

Endringsmelding

Inntak av felt i Øvre Koppene



Samandrag

Tafjord Kraftproduksjon AS har ved kgl. res. 24.04.2015 fått konsesjon til å ta inn nedslagsfeltet i Øvre Koppane, punkt h. i nytt manøvreringsreglement.

Vi ønsker no å utføre tiltaket noko annleis enn først omsøkt. I tida som har gått sidan vi søkte konsesjon (2005) har vi funne ei teknisk og miljømessig betre løysing. Den nye løysinga vil bli noko enklare å utføre ved utbygging, og vil gje oss langt mindre driftsmessige utfordringar. Dette gjeld høve til å overføre vatn uavhengig av om Tafjord 5 tappar frå Smettevatn eller Brusebotnvatn samt at vi vil disponere tverrslagstunnelen som før. I tillegg meiner vi at inngrepa vil bli mindre synlege.

I staden for å etablere ei 900 m lang rørgate, der 200 m må gå i utsprengd rørgatetrasse, og resten inne i ein tilkomsttunnel, vil det bli bora to sjakter direkte inn på eksisterande driftstunnel. For å samle vatnet til sjaktene vil det bli etablert 2 små sperredammar, 2 inntakskonstruksjonar og to kanalar.

Vår vurdering er at inngrepet vil bli mindre synleg men vil elles ikkje ha endra miljømessige konsekvensar i forhold til det som kom fram i konsesjonssøknaden.

Innhold

1	Innleiing.....	4
1.1	Om søkjaren	4
1.2	Grunngjeving for tiltaket	4
1.3	Geografisk plassering av tiltaket	4
1.4	Skildring av området	4
1.5	Eksisterande inngrep.....	5
2	Omtale av tiltaket.....	6
2.1	Opphavleg søknad	6
2.2	Ny teknisk plan	7
2.3	Kostnadsoverslag	9
2.4	Oversikt over forventa produksjon.....	9
2.5	Grunngjeving for endring av teknisk plan	9
3	Verknad for miljø, naturressursar og samfunn	10
4	Vedlegg til søknaden	12

1 Innleiing

1.1 Om søkjaren

Tafjord Kraftproduksjon AS, TKP, har organisasjonsnummer 977461898, er heileigd dotterselskap av Tafjord Kraft AS og driv med produksjon og omsetning av energi. Største delen av kraftproduksjonen skjer ved reguleringsanlegga i Tafjord.

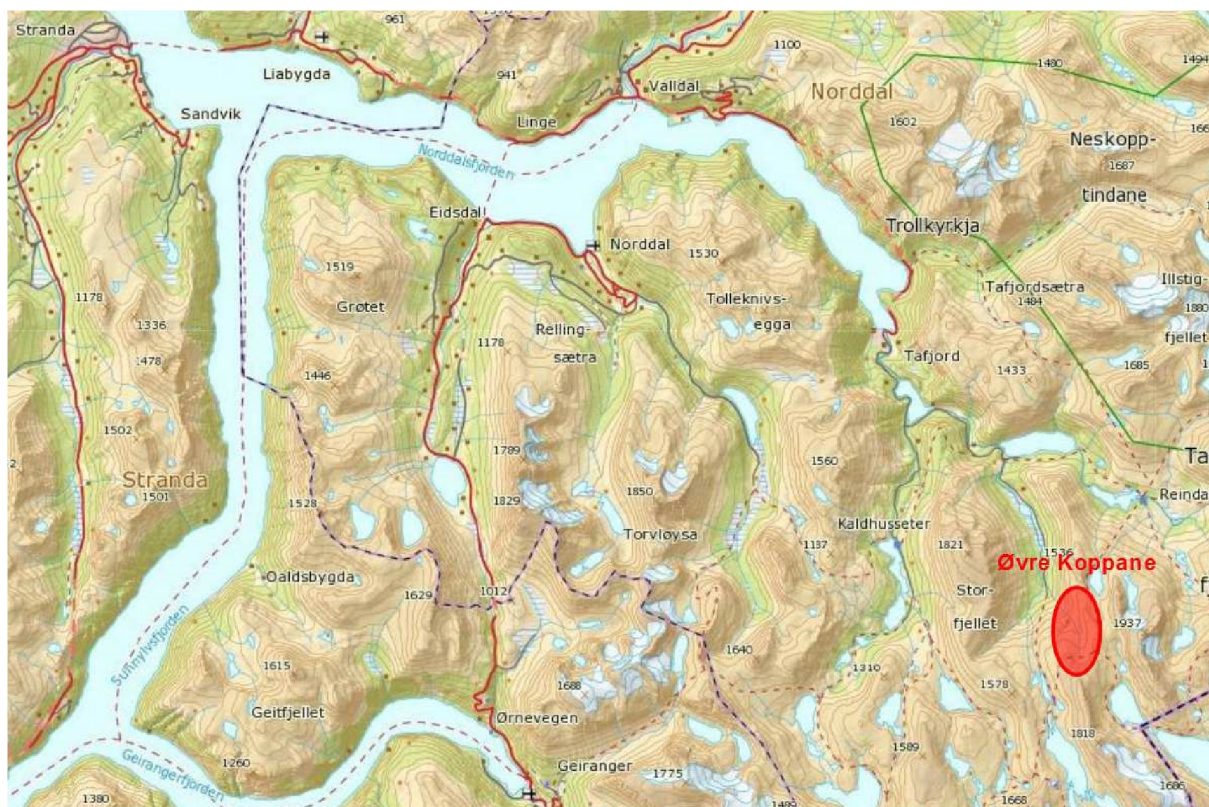
1.2 Grunngeving for tiltaket

TKP vil auke kraftproduksjonen og dermed inntektene sine. Ved å ta inn nedbørsfeltet i Øvre Koppene vil vatnet bli utnytta i eit eksisterande kraftverk, og inngrepa og utbyggingskostnadane vil bli små i forhold til den auka kraftproduksjonen.

Årsaken til at vi vil gå for ei annleis løysing på prosjektet enn det som er søkt om i konsesjonssøknaden vil vi gjere greie for under punkt 2.5.

1.3 Geografisk plassering av tiltaket

Øvre Koppene ligg i Tafjord i Norddal kommune, Møre og Romsdal fylke. Området ligg sør i feltet med vassdragsnummer 099.B2B1C2. Sjå figur 1 for plassering i forhold til Tafjord.



Figur 1 Plassering av Øvre Koppene, markert med raudt, i forhold til Tafjord.

1.4 Skildring av området

Øvre koppene er eit lukka landskapsrom som består av ein hengedal/kopp som ligg frå 1200 m og oppover, med fjell opp mot 1500-1800 m som stenger av i aust, sør og vest. I nord går terrenget bratt nedover mot Rødalen. Nedbørsfeltet er på om lag 1,5 km². Landskapet er prega av snaufjell med tynt vegetasjonsdekke i små søkk i terrenget. På figur 2 kan ein sjå korleis terrenget fortonar seg.



Figur 2 Terreget i Øvre Koppane med snaufjell og tynt vegetasjonsdekke i søkk i terrenget.

I nordenden av nedbørsfeltet er det eit tjern. Dette ser ein heilt nord på oversiktskartet som viser nedbørsfeltet i Øvre Koppane i vedlegg 1.

1.5 Eksisterande inngrep

Tafjord Kraftproduksjon har ei taubane som går opp til Øvre Koppane. Det er eit portalbygg ved påhugget til tverrslagstunnel inn på driftstunnelen til kraftstasjonen Tafjord 5. Det er også ein skutergarasje og ein tipp samt at det går ei 22 kV kraftlinje gjennom området.

Driftstunnelen til Tafjord 5 har to inntak. Det eine er i Smettevatn med HRV på kote 1154, det andre i Brusebotnvatn med HRV på kote 1272, sjå figur 3 (I figur 3 har Brusebotnvatnet fått namnet Grønvatnet.) Frå dei to inntaka går det driftstunnelar som møtest i Mellomkoppene. Herifrå går det *ein* driftstunnel ned til Tafjord 5, med utløp i Zakariasvatnet. Kraftverket blir drevet med vatn vekselvis frå Smettevatn og Brusebotnvatn.



Figur 3 Driftvassveg til Tafjord 5, med greiner frå Smettevatn og Brusebotnvatn (Grønvatn).

2 Omtale av tiltaket

2.1 Opphavleg søknad

Tafjord Kraftproduksjon søkte 09.09.2005 om løyve til å utnytte tilsiget frå eit felt på om lag 1,5 km² i Øvre Koppene til kraftproduksjon i eksisterande kraftverk Tafjord 5. Dette ville gitt ein energiproduksjon på om lag 3,6 GWh i året.

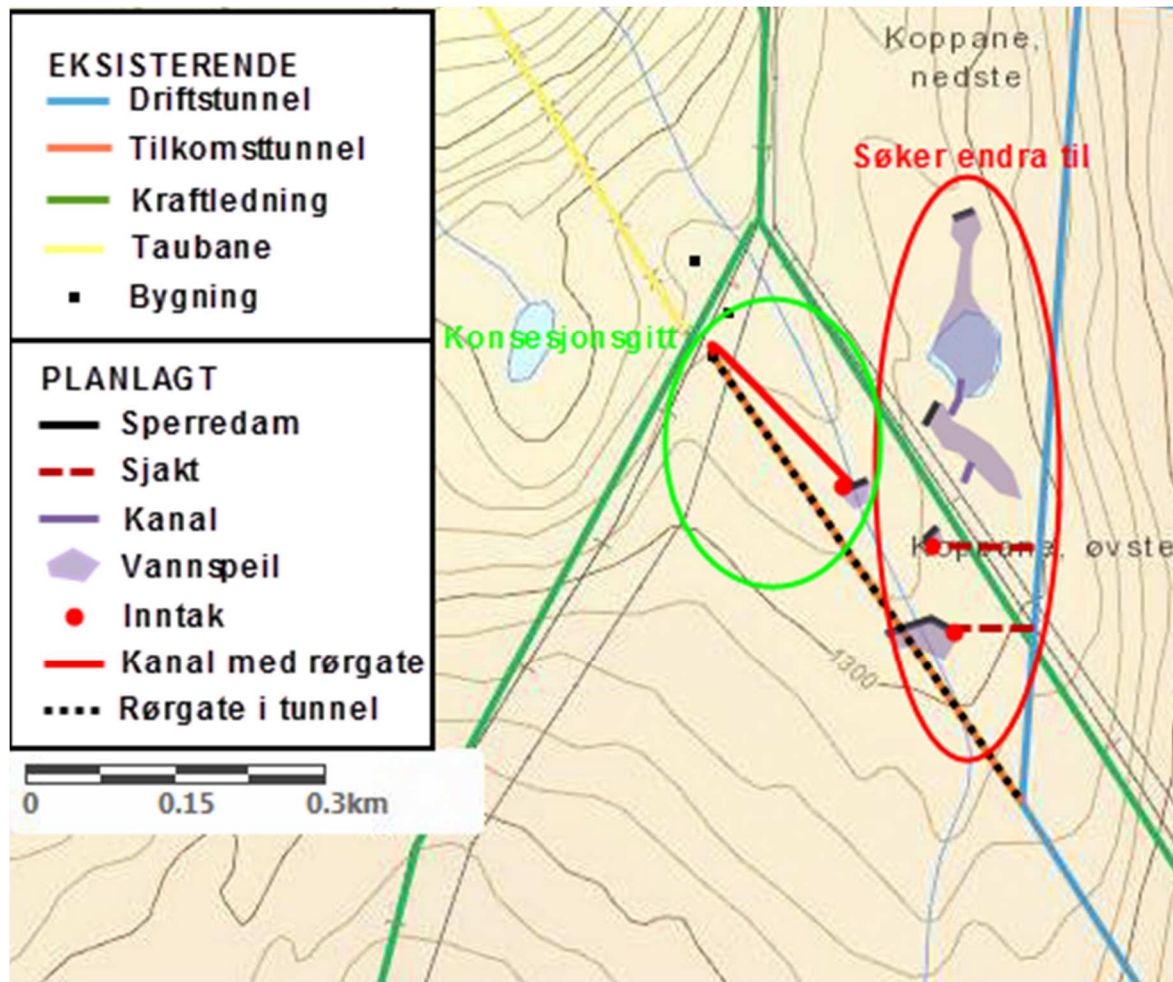
I søknaden vart det skildra å etablere eit inntak langt nede i nedslagsfeltet, om lag på kote 1250. Frå inntaket ville det gå ei 200 m lang rørgate ned til påhugg for tverrslagstunnel. Rørgatetraseen skulle sprengast ut i fjell. Frå påhugget for tverrslagstunnelen ville rørgata fortsett 700 m innover i tverrslagstunnelen, fram til ein tverrslagsport i ei betongpropp, og bli kopla inn på driftstunnelen gjennom tverrslagsporten. Tiltaket er vist i oversiktskart i vedlegg 2. På figur 4 er plassering av inntaket og rørgate i kanal markert.

For å sikre at det ikkje renn vatn ut gjennom inntaket når kraftstasjonen blir køyrd frå Brusebotnvatn (HRV 1272) måtte ein hatt ein tilbakeslagsventil i enden av rørgata. På grunn av høgare vasstand i Brusebotnvatn enn ved inntaket i Øvre Koppene ville det ikkje vore mogleg å ta inn vatn frå Øvre Koppene medan kraftstasjonen køyrer frå Brusebotnvatn.

Då søknaden vart utarbeidd i 2005, var anslått utbyggingspris på 5,8 mill. kr. Ved å justere for konsumprisindeksen blir dette om lag 7 mill. kr i dag. Noko som ville gitt ein utbyggingspris på 1,94 kr/kWh.

2.2 Ny teknisk plan

Dei nye planane går ut på å etablere to coandainntak og å bore sjakter direkte ned på eksisterande driftstunnel. Sidan det ikkje blir stengeorgan mot driftstunnelen som hindrar vatn i å kome ut av inntaka, må inntakspunkta ligge over HRV i Brusebotnvatn. For å få til dette og samstundes få samla vatn frå mesteparten av nedslagsfeltet må ein ha inntak to stader i nedbørsfeltet. Desse vil bli lagt på om lag 1281 og 1288 moh. Plassering av inntaka er vist som dei to lengst aust i figur 4.



Figur 4 Det konsesjonsgitte alternativet er markert med grøn ring, det alternativt det her blir søkt om endring til er markert med raud ring.

For å få med mest mogleg av det konsederte arealet i nedbørsfeltet vil det vere behov for å leie ein del av vatnet i den nordaustlege delen av nedbørsfeltet sørover mot det nordlegaste inntaket. Dette vil bli gjort ved hjelp av to sperredammar og to kanalar. Vedlegg 3 viser plassering av kanalar, sperredammar, inntakskonstruksjonar og sjakter. I vedlegg 4 er dei ovanfor nemnde konstruksjonane teikna inn i kotekart med 0,5-m koter.

2.2.1 Sperredammar og kanalar

Etter at det er gjort oppmålingar og synfaringar i Øvre Koppane viser det seg at den nordaustlege delen av Øvre Koppane som var med i nedbørsfeltet i den opphavlege søknaden drenerer nordover og ut av området. Dette gjeld den delen av nedbørsfeltet som ligg aust for tjernet nordaust på kartet i vedlegg 1. For å få med dette vatnet vil vi difor etablere ein sperredam i betong ca. 60 m nord for tjernet, slik at vatnet vil renne sørover og inn i tjernet. Plassering av betongdammen er vist lengst nord i figur 4 og vedlegg 3, og er også vist i vedlegg 5. Sperredammen vil bli ca. 13 m lang og ha maksimal

høgde på 2 – 2,5 m. Totalt areal på vasspegelen vasspegelen vil bli ca. 3 000 m², derav utgjer det eksisterande tjernet om lag 1 800 m².

For å leie vatnet frå tjernet til det nordlegaste inntaket vil det bli sprengt ut ein kanal i sørenden av tjernet. Dette gjer at vasstanden vil bli redusert med opp mot 0,5 m. Kanalen vil bli om lag 30 m lang og 1 – 1,5 m djup på det djupaste. Like vest for sørenden av kanalen må det settast opp ein betongterskel for å sikre at vatnet ikkje renn mot nordvest. Denne vil bli maksimalt 1,5 m høg og 20 m lang. Vasspegelen som vil bli etablert her vil få eit overflateareal på om lag 2 000 m². L Søraust for sperredammen må det sprengast ut ein kanal til, denne vil bli om lag 20 m lang og ca. 0,5 m djup. Vatnet vil så naturleg drenere ned mot inntaket. Plassering av desse inngrepa er vist i figur 4, vedlegg 3 og i vedlegg 6.

Terrenget i Øvre Koppene er veldig småkuppert, så nøyaktig plassering av dammane og kanalane og dimensjonane på desse vil bli bestemt etter at vi har fått kartlagt og synfare dei aktuelle stadane meir nøyaktig.

Dersom ein vil redusere mengde nødvendig sprenging, er det eit alternativ å heve vasspegelen i tjernet ved hjelp av høgare sperredammar i staden for å lage kanalar. Ein vil då få ein større vasspegel enn det som er førespela i denne planen. Dess høgare vasstand ein får, dette inkluderer høgare dammar, dess mindre utsprenging vil vere nødvendig. Slik vi ser det vil det totalt sett bli ei større endring i landskapet å auke vasstanden, og vi har difor valt å leie vatnet til inntaket ved hjelp av kanalar.

2.2.2 Inntak og sjakter

Som tidlegare nemnt vil det bli etablert to coandainntak. I coandainntak vil vatnet bli samla opp i eit lite inntaksmagasin for så å renne over eit betongoverløp med coandarister og ned i ein samlekum. Herifrå vil vatnet gå til ei bora sjakt ned på driftstunnelen frå Brusebotnvatn.

Nordleg inntak

Det nordlegaste inntaket vil bli lagt i ei bekkekluft med litt fall. På denne måten vil ein få nødvendig høgde på sjølve inntaksdammen utan at oppdemt vassvolum vil bli nemneverdig. Inntaksdammen vil bli lagt i vinkel, sjå vedlegg 5 for teikning, og totalt bli 10 – 15 m lang og rundt 1,5 m høg. Overflatearealet på inntaksmagasinet vil bli rundt 20 m².

Sjakta vil bli bora og få ein diameter mellom 0,25 og 0,5 m og lengde på ca. 100 m.

Sørleg inntak

Det sørlege inntaket vil ligge i elvefaret der to små elvar møtest. Dammen vil totalt sett bli knapt 50 m lang og ca. 3,5 m høg på det høgste. Også denne dammen vil ha eit knekkpunkt, dette for å gjere inntaksmagasinet litt mindre. Overflatearealet på inntaksmagasinet anslår vi til å bli knapt 400 m². Plassering av inntaket med sjakt er vist i figur 4 og vedlegg 3. Vedlegg 6 viser teikning av inntaket.

Også denne sjakta vil bli bora og få ein diameter mellom 0,25 og 0,5 m. Lengda på sjakta blir ca. 110 m.

2.2.3 Tilkomst

All transport av mannskap, utstyr og betong til og frå anlegget vil skje med helikopter og med taubane frå Rødalen.

2.2.4 Massetak og deponi

Massane frå sprenging av dei to kanalane vil, i den grad det lar seg gjere, bli deponert under vatn i tjernet. Det er også aktuelt å deponere massar i søkk i terrenget.

Kva som vil skje med borekaksen frå boring av sjaktene vil vi ta opp med miljøtilsynet under utarbeiding av detaljplanar for landskap og miljø. Det vil bli bora pilothol ned, og det kan vere at det også blir rømna opp igjen også. Om dette vil bli gjort er avhengig av kor stort hol som skal borast og kor store pilothol entreprenøren kan bore. Dersom sjaktene får ein diameter på 0,35 m vil volumet som blir fjerna frå sjaktene utgjere om lag 19 m³. Borekaks frå pilotholet vil bli spylt opp, medan borekaks frå opprøemming vil falle ned i driftstunnelen og etter kvart samle seg i sandfang som er etablert i vassvegen.

2.3 Kostnadsoverslag

Kostnadane ved å gjennomføre dette tiltaket er vurdert til om lag 5 mill. kr.

2.4 Oversikt over forventna produksjon

Ein vil miste noko av det opphavlege nedslagsfeltet som følgje av at inntaka må ligge høgare i terrenget. Dette gjer at nedbørsfeltet vil bli redusert frå 1,5 km² til om lag 1,13 km². Den spesifikke avrenninga i Øvre Koppene er 50 – 55 l/s/km². Dette gir eit årleg tilsig på minst 1,78 mill. m³.

Tabell 1 Hovuddata for inntak i Øvre Koppene, nytt og opprinneleg omsøkt alternativ

Hovuddata for inntak i Øvre Koppene			
TILSIG		Nytt alternativ	Opprinneleg søknad
Nedbørfelt	km ²	1,13	1,5
Årleg tilsig til inntaket	mill.m ³	1,78	2,37
Spesifikk avrenning	l/s/km ²	50	50
KRAFTVERK			
Inntak	moh.	1281/1288	1250
Brutto fallhøgde	m	704/822	704
Gjennomsnittleg energiekvivalent	kWh/m ³	1,68/1,99	1,70
PRODUKSJON			
Produksjon, årleg middel	GWh	3	3,6
ØKONOMI			
Utbyggingskostnad (år)	mill. kr	5,2	7,0
Utbyggingspris (år)	Kr/kWh	1,73	1,94

2.5 Grunngeving for endring av teknisk plan

Årsakene til at vi vil bore sjakter direkte inn på driftstunnelen i staden for å legge rørgate er hovudsakleg at:

- Tverrslagstunnelen er alt trong, og ei rørgate i tunnelen vil gjere tilkomsten vanskeleg, noko som vil gjere tilsyn og vedlikehald i tunnelen vanskelegare. (Mellom anna å tømme sandfanget innanfor tverrslagporten.)
- Det kan takast inn vatn både når kraftstasjonen vert køyrd frå Smettevatn og frå Brusebotnvatn
- Vi slepp vedlikehald og drift av ventil og vassveg, noko som vil gje lågare driftskostnader.
- Utbyggingsprisen er lågare, 1,73 kr/kWh, mot 1,94 kr/kWh.

- Unngår å legge rørgate på 200 m lang strekning i småkuppert og vanskeleg terreng, noko som hadde medført sprenging og til dels høge skjeringar. Inngrepa vil no ligge i søkk i terrenget, og vil difor bli mindre synlege.

I tillegg vil vi etablere coandainntak som har vist seg å vere driftssikre også i periodar der ein elles har problem med tilfrysing og tilstopping som følge av is. Dette er ein stor fordel i høgfjellet med vanskeleg tilkomst i vinterhalvåret.

Ulempene er at vi må ha to inntak og at nedbørsområdet blir redusert med knapt 0,4 km², og mengda vatn til kraftproduksjon dermed blir noko redusert.

3 Verknad for miljø, naturressursar og samfunn

Generelt kan det seiast at Øvre Koppane består av snaufjell med flekkvis tynnt vegetasjonsdekke i små søkk i terrenget. Området ligg avsides til, og så vidt vi kjenner til er det berre Tafjord Kraftproduksjon sine tilsette som er i området der inngrepa vil skje. Dette skjer i samband med tilsyn og drift av anlegga.

Vurderingane som vart gjort i samband med konsesjonssøknaden er vist under i tabell 2. Vi meiner dei endringane som er planlagt gjort ikkje vil gje andre verknader for natur og miljø enn det som kom fram i konsesjonssøknaden.

Med tanke på at kraftstasjon og nødvendige kraftlinjer alt eksisterer, meiner vi at dette tiltaket er eit godt prosjekt, då ein får stor kraftproduksjon i forhold til inngrepet som blir gjort.

Tabell 2 Vurderingar av verknad for miljø, naturressursar og samfunn, henta frå konsesjonssøknaden i 2005.

1. Virkning for miljø, naturressurser og samfunn

1.1. Hydrologi

Med en planlagt overføringskapasitet på ca 500 l/s, vil bekken bli tørrlagt like nedenfor inntaket det meste av tiden. Ca 1,5 km lenger nede (nedenfor taubanestasjonen) går bekken sammen med flere andre bekker over i Rødalselva. Ved samløpet her vil restfeltet etter en utbygging være over 50% av totalfeltet før utbygging. Rødalselva renn nedover via Rødalsvatna til Zakariasvatn. Tilsiget til Heimste Rødalsvatn vil bli redusert med ca 7% etter en utbygging.

Kurver som viser vassføringen på utbyggingsstrekningene før og etter utbyggingen i et vått, tørt og middels år vurderes å være lite relevant. Dette begrunnes med at feltet er lite og bekken stuper bratt nedover tipp/fjellside nedenfor inntaket før den renn inn i Rødalselva. Bekken er stort sett tørrlagt i vinterhalvåret.

1.2. Vanntemperatur, isforhold og lokalklima

Det ventes ingen negative endringer i verken vanntemperatur, isforhold eller lokalklima ved en utbygging.

1.3. Grunnvann, flom og erosjon

Det ventes ingen negative endringer for verken grunnvann, flom eller erosjon ved en utbygging.

1.4. Biologisk mangfold og verneinteresser

En spesiell kartlegging av biologisk mangfold anser vi som unødvendig da feltet er lite, bekken stuper bratt nedover tipp/fjellside nedenfor inntaket og er tørrlagt også i dag i store deler av året.

1.5. Fisk og ferskvannsbiologi

Det er ikke fisk i bekken.

1.6. Flora og fauna

Det er allerede gjort en del inngrep i naturen i Øvre Koppene med tunnelpåhugg, tipp, taubane, garasje og kraftlinje. Inngrep som kommer i tillegg ved denne utbyggingen er et bekkeinntak ovenfor tunnelpåhugg, og en rørgate fra bekkeinntak til tunnel. Det ventes ingen vesentlige konsekvenser for verken flora eller fauna pga denne utbyggingen.

1.7. Landskap

Det ventes ingen vesentlige konsekvenser for landskap ved en utbygging. Det er som beskrevet i forrige punkt allerede gjort en del inngrep i naturen her, og inngrep som kommer i tillegg ved denne utbyggingen er et bekkeinntak og en rørgate fra bekkeinntak til tunnelpåhugg. Bekkeinntaket vil bli lite synlig da det vil ligge i en kløft i terrenget, og rørtraseen må stelles til.

I tillegg vil bekken bli tørrlagt nedenfor inntaket som beskrevet i punkt 3.1.

1.8. Kulturminner

Det er ingen faste kulturminner som blir berørt av utbyggingen.

1.9. Landbruk

Det ventes ingen konsekvens for landbruk ved en utbygging.

1.10. Vannkvalitet, vannforsynings- og resipientinteresser

Det ventes ingen vesentlige virkninger for vannkvalitet, vannforsyning eller resipientforhold ved en utbygging.

1.11. Brukerinteresser

Det ventes ingen vesentlige virkninger for ferdsel, jakt, fiske eller friluftsliv ved en utbygging. I anleggsområdet er det nesten ingen ferdsel av turister. Det meste av ferdselen i området går via taubanen, og er i jobbsammenheng for Tafjord Kraftproduksjon.

1.12. Samfunnsmessige virkninger

En stor del av anleggsarbeidene forventes å gå til lokale entreprenører, både i Norddal kommune og i nærliggende kommuner. Økt produksjon i kraftverket vil bidra til å sikre Tafjord Kraftproduksjons arbeidsplasser i Tafjord. Tiltaket vil derfor gi økte skatteinntekter og sysselsetting i både anleggs- og driftsfasen. Optimalisering av utnyttelsen av vannressursene innenfor eksisterende reguleringsområde må også regnes som positiv samfunnsmessig virkning.

1.13. Konsekvenser av kraftlinjer

Produksjonen vil foregå i eksisterende kraftstasjon, og eksisterende kraftlinjer vil bli benyttet.

4 Vedlegg til søknaden

1. Nedbørsfelt Øvre Koppane
2. Oversiktskart opphavleg plan
3. Oversiktskart ny plan
4. Oversikt plassering av inngrep
5. Betongdam 1 og kanal
6. Inntak nord, betongdam 2 og kanalar
7. Inntak sør