pr. dags dato.

Det selges fiskekort for Renåa gjennom Rendalen jakt og fiske sine nettsider. Elva omtales på deres nettsider som "en bekk hvor det bare er små ørret. Det er mye ørret der, så det er et fint sted å fiske om man har barn som skal fiske". Elva anses ikke å være utpreget attraktiv som fiskeelv.

Det jaktes noe elg og småvilt i området, uten at området knyttet til prosjektet har betydelig verdi for dette. Jaktkort blir solgt gjennom Østsiden Vilstellområde v/Rolf Brennodden. Det er andre områder i nærheten som har større jaktrykk og er mer verdifull for jakta i kommunen. Det er ingen kjente jaktposter her.

Det er betydelig hyttebygging i Rendalen kommune. Renåfjellet er det nærmeste hyttefeltet, vel 800 meter unna det planlagte inntaksområdet. Det kjennes ikke til andre utbyggingsplaner i områdene nærmere prosjektområdet.

Området verdisettes derfor til middels verdi for brukerinteresser.

For brukere av området vil redusert vannføring og tekniske inngrep bli forstyrrende elementer i landskapet, og dermed redusere bruken av området i en viss grad. Fossenes inntrykkstyrke vil reduseres. I anleggsperioden vil området få redusert verdi for brukerinteresser som følge av blant annet støy og trafikk. Stans av kraftverket vil føre til hurtig dropp i vannføring nedstrøms kraftstasjonen. Dette vil kunne medføre stranding av fisk. Dette berører likevel ikke områder av betydelig interesse for

Samlet forventes det liten til middels påvirkning, og dermed liten til middels konsekvens.

### 3.12 Samiske interesser

Tiltaket er utenfor samisk interesseområde.

### 3.13 Reindrift

Det er ingen reindrift i prosjektområdet.

### 3.14 Samfunnsmessige virkninger

For grunneierne i prosjektet ventes inntekter fra kraftproduksjon å styrke grunnlaget for bosetting og gårdsdrift fremover. Videre vil kraftproduksjonen gi ekstra skatteinntekter for kommunen, og utbyggingen vil også gi økte inntekter for kraftselskapet, Nord-Østerdal Kraftlag.

Det forventes at en del av anleggsvirksomheten ved bygging av kraftverket vil utføres av lokale bedrifter, entreprenører og leverandører, og således gi økt lokal sysselsetting og økte inntekter for lokal virksomhet.

Nord-Østerdal Kraftlag har områdekonsesjon for Os, Tolga, Tynset, Alvdal, Folldal og Rendalen kommuner.

Brorparten, det vil si over 70 %, av energiforbruket i Rendalen kommune blir i dag dekket av elektrisitet. Forsyningen skjer hovedsakelig gjennom Rendalen transformatorstasjon, som forsynes via 66 kV kabel fra Rendalen Kraftverk. NØK har per 01.01.2007 og i uoverskuelig fremtid ingen flaskehals i sitt fordelingsnett og den elektriske forsyningen er stabil, ref. LEU Rendalen kommune 2007. Det er ikke blitt utført en LEU siden denne.

I følge NVE er det kartlagt potensial for 24 små vannkraftverk i Rendalen, med samlet installert effekt på 13.3 MW og beregnet årsproduksjon tilsvarende 54.8 GWh. Dette er omtrent 68 % mer enn gjennomsnittlig årlig bruk av elektrisk energi i Rendalen kommune i perioden 1993-2004.

De siste 13 årene har det vært en jevn stigning i energibruken i Nord-Østerdal Kraftlag sitt nett, hvor gjennomsnittlig økning utgjør 0.7 % per år, ref LEU Rendalen kommune 2007.

Den årlige midlere produksjonen av vannkraft i Hedmark ligger på omtrent 2.3 TWh, og den samlede energibruken i fylket var på rundt 7.1 TWh i 2006.

Basert på NVEs digitale kartlegging av vannkraftpotensialet i Hedmark fylke og kartleggingen fra Samlet plan er det et uutnyttet vannkraftpotensial i Hedmark fylke tilsvarende omtrent 1 TWh, hvor Rendalen har de største ressursene, tett fulgt av Åmot, ref Energi- og Klimaplan for Hedmark fylke.

Rendalen er den største kraftkommunen i fylket, fulgt av Åmot, Tynset og Elverum. Eierskapet til kraftverkene varierer. En del er eid av Eidsiva Vannkraft AS, Østerdalen kraftproduksjon og Opplandskraft DA, noen kraftverk er kommunalt eid, mens en del av de mindre kraftverkene er eid av lokale grunneiere og fallrettslag, ref. Energi- og Klimaplan for Hedmark fylke.

### 3.15 Konsekvenser av kraftlinjer

Nord-Østerdal Kraftlag (NØK) har foreslått å tilknytte Renåa kraftverk via en ny 22 kV høyspentlinje, som mest sannsynlig vil bygges med hengekabel av type FXCEL 3x16/10 Cu. På den måten kan man bruke eksisterende lavspenningstrasé uten noen store utvidelser. Utbygger er ansvarlig for tillatelse for fremføring av linje, og den nye linjen vil bli omtrent 1 700 meter lang ved bruk av trasé som vist i Vedlegg 2. I tillegg må eksisterende avgreining rustes opp, og her vil det mest sannsynlig bli benyttet BLX 50 Al i en lengde av omtrent 700 meter. Utbygger vil dermed bli ansvarlig for omtrent 2 400 meter med ny høyspentlinje. Videre vil det fra siste stolpe og inn til kraftverket legges kabel. Ved å legge kabel av type FXCEL 3x16/10 Cu, kan denne føres ned i bakken og inn i kraftverket.

Utbyggingsstrekningen består stort sett av barskog, med tre veikryssinger før linjen når frem til tilknytningspunktet. Planlagt linjetrasé passerer ca. 100 m sør for Søndre Nyberget, som nærmeste bolig på utbyggingsstrekningen.

Det berørte området er allerede utbygd med kraftlinjer og dermed anses konsekvenser for fugl som uendret ved utbygging av Renåa kraftverk.

### 3.16 Konsekvenser ved brudd på dam og trykkrør

Ved brudd på dam vil ikke boliger, infrastruktur eller annen eiendom berøres. Mindre erosjonsskader langs elva kan oppstå ved eventuelt brudd. På bakgrunn av dette er dam antatt i konsekvensklasse 0.

Det er gjort beregninger av kastevidde for rørbrudd ved stasjonen, hvor trykket er høyest og konsekvensene ved eventuelt brudd er størst. Ved brudd på trykkrør er kastevidden så kort at det vil ikke få konsekvenser for bebyggelse eller føre til tap av samfunnsmessig betydning. Mindre terrengskader uten følgeskader kan forekomme som følge av brudd på rørgaten, og på bakgrunn av dette er trykkrør antatt i konsekvensklasse 0.

For ytterligere informasjon angående dette temaet henvises det spesielt til eget skjema *Klassifisering av dammer og trykkrør* med vedlegg.

### 3.17 Konsekvenser av ev. alternative utbyggingsløsninger

I forbindelse med kraftverk i Renåa er det kun omsøkt konsesjon for ett alternativ (hovedalternativet), men i forstudiet var som omtalt i kapittel 2.7 ble flere alternativer vurdert:

- Stasjon ved kote 380 (valgt til hovedalternativet)
- Stasjon ved kote 402
- Inntak ved kote 611
- Inntak ved kote 678 (valgt til hovedalternativet)

Løsning med stasjon på kote 380 og inntak ved kote 678 er funnet som optimalt sett i et samfunnsøkonomisk og miljøvennlig perspektiv.

Det er ikke planlagt reguleringer eller overføringer i prosjektet.

### 3.18 Samlet vurdering

Den største konsekvensen ved en realisering av Renåa kraftverk vil være på temaet biologisk mangfold. Dette temaet er verdisatt til middels til stor, og en realisering av prosjektet vil få middels til store konsekvenser på temaet. Brukerinteresser vil få liten til middels konsekvens på temaet, mens de andre tema har mindre konsekvensvurderinger.

## 4. Avbøtende tiltak

Kraftverket vil sikre slipp av minstevannføring tilsvarende 0.12 m<sup>3</sup>/s året rundt, med unntak av ekstremt tørre og sprengkalde perioder om vinteren hvor dette ikke lar seg gjennomføre. I tabell 4.1 er det vist beregninger for forventet produksjon ved slipp av ulike minstevannføringer. 5-persentil sommer er 0.19 m<sup>3</sup>/s, 5-persentil vinter er 0.10 m<sup>3</sup>/s, mens 5-persentil for hele året er også 0.10 m<sup>3</sup>/s.

Tabell 4.1: Oversikt over produksjon og utbyggingspris ved ulike scenarier for slipp av minstevannføring.

Alternativ slipp av minstevannføring	Produksjon (GWh)	Kostnader (kr/kWh)	Miljøkonsekvens
Alminnelig lavvannføring	6.1	4.5	

hele året ( <i>valgt</i> )			
5-persentil sommer/vinter	5.8	4.8	
5-persentil hele året	6.5	4.3	
Ingen	8.5	3.3	

I tillegg til aspektet ved vannføringen i vassdraget blir det viktigste tiltaket å dempe de synlige effektene av inngrepet best mulig. Dette innebærer mellom annet å grave ned rørgaten og å rydde opp etter anleggsarbeidene slik at naturlig vegetasjon vil viske ut det meste av sporene. Aktuelle inngrepsområder vil ikke tilsås, men baseres på naturlig innvandring av stedegne arter eller at torva legges tilbake.

De tekniske installasjonene tilpasses landskapet og terrenget på en god måte slik at konsekvensene for landskapet minimaliseres.

I tillegg skal det nevnes at ved å legge rørgata lenger sør enn opprinnelig planlagt, unngår man konflikt med biotopen der huldreblomen vokser. Lenger sør vil si at rørgata kommer mer opp på furumoen der det ikke er truede eller sårbare biotoper eller planter. På furumoen er det gode masser for å grave ned rørgata og det blir lite synlig anlegg etter at naturen har fått revegetert anleggsområdet.

## 5. Referanser og grunnlagsdata

- 1: 50 000 kartserie M711
- [www.gislink.no](http://www.gislink.no)
- Direktoratet for naturforvaltning
- NVE Atlas
- HYDRA II
- NVEs kostnadsgrunnlag anno 2007
- Lokal energiutredning i Rendalen kommune
- Energi- og Klimaplan for Hedmark fylke
- Biologisk mangfoldsrapport utarbeidet av ØkoSøk

## 6. Vedlegg til søknaden

1. Oversiktskart (1:50 000). Nedbørfelt og omsøkte prosjekt er inntegnet.
2. Detaljert kart over utbyggingsområdet. Kartet viser inntak, vannvei, kraftstasjon, nye og eksisterende kraftlinjer, tilknytningspunkt, nye og eksisterende veier, eiendomsgrenser med mer.
3. Varighetskurve med kurver for "sum lavere" og "slukeevne". Kurver som viser vannføringen på utbyggingsstrekningen før og etter utbyggingen i tørt, vått og middels år er gitt.
4. Fotografier av berørt område.
5. Fotografier av vassdraget under forskjellige vannføringer.
6. Oversikt over berørte grunneiere og rettighetshavere.
7. Biologisk mangfoldsrapport.
8. Skisse av inntakskonstruksjon
9. Nettilknytning (ettersendes)

Følgende skjemaer følger søknaden som selvstendige dokumenter:

- Skjema for dokumentasjon av hydrologiske forhold.
- Skjema "Klassifisering av dammer og trykkrør".  
Det er fylt ut et eget skjema for hvert vassdragsanlegg, dvs. et eget skjema for dam og et eget skjema for trykkrør.