

NVE – Konsesjonsavdelingen
Postboks 5091 Majorstua
0301 Oslo

31.03.2020

Søknad om planendring Kvammadalselvi kraftverk

Kvammadalselvi Kraftverk SUS fikk konsesjon til bygging av Kvammadalselvi kraftverk 26.02.2016, NVE ref: 201200880-38. Clemens Kraft AS har nå overtatt dette prosjektet. Etter en gjennomgang av prosjektet søkes det om følgende tillatelser:

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

- Flytte kraftstasjonen fra ca kote 460 til ca kote 420

Nødvendig opplysninger om tiltaket fremgår av vedlagte utredning.

Med vennlig hilsen

Clemens Kraft AS

Magnus Bjerkeli
Fridtjof Nansens plass 6
0160 Oslo
Tlf: 94 18 13 63
magnus.bjerkeli@clemenskraft.no

Sammendrag

Etter en gjennomgang av prosjektet søkes det om å flytte plasseringen av kraftstasjonen fra ca kote 460 til ca kote 420.

Synlig endring fra konsesjonsgitt alternativ er en forlengelse av rørgaten med ca 50 meter og adkomstvei til kraftstasjonen med ca 150 meter. Flyttingen av stasjonen gjør at berørt elvestrekning forlenges med ca 50 meter.

Planendringen vil medføre en økning i produksjon på 1,3 GWh. Endringen vil øke utbyggingskostnaden med ca. 2,3 mill. NOK. Som gir en marginalkostnad på ca 1,8 kr/kWh.

Planendringen reduserer prosjektets påvirkning på naturtype nr.4 slåtteeeng. En naturtype som bes hensyntas i konsesjon.

Samlet vurdering av planendringen i forhold konsesjonsgitt alternativ for landskap og brukerinteresser er satt til *positivt*.

Rev.	Rev.dato	Beskrivelse
01	31.03.2020	Planendringssøknad til NVE
02	17.12.2020	Oppdatert tabell 1 med ekstra kolonne, tabell 2 kostnadsoversikt

Innhold

1	Innledning.....	4
1.1	Bakgrunn og begrunnelse for endringen	4
2	Beskrivelse av planendringen	4
2.1	Hoveddata	5
2.2	Kostnadsoverslag	6
2.3	Teknisk plan for planendringen	7
2.4	Fordeler og ulemper ved tiltaket	9
	2.4.1 Fordeler	9
	2.4.2 Ulemper.....	10
2.5	Forholdet til offentlige planer og nasjonale føringer	10
3	Virkning for miljø, naturressurser og samfunn.....	10
3.1	Hydrologi.....	10
3.2	Naturmangfold og naturmiljø	10
3.3	Verneplan for vassdrag og Nasjonale laksevassdrag	10
3.4	Landskap	11
3.5	Kulturminner og kulturmiljø	11
3.6	Reindrift	11
3.7	Jord- og skogressurser	11
3.8	Samlet vurdering	11
3.9	Samlet belastning	11
4	Vedlegg til søknaden	12

1 Innledning

1.1 Bakgrunn og begrunnelse for endringen

Clemens Kraft AS har konsesjon til å realisere Kvammadalselvi småkraftverk i Aurland kommune.

Etter en gjennomgang av prosjektet viser det seg at det er mulig å redusere konfliktnivået og bedre økonomien i prosjektet ved å flytte kraftverket ca. 50 meter. Vi ønsker å sende inn detaljplan i løpet av våren og vi håper derfor at endringsmeldingen blir behandlet så raskt som mulig.

Temaer som ikke blir berørt/endret som følge av endringen vil ikke bli beskrevet i denne søknaden.

2 Beskrivelse av planendringen

Det søkes om å flytte plasseringen av kraftstasjonen fra konsesjonsgitt plassering på ca kote 460 til ca kote 420. Se vedlegg 1 for skisse av planendringen.

Den omsøkte planendringen medfører følgende endringer fra dagens konsesjon.

- Det bygges stasjon på ca. kote 420
- Avløpsvannet fra stasjonen går tilbake i elva ca. 50 meter nedstrøms opprinnelig stasjonsplassering
- Vei til kraftstasjon blir forlenget med ca 150 meter
- Bedre mulighet for revegetering av naturtypelokalitet nr. 4
- Opprinnelig stasjonsplassering gjør at rørgate, stasjon og adkomstvei kommer i konflikt med naturtypelokalitet nr.4 «Turli» (se miljørapport i opprinnelig søknad). Ved å flytte stasjonen lenger ned i terrenget og veien rundt lokaliteten reduseres påvirkningen både i byggefasen og driftsfasen.

Bakgrunnen for denne planendringen er å redusere inngrepene ved prosjektet og å utnytte fallet bedre slik at prosjektet blir økonomisk mer robust.

2.1 Hoveddata

Tabell 1 - Tabell over hoveddata, Kvammadalselvi kraftverk

Kvammadalselvi kraftverk, hoveddata			
TILSIG		Konsesjon	Endringssøknad
Nedbørfelt*	km ²	15,9	15,9
Årlig tilsig til inntaket	mill.m ³	23,0	23,0
Spesifikk avrenning	l/s/km ²	46,0	46,0
Middelvannføring	m ³ /s	0,731	0,731
Alminnelig lavvannføring	m ³ /s	0,006	0,006
5-persentil sommer (1/5-30/9)	m ³ /s	0.154	0.154
5-persentil vinter (1/10-30/4)	m ³ /s	0.002	0.002
Restvannføring**	m ³ /s	0,15	0,15
KRAFTVERK			
Inntak	moh.	875	875
Magasinvolum	m ³	-	-
Avløp	moh.	460	420
Lengde på berørt elvestrekning	m	2650	2700
Brutto fallhøyde	m	415	455
Midlere energiekvivalent	kWh/m ³	0,93	1,02
Slukeevne, maks	m ³ /s	1,55	1,55
Slukeevne, min	m ³ /s	0,15	0,15
Planlagt minstevannføring, sommer	m ³ /s	0,400	0,400
Planlagt minstevannføring, vinter	m ³ /s	0,030	0,030
Tilløpsrør, diameter	mm.	700	700
Tunnel, tverrsnitt	m ²	-	-
Tilløpsrør/tunnel, lengde	m	2350	2400
Overføringsrør/tunnel, lengde	m	-	-
Installert effekt, maks	MW	5,1	5,7
Brukstid	timer	2680	2560
PRODUKSJON***			
Produksjon, vinter (1/10 - 30/4)	GWh	5,23	5,75
Produksjon, sommer (1/5 - 30/9)	GWh	8,03	8,84
Produksjon, årlig middel	GWh	13,26	14,59
ØKONOMI			
Utbyggingskostnad (2020)	mill.kr	45,5	47,8
Utbyggingspris (2020)	Kr/kWh	3,4	3,3

*Lokalt nedbørfelt.

**Restfeltets middelvannføring like oppstrøms kraftstasjonen.

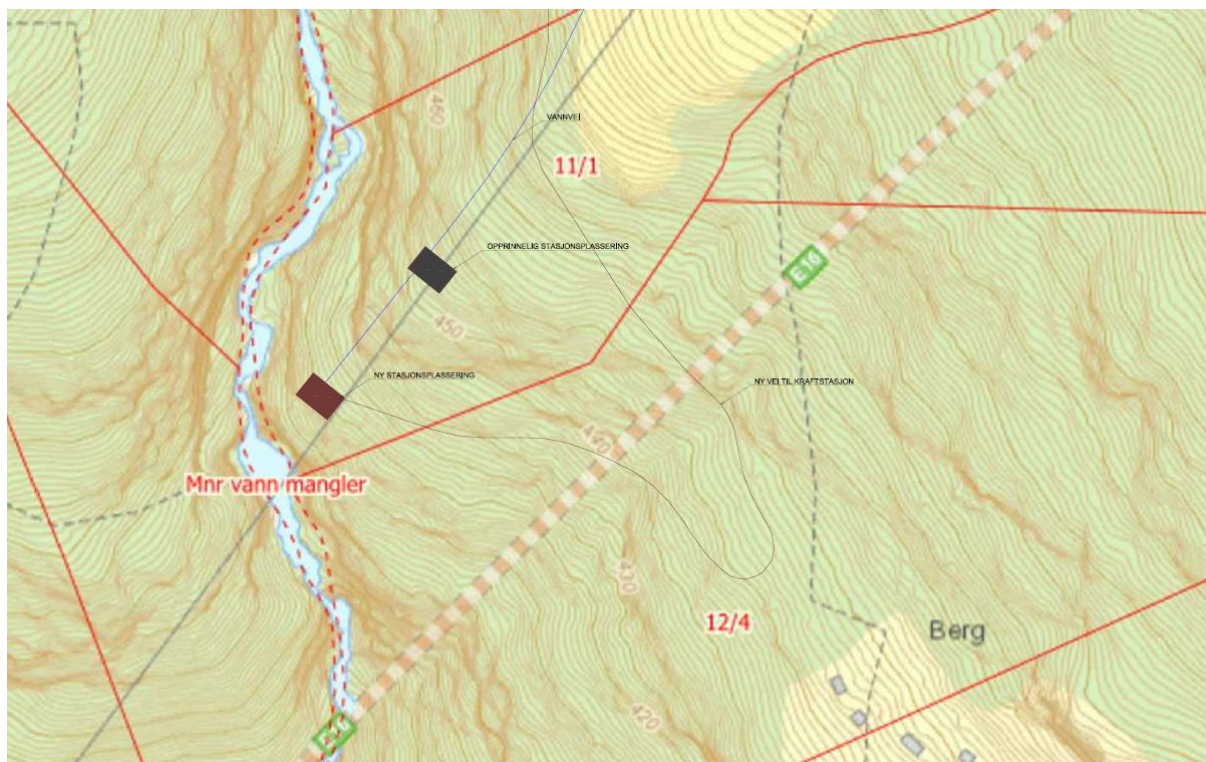
*** Netto produksjon der konsesjongitt minstevannføring er trukket fra.

2.2 Kostnadsoverslag

Kostnadsoverslag pr. 2020 i mill NOK.

	Konsesjon	Endringssøknad
Dam/inntak	3,07	3,07
Vannvei	17,4	18,14
Kraftstasjon, bygningsmessig	4,25	4,25
Kraftstasjon, el-mek	9,7	10,7
Transportanlegg, anleggskraft	2,01	2,24
kraftlinje	0,04	0,04
Div. tiltak, landskapspleie	0,1	0,1
Uforutsett	3,66	3,85
Adm/planlegging	2,82	2,97
Finansutgifter	1,08	1,13
Anleggsbidrag	1,35	1,35
Sum utbyggingskostnader:	45,48	47,85

2.3 Teknisk plan for planendringen



Figur 1: Oversikt over planendring

Kraftstasjon flyttes fra ca. kote 460 til ca. kote 420. Stasjonen flyttes ca. 50 meter i luftlinje og vannveien forlenges tilsvarende.

Siste del av veien ned til stasjonen flyttes og blir ca. 150 meter lenger sammenliknet med veien som behøvdtes for å nå opprinnelig plassering. Det tilstrebes å holde veien borte fra dyrket areal og beitemark der dette lar seg gjøre. Vei til ny stasjonsplassering ligger delvis på eiendom 12/4. Det er inngått avtale mellom utbygger og grunneier om rett til vei.

Avløpsvannet fra kraftverket blir sluppet tilbake i elva ca. 50 meter lenger ned i vassdraget med ny stasjonsplassering. Påvirket elvestrekning øker derfor med ca. 50 meter.



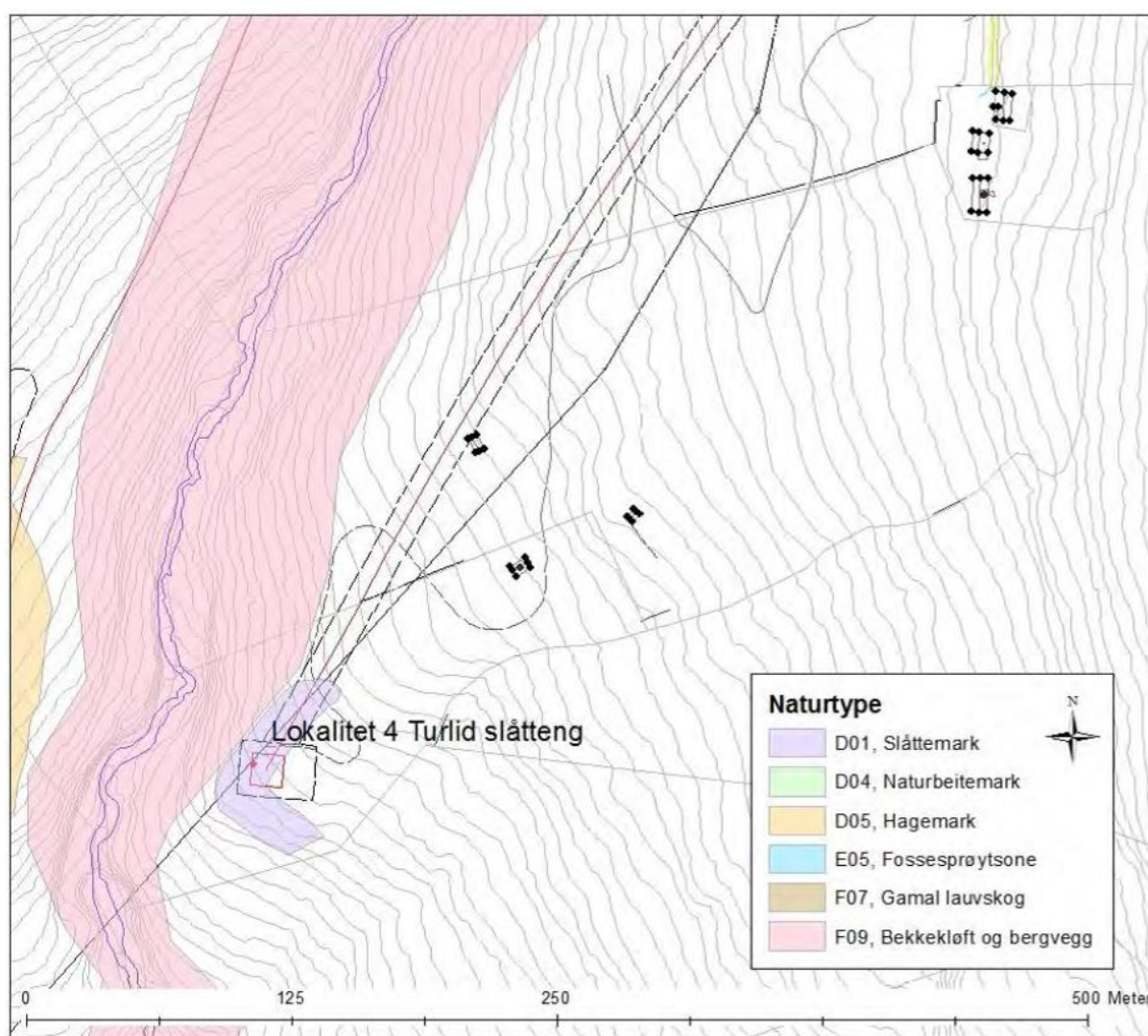
Figur 2: Ny plassering av kraftstasjon

2.4 Fordeler og ulemper ved tiltaket

2.4.1 Fordeler

Produksjonsberegninger viser at flytting av kraftstasjonen vil gi en produksjonsøkning tilsvarende 1,3 GWh/år for prosjektet. Det er beregnet at endringen vil øke bygge kostnadene i prosjektet med ca. 2,3 mill. NOK. Disse kostnadene er i hovedsak knyttet til lenger vannvei og vei, samt økt effekt på elektromekanisk utstyr i kraftstasjonen. Flyttingen av stasjonen har derfor en beregnet marginalkost på 1,8 kr/kWh som gir god lønnsomhet i både bedriftsøkonomisk og samfunnsøkonomisk perspektiv.

I bakgrunn for vedtak (KSK-notat 13/2016) står det i tabellen for forutsetninger for konsesjonen: «Unngå legging av adkomstvei og rørgate slik at disse kommer i konflikt med naturtypelokalitet nr.4 «Turli». Se kart og omtale i miljørapporten til Aurland naturverksted, rapport 14/2011.» Rapporten ligger som et vedlegg til konsesjonssøknaden på NVE sine sider.



Figur 3: Kart over naturtypelokalitet nr.4 fra miljørapport

Som det fremgår av kartet, er det svært krevende å redusere konfliktnivået med lokaliteten med opprinnelig stasjonsplassering. Kraftstasjon og adkomstvei er permanente inngrep som i motsetning til vannveien tar opp areal også etter byggeperioden. Ved å flytte stasjonen fjernes de permanente inngrepene fra lokaliteten. Rørgaten vil fortsatt krysse lokaliteten og det er bratt og til dels krevende

terreng i området. Dette medfører at lokaliteten uansett vil bli påvirket av utbyggingen, men påvirkningen blir så redusert som mulig og flyttingen av permanente inngrep gjør at lokaliteten får mulighet til å revegetere etter at utbyggingen er gjennomført.

En annen utfordring med opprinnelig stasjonsplassering er hvor stor høydeforskjell og hvor bratt det er mellom kraftstasjon og elva. Dette kan gi erosjonsutfordringer når man skal slippe avløpsvannet tilbake til elva. Ved å flytte kraftstasjonen ca. 40 høydemeter ligger stasjonen nærmere elva og med mindre høydeforskjell ned til elva fra stasjonen. Dette gir bedre kontroll på avløpsvannet når det skal tilbake i vassdraget.

2.4.2 Ulemper

Flytting av stasjonen gjør at berørt elvestrekning øker med ca. 50 meter. Dette gjør at en ekstra del av elvestrekningen ikke får naturlige vannstandsvariasjoner, strekningen er liten i forhold til ekstra oppnådd GWh og allerede berørt elvestrekning.

Veien ned til kraftstasjonen blir forlenget med ca. 150 meter med ny plassering. Permanent beslaglagt areal øker derfor med ca. 0,6 daa. Arealet som beslaglegges er i større grad ikke dyrket og mer av jordene ned mot opprinnelig stasjonsplassering blir behold som jordbruksareal. Veien holder også en annen linje med mer rette strekninger å vinne høyde på og med mindre svinger. Dette reduserer antall skjæringer som spesielt oppstår i svinger i bratt terreng. Utbygger tilstreber å legge svingene på så flate områder som mulig for å minimere synsintrykket fra veien under og etter utbygging.

2.5 Forholdet til offentlige planer og nasjonale føringer

Planendringen medfører ingen endring i forholdet til offentlige planer og nasjonale føringer.

Utbygger har avklart med Aurland Energiverk at nettet har kapasitet til økningen i effekt som følger av planendringen. Se vedlegg 2

3 Virkning for miljø, naturressurser og samfunn

Arealet som blir beslaglagt av ny trase for adkomstveien er i hovedsak skog og det er ikke registrert noen verdifulle naturtyper under tidligere utredninger. Flytting av stasjonen fjerner stasjonsbygningen og adkomstvei bort fra naturtype kulturmarkseng/slåtteeng. Naturtypen får derfor redusert påvirkning som følge av utbyggingen.

Berørt elvestrekning øker noe, men man får mer kontroll på avløpsvannet tilbake til elva slik at erosjonsfaren fra stasjon ned til elven reduseres. Flytting av stasjonen gir en økning på ca. 1,3 GWh i prosjektet til en utbyggingskostnad på ca. 1,8 kr/kWh. Dette tilsier en god samfunnsøkonomisk endring på en allerede vedtatt utbygging.

3.1 Hydrologi

Endringen vil kun påvirke prosjektets hydrologi i ubetydelig grad. Det er kun fallet som endres, slukeevne, minstevannføring og andre parametere søkes ikke endret.

3.2 Naturmangfold og naturmiljø

Planendringen medfører redusert inngrep i naturtype slåtteeng.

3.3 Verneplan for vassdrag og Nasjonale laksevassdrag

Vassdraget er ikke vernet og ligger ikke ved et nasjonalt laksevassdrag.

3.4 Landskap

Veien forlenges og tar mer permanent areal. Antall svinger og dermed antall store skjæringer reduseres. Synsintrykket fra veien blir derfor noe redusert.

3.5 Kulturminner og kulturmiljø

Det er ingen kjente kulturminner i området som vil bli berørt av planendringen.

3.6 Reindrift

Det er ikke reindrift i området.

3.7 Jord- og skogressurser

Ny veitrase til stasjonen opptar mindre jordbruksareal og mer skogsareal enn opprinnelig omsøkt. Skogsarealet ligger i bratt skråning og blir i dag ikke brukt til skogsdrift.

3.8 Samlet vurdering

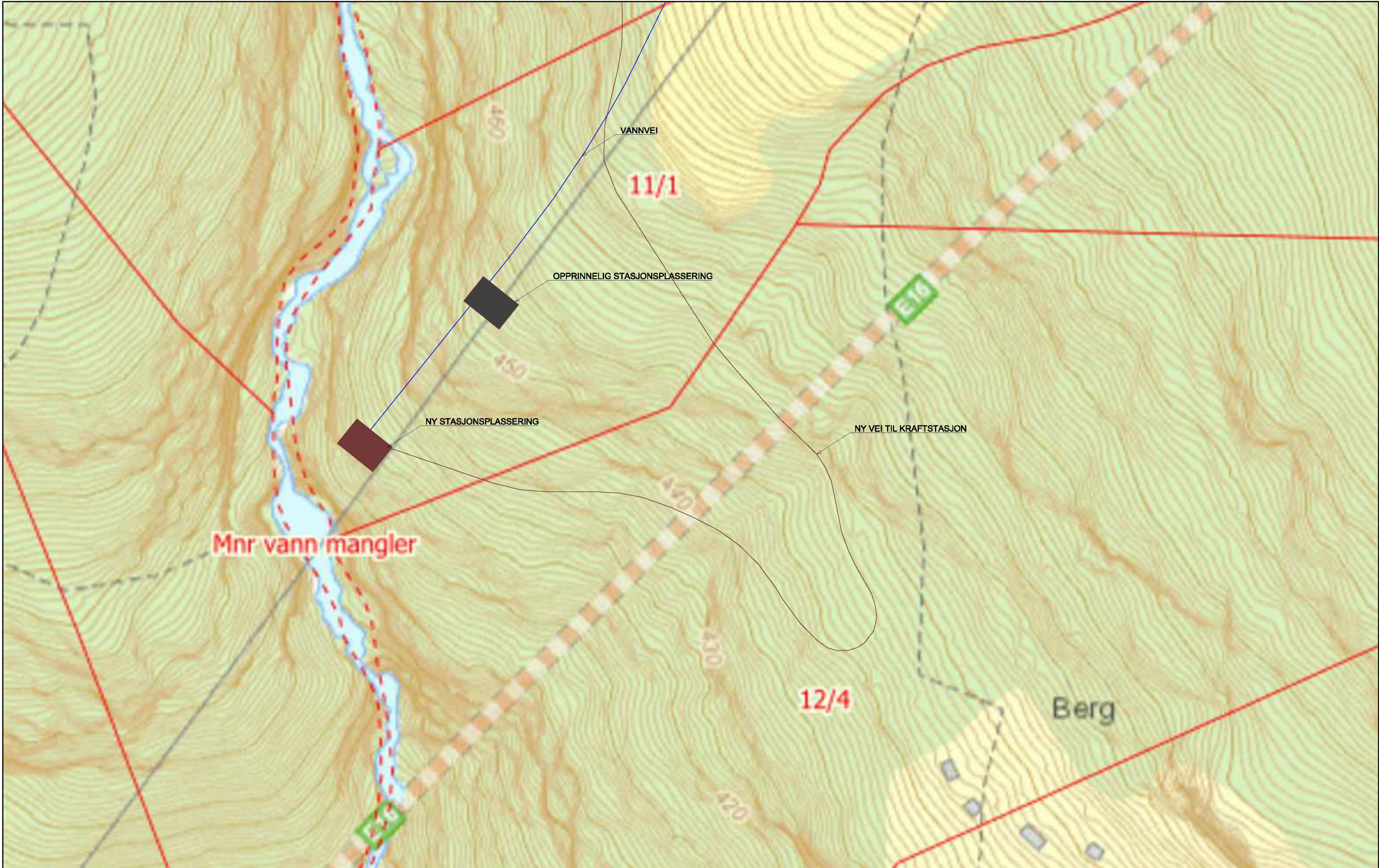
Tiltakshavers samlede vurdering av planendringen er at endringen er positiv for miljø, natur og samfunn siden inngrepene i sårbare naturtyper blir redusert. Den vil i tillegg være positiv for prosjektets økonomi.

3.9 Samlet belastning

Tiltakshavers vurdering av samlet belastning er at planendringen vil redusere samlet belastning på miljø, natur og samfunn i forhold til opprinnelig konsesjon.

4 Vedlegg til søknaden

1. Kartskisse av planendring
2. Avklaring nettkapasitet



SPESIFIKASJONER:

1.

-	18.03.2020	ENDRING STASJON OG VEI	MB	-
Revisjon	Dato	Beskrivelse	Utskrevet	Kontrollert
KVAMMADALSELVI KRAFTVERK				
OVERSIKT PLANENDRING				
-				
-				
-				
Clemens Kraft		Prosjekt nr.	Dokument nr.	Revisjon
		1421-001	-	-

Fra: Lars Loven <ll@aev.no>
Sendt: tirsdag 31. mars 2020 07:39
Til: Magnhild Roe <magnhild.roe@clemenskraft.no>
Kopi: Vik Arild <Arild.Vik@norconsult.com>
Emne: SV: Kvammadalselvi kraftverk

Hei Magnhild

Beklager at eg ikkje svara tidlegare.

Det er ingen endringar med tanke på kapasitet i nettet sjølv om produksjon vert endra til 5,7 MW.

Mvh

LARS LOVEN
Nettsjef
AURLAND ENERGIVERK AS
Låvi 2
5745 Aurland
E-post ll@aev.no
Mobil (+47) 90 13 69 81
www.aev.no
www.aevnett.no



**Aurland
Energiverk AS**

Fra: Magnhild Roe <magnhild.roe@clemenskraft.no>
Sendt: mandag 30. mars 2020 14:46
Til: Lars Loven <ll@aev.no>
Kopi: Vik Arild <Arild.Vik@norconsult.com>
Emne: SV: Kvammadalselvi kraftverk

Hei,

Vi planlegger å sende inn søknad om planendring før påske.

Er det mulig å få en rask tilbakemelding på om vi får levert 5,7 MW istedenfor 5,1 MW?

Med vennlig hilsen

Magnhild Roe
Prosjekteringsleder
Mobil: +47 99 55 96 93
magnhild.roe@clemenskraft.no

Clemens Kraft AS - orgnr 912 511 480
Fridtjof Nansens plass 6, 0160 Oslo
www.clemenskraft.no

Fra: Vik Arild <Arild.Vik@norconsult.com>
Sendt: mandag 23. mars 2020 11:21
Til: Lars Loven <ll@aev.no>
Kopi: Magnhild Roe <magnhild.roe@clemenskraft.no>
Emne: RE: Kvammadalselvi kraftverk

Hei Lars,

Som du så i email fra Magnhild, så vurderer Clemens å øke effekten for Kvammadalselvi kraftverk opp til 5,7 MW.

Dere laget tidligere et kostnadsoverslag for nettilknytning - se tekst fra email limt inn under.

Vil en økning i effekt (sammen med endret plassering av stasjonen) føre til endring i kostnadsoverslaget for nettilknytning - kan du/ dere eventuelt oppdatere kostnadsoverslaget, basert på ny info om effekt og plassering av stasjonen?

"Revidert kalkyle på tilknytning Kvammadalselvi kraftverk 5,2 MVA

<i>HS-kabel fra kraftverk + forankringsmast og kabeloppføring til linje</i>	<i>kr 166 697</i>	
<i>Oppgradering HS-kabel ved Aurland barne og ungdomskule</i>	<i>kr 245 875</i>	<i>del av</i>
<i>oppgradering på Kvammadalselvi</i>		
<i>Oppgradering HS-kabel innføring koplingsanlegg</i>	<i>kr 72 806</i>	<i>del av</i>
<i>oppgradering på Kvammadalselvi</i>		
<i>Koblingsanlegg 22kV ved sekundærstasjon</i>	<i>kr 123 023</i>	<i>del av</i>
<i>oppgradering på Kvammadalselvi</i>		
 <i>Sum nettanlegg</i>	 <i>kr 608 401</i>	

Ein forutset at de bygger og kostar koblingsanlegg med målefelt og effektbrytar ihht våre behov. Dette låg inne med eige prefabrikkert bygg i våre første kalkylar.

Punkt 2 oppgradering HS-kabel ved Aurland barne og ungdomskule kan kanskje bli utført utan at de må ta full kostnad. Aurland kommune planlegg å bygge barnehage midt i trase for kabelen og da må i tilfelle dei vere med å dele på kostnaden. Både punkt 2 og 3 er kun aktuelt dersom Skjerdal kraftverk og blir bygd, visst ikkje er kapasitet tilstrekkeleg. Kostnadskalkyle er fordelt etter størrelse på produksjon".

Med vennlig hilsen

Arild Vik

+4745401277

Arild.Vik@norconsult.com

Rådgiver høyspennings nett - linjer, kabler og stasjonsanlegg