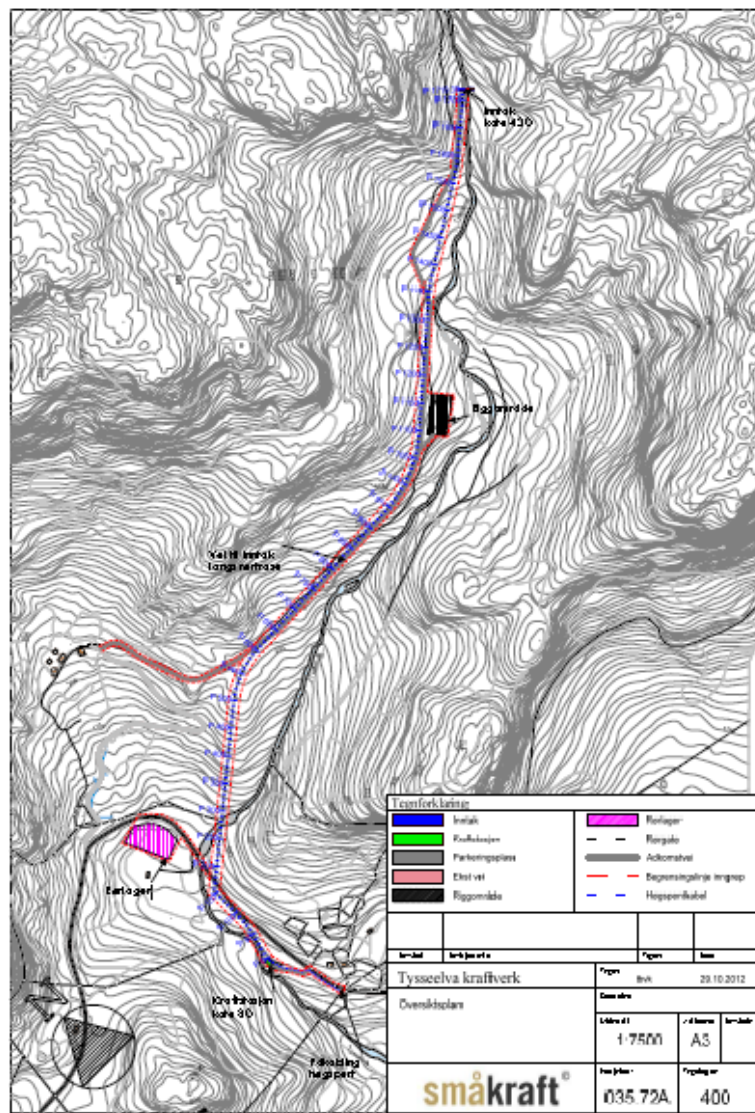


KONSESJONSSØKNAD FOR TYSSEELVA KRAFTVERK

VASSDRAGSNUMMER 035.72A



Suldal kommune, Rogaland
Oktober 2013

Norges vassdrags- og energidirektorat
Postboks 5091 Majorstua
0301 OSLO

1. november 2013

SØKNAD OM TILLATELSE TIL Å BYGGE TYSSEELVA KRAFTVERK I SULDAL KOMMUNE, ROGALAND FYLKE

Småkraft AS ønsker å utnytte vannfallet Tysseelva i Suldal kommune i Rogaland fylke, og søker herved om følgende tillatelser:

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

- Bygging av Tysseelva kraftverk i samsvar med fremlagte planer

2. Etter energiloven om tillatelse til:

- Bygging og drift av Tysseelva kraftverk, med tilhørende koblingsanlegg og kraftlinjer som beskrevet i søknaden

Nødvendige opplysninger om tiltaket fremgår av vedlagt utredning.

Med hilsen
Småkraft AS



Rein Husebø
Adm. dir



Martin Vangdal
Prosjektleder konsesjoner
55 12 73 46/988 30 458
martin.vangdal@smaakraft.no

Sammendrag

Tysseelva kraftverk vil utnytte vannføringen fra et felt på 10,5 km² i Tysseelva i Suldal kommune. Kraftverket vil utnytte et fall på 340 m mellom kote 420 moh og kote 80 moh.

Tysseelva kraftverk vil få en installert effekt på 5,47 MW og er beregnet å produsere om lag 17,2 GWh i et midlere år. Med en utbyggingskostnad på 48,3 millioner kroner gir dette en utbyggingspris på 2,80 kr/kWh.

Det må bygges en 1720 m lang vannvei, som planlegges utført som nedgravd rør.

Med unntak av for landskap, som tiltaket er vurdert til å gi en middels negativ konsekvens er det liten til ubetydelig negativ konsekvens knyttet til gjennomføringen av prosjektet.

I utbyggingsplanene er det tatt hensyn til funn av rødliste-arter. Det er ikke påvist noen rødlistearter innen planlagt utbyggingsområde.

Tiltaket vil medføre noe endringer for dagens INON-grenser. Ved inntaket vil utbyggingen bidra til å redusere urørte områder 1-3 km fra nærmeste inngrep med ca. 1100 daa.

Det er planlagt slipp av minstevannføring tilsvarende 5-persentil vannføring, 80 l/s sommer og 50 l/s på vinteren.

Innhold

1	Innledning	5
1.1	Om søkeren	5
1.2	Begrunnelse for tiltaket	5
1.3	Geografisk plassering av tiltaket	5
1.4	Dagens situasjon og eksisterende inngrep	6
1.5	Sammenligning med øvrige nedbørfelt/nærliggende vassdrag	6
2	Beskrivelse av tiltaket	7
2.1	Hoveddata	7
2.2	Teknisk plan for det søkte alternativ	9
2.3	Kostnadsoverslag	12
2.4	Fordeler og ulemper ved tiltaket	12
2.5	Arealbruk og eiendomsforhold	12
2.6	Forholdet til offentlige planer og nasjonale føringer	13
3	Virkning for miljø, naturressurser og samfunn	14
3.1	Hydrologi (virkninger av utbyggingen)	14
3.2	Vanntemperatur, isforhold og lokalklima	17
3.3	Grunnvann	17
3.4	Ras, flom og erosjon	18
3.5	Rødlistearter	19
3.6	Terrestrisk miljø	20
3.7	Akvatisk miljø	21
3.8	Verneplan for vassdrag og Nasjonale laksevassdrag	21
3.9	Landskap og inngrepsfrie naturområder (INON)	21
3.10	Kulturminner og kulturmiljø	23
3.11	Reindrift	23
3.12	Jord- og skogressurser	23
3.13	Ferskvannsressurser	24
3.14	Brukerinteresser	24
3.15	Samfunnsmessige virkninger	24
3.16	Kraftlinjer	25
3.17	Dam og trykkrør	25
3.18	Alternative utbyggingsløsninger	26
3.19	Samlet vurdering	26
3.20	Samlet belastning	26
4	Avbøtende tiltak	29
5	Referanser og grunnlagsdata	30
6	Vedlegg til søknaden	31

1 Innledning

1.1 Om søkeren

Tiltakshaver: Småkraft AS, Postboks 7050, 5020 BERGEN

Kontaktperson: Martin Vangdal, tlf 55 12 73 46/98 83 04 58

Prosjektets navn: Tysseelva kraftverk

Småkraft AS er et produksjonsselskap etablert i 2002. Det eies av 4 selskap: Skagerak Kraft AS, Agder Energi AS, BKK Produksjon AS og Statkraft AS. Småkraft AS er etablert for å finansiere, bygge ut og drive små kraftverk inntil 10 MW sammen med grunneiere. Målet til Småkraft AS er å bygge ut en produksjonskapasitet på 1,5 TWh innen 2020.

Småkraft AS har utbyggingsavtale med Tyssekraft AS som er eier av en majoritetsandel av fallrettighetene i prosjektet.

Det er i jordskiftesak av 30.08.2013 besluttet å fremme jordskiftesak for å etablere bruksordning for de eiendommene som har fallrett i omsøkte tiltaksområde.

1.2 Begrunnelse for tiltaket

Fallrettighetshaverne og grunneierne ønsker å etablere et nytt småkraftverk og utnytte vannressursene i Tysseelva til kraftproduksjon. Det vil årlig bli produsert om lag 17,2 GWh ren og fornybar energi som utgjør strømbehovet til 885 husstander. Strømproduksjonen er vurdert som positiv for området.

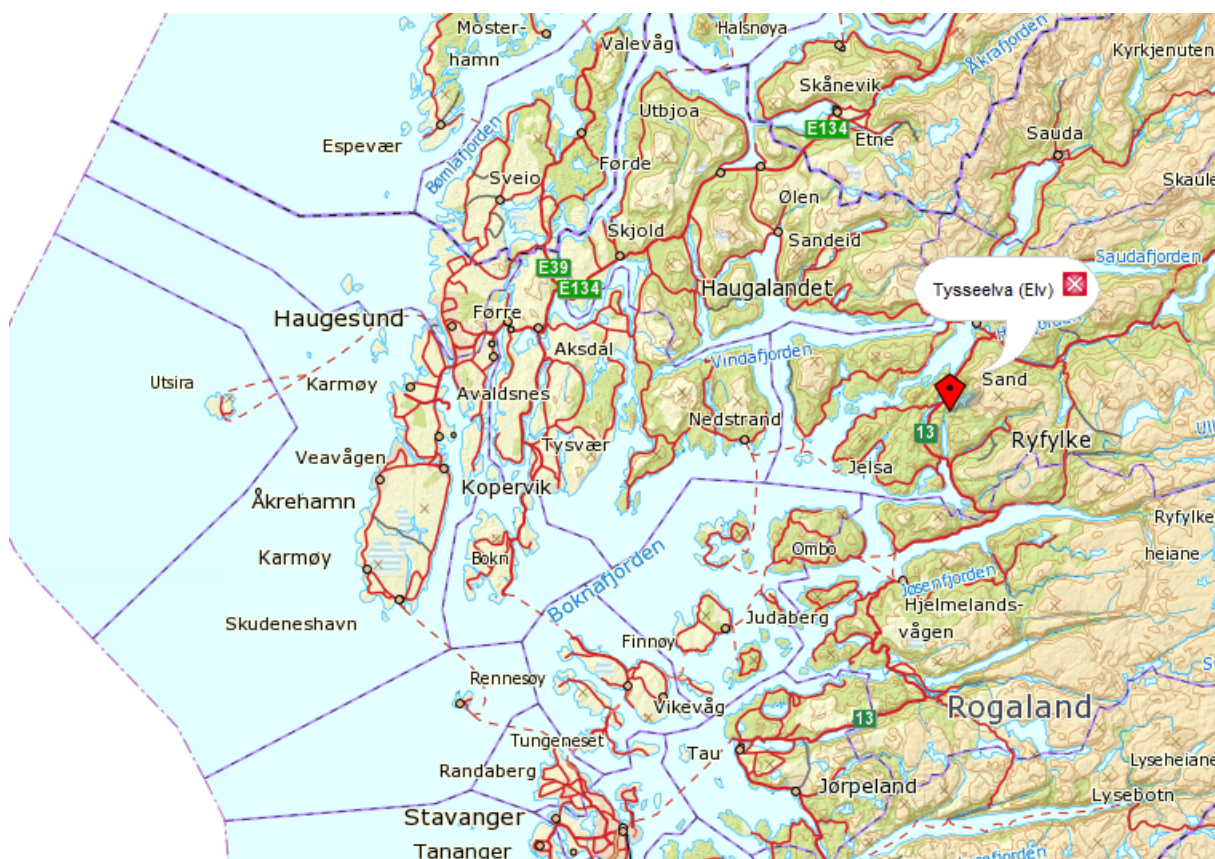
Hovedgrunnen for at det søkes om konsesjon for utbygging av Tysseelva kraftverk er å utnytte den lokale ressursen som ligger i vannkraftpotensialet i elva. Utbyggingen vil også gi et positivt bidrag til å redusere underdekningen i landets kraftforsyning.

Utbyggingen vil gi inntekter til eierne av kraftverket. Det forventes at en god del av oppgavene i forbindelse med anleggsvirksomheten ved bygging av kraftverket vil bli utført av lokale bedrifter. Noe av investeringen vil dermed også tilfalle Suldal kommune gjennom ordinære skatteinntekter både i bygge- og driftsfasen.

1.3 Geografisk plassering av tiltaket

Tiltaket er lokalisert i Tysseelva, Suldal kommune, Rogaland fylke. Nærmere bestemt ligger tiltaket i Tyssefjorden, ca. 1 mil sør for Sand sentrum. Se vedlegg 5.

Vassdraget har benevnelsen 035.72A.



Figur 1: Oversiktskart

1.4 Dagens situasjon og eksisterende inngrep.

Tysseelva renner ut i Tyssefjorden ca. 1 mil sør for Sand sentrum. Nedbørsfeltet er beregnet til 10,5 km². Feltet strekker seg fra kote 927 og omfatter bl. A. deler av Skardsheia med Velavtanet og Ullsvatnet. Tysseelva renner ut i fjorden og har et fall på 496 høydemeter.

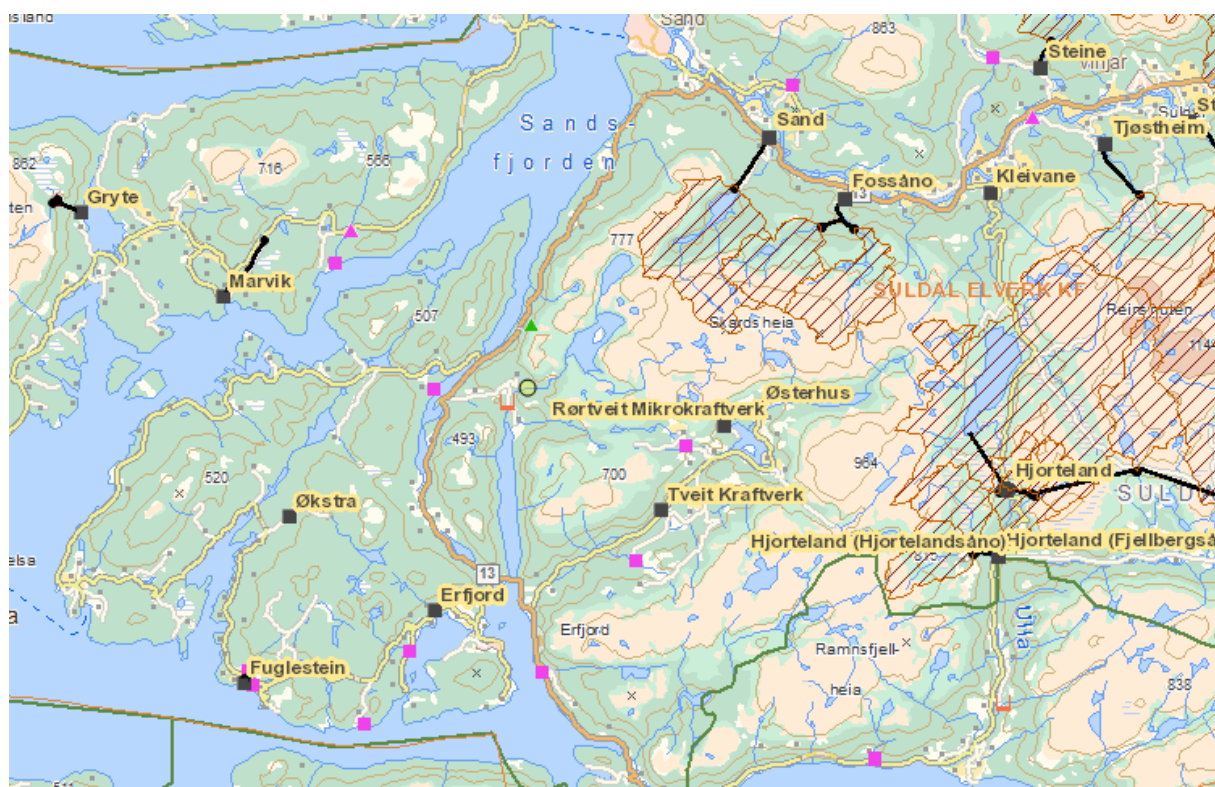
I influensområdet er det gårdsbruk, fritidsboliger, vei, veifyllinger, elektrisk ledningsnett, bro og traktorvei opp til kote 300 moh. Videre går det en kraftlinje ved om lag kote 70 moh.

Vassdraget er ikke vernet.

1.5 Sammenligning med øvrige nedbørfelt/nærliggende vassdrag

Tysseelva, og influensområde sine kvaliteter vurderes til å være de typiske for området.

Øst for Tysseelva ligger det i dag kraftverk. Tveit kraftverk ligger ved Hålandselva. Rørtveit Mikrokraftverk ligger noe lengre nord, mens Østerhus kraftverk ligger på østsiden av Rørtveit. Vest for Tysseelva ligger det tre konsesjonsfritatt prosjekter. Hamra, Haugland og Maribu mikrokraftverk. Småkraft har bygget Vågaåna kraftverk i Vindafjorden, vest for Tysseelva.



Figur 2: oversikt over nærliggende vassdrag

2 Beskrivelse av tiltaket

2.1 Hoveddata

Tysseelva kraftverk, hoveddata		
TILSIG	Hovedalternativ	
Nedbørfelt	km ²	10,5
Årlig tilsig til inntaket	mill.m ³	30,6
Spesifikk avrenning	l/s/km ²	92
Middelvannføring	l/s	966
Alminnelig lavvannføring	l/s	80
5-persentil sommer (1/5-30/9)	l/s	84
5-persentil vinter (1/10-30/4)	l/s	52
KRAFTVERK		
Inntak	moh.	420
Avløp	moh.	80
Lengde på berørt elvestrekning	m	1720
Brutto fallhøyde	m	340
Midlere energiekivalent	kWh/m ³	0,82
Slukeevne, maks	l/s	1930
Slukeevne, min	l/s	60
Planlagt minstevannføring sommer	l/s	80
Planlagt minstevannføring vinter	l/s	50
Tilløpsrør, diameter	mm	1000

Tunnel, tverrsnitt	m ²	-
Tilløpsrør/tunnel/sjakt, lengde	m	1720
Installert effekt, ca	MW	5,44
Brukstid	timer	3115

MAGASIN

Magasinvolum	mill. m ³	-
HRV	moh.	-
LRV	moh.	-

PRODUKSJON

Produksjon, vinter (1/10 - 30/4)	GWh	10,2
Produksjon, sommer (1/5 - 30/9)	GWh	7
Produksjon, årlig middel	GWh	17,2

ØKONOMI

Utbyggingskostnad	mill.kr	48,3
Utbyggingspris	kr/kWh	2,80

Tabell 1: Hoveddata

Tysseelva kraftverk, Elektriske anlegg

GENERATOR

Ytelse	MVA	5,49
Spennning	kV	6,6

TRANSFORMATOR

Ytelse	MVA	6
Omsetning	kV/kV	6,6/22

NETTILKNYTNING (kraftlinjer/kabler)

Lengde	km	0,55
Nominell spenning	kV	22
Luftlinje el. jordkabel		Jordkabel

Tabell 2: Elektriske anlegg

2.2 Teknisk plan for det søkte alternativ

Hydrologi og tilsig

De hydrologiske data for Tysseelva er beregnet med utgangspunkt i målestasjon 35.16 Djupadalsvatn.

Stasjon	Måleperiode	Felt-areal (km ²)	Snau fjell (%)	Eff. Sjø (%)	Q _N (61-90)* (l/s·km ²)	Q _N (91-10) målt (l/s·km ²)	Høyde-intervall (moh.)
35.16 Djupadalsvatn	1990– d.d.	45,3	46	3,5	70,3	66	338-1128
Tysseelva	-	10,5	59	9,7	92	-	420-927

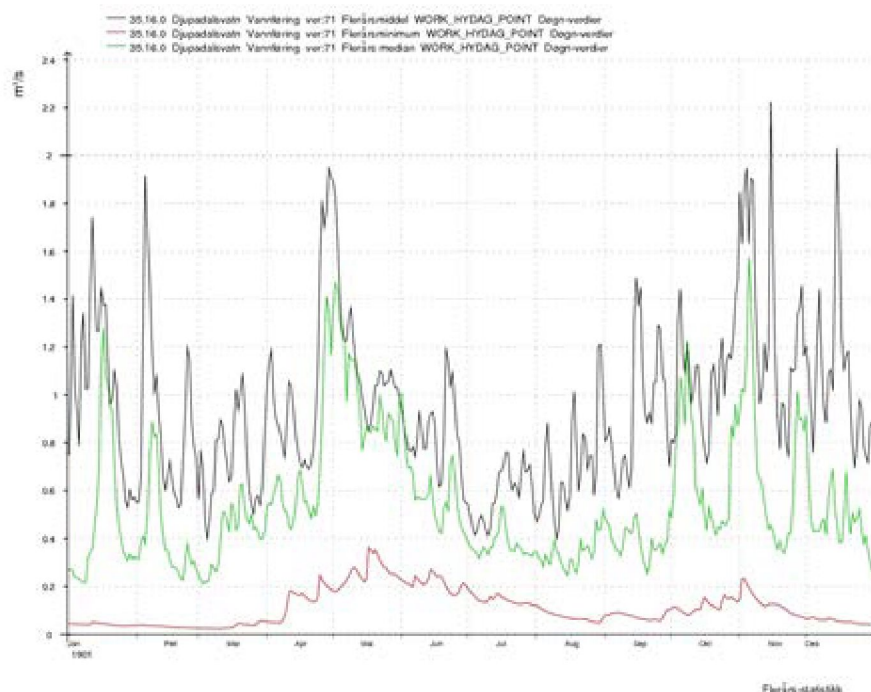
Tabell 3: Feltkarakteristika

*Q_N(61-90) betegner årsmiddelavrenningen i perioden 1961-90 beregnet fra NVEs avrenningskart.

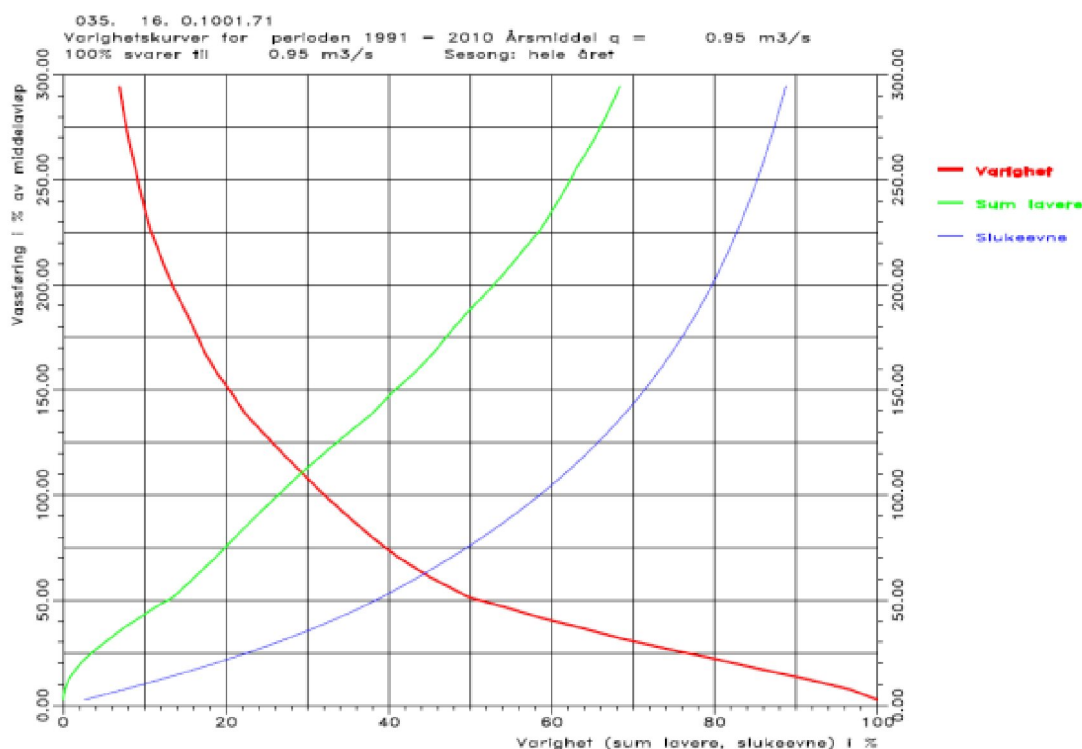
Som det fremgår av tabell 3 er det et mindre avvik mellom NVE sitt avrenningskart og observerte data for sammenligningsstasjonen. Som følge av at middelavløpet er beregnet for en annen periode enn avrenningskartets normalperiode fra 1961-1990 er ikke estimatene direkte sammenlignbare. Det er grunn til anta at avrenningskartet gir et godt estimat for Tysseelva sitt nedbørfelt.

Inntak kote (m.o.h)	Areal inntak (km ²)	Eff. Sjø (%)	Snau-fjell (%)	Høyde-forskjell (m.o.h.)	Avrenning (l/s.km ² - m ³ /s - mill.m ³ /år)
420	10,5	9,7	59	420-927	92 – 0,97 – 30,6

Tabell 4: Kvantitativ beskrivelse av nedbørfeltet for Tysseelva kraftverk



Figur 2: Kurven viser sesongvariasjonene i prosent av middelavløpet i Tysseelva basert på flerårs døgnavverdier. Flerårsmiddel, flerårsmedian og flerårsminimum er presentert. Sesongvariasjonene samsvarer med nedbørfeltet til målestasjonen 35,16 Djupadalsvatn.



Figur 3: Varighetskurve for hele året. Inkludert kurve for "slukeevne" og "sum lavere"

Inntak, ev. reguleringsmagasin og overføringer

Kraftverksinntaket er planlagt på kote 420, se vedlegg 6 for lokalisering.

Det vil bli bygget en lav gravitasjonsdam med om lag 2-3 meters høyde og med fritt overløp. Lengden på dammen vil bli om lag 15 meter. På dammens vest side etableres det et inntaksarrangement. Total må inntakskulpen ha et volum på om lag 300-500 m^3 . Dette for å kunne kjøre turbinen på vannstandsstyring på en teknisk sikker måte. For å begrense omfanget av konstruksjoner vil en i størst mulig grad grave/sprengte ut nødvendig volum bak dammen i stedet for økning av høyden av dammen.

Vannveg

Fra inntaket i elven ledes vannet inn i et 1720 m langt tilløpsrørsystem, røret vil få en diameter på 1,0 meter. Vannveien planlegges nedgravd langs mesteparten av strekningen på vestsiden av elven. Traseen vil gå i eller ved eksisterende skogsbilvei opp til om lag kote 280 moh og videre derfra parallelt med elven. Det påregnes sprengt grøft i store deler av traseen. Ved ca. kote 125, krysser rørgaten elven. Dette gjøres ved at røret graves ned i elven. Det plastres med store steiner over rørgaten. Det skal ikke endres noe i elvens løp der kryssingen etableres.

I anleggsfasen vil en korridor på om lag 15 – 20 meter langs rørgata bli berørt. Da mesteparten av rørgaten vil ligge nedgravd vil de fleste spor etter dette gro til.

Se vedlegg 6 for lokalisering av tiltak.

Tunnel

Det er ikke aktuelt med tunnel i dette prosjektet.

Kraftstasjonen

Kraftstasjonen plasseres på løsmasser/morene ved kote 80 over utløp til Tyssefjorden, på nedsiden av lokalveien, se vedlegg 6 for lokalisering.

Det skal installeres en turbin på 5,44 MW, med tilhørende generator og transformator. Turbinen vil bli av type Pelton. Turbin, generator og transformator plasseres i samme kraftstasjonsbygning. Kraftstasjonsbygningen vil få en samlet grunnflate på om lag 80 - 90 m², i tillegg kommer utomhusareal på om lag 200-300 m². Kraftstasjonsbygningen utføres etter Småkraft AS sin standard stasjonstype, se vedlegg 4.

Utløp fra kraftstasjonen ledes tilbake til Tysseelva gjennom en 5-10 m lang kanal/rør. Fra kraftstasjon og til utløp av Tysseelva i Tyssefjorden, er det ca. 750 meter.

Veibygging

Det vil være behov for oppgradering av en eks. traktorvei til ny permanent adkomstveg til kraftstasjonen. Veien vil bli om lag 70 meter lang og utført i en enkel standard med 3 meters bredde.

Den eksisterende skogsveien/stien vil i deler av traseen bli benyttet som anleggsvei opp til kote 225 moh., denne er på ca. 600 meter. Herfra bygges det en ny anleggsvei inn mot rørtraseen, som vil bli ca. 250 meter lang, og går videre parallelt med rørtraseen til kote 350. Det må bygges enkelte mindre stikkveier inn til rørgaten fra skogsveien. Plassering av disse stikkveiene fastsettes under detaljplanlegging og vil variere fra 20 – 50 meter lange. Fra lagerplass/riggområde vil det og bli bygget en stikkvei inn til rørgatetraseen på ca 30 meter.

Fra kote 350 moh og til inntaket på kote 420 moh må det bygges en ny anleggsvei på ca. 250 meter, som trekkes litt utenfor rørtraseen grunnet stigningsforhold.

De nye anleggsveiene vil etter endt anleggsfase bli dekket til med jord og revegetert.

Se vedlegg 6 for en oversikt over nye og eksisterende veier.

Nettilknytning (kraftlinjer/kabler)

Det må bygges en ny 22 kV-kabel fra kraftstasjonen frem til eksisterende 22 kV linje eiet av Suldal Energi AS. Lengde på kabel blir ca. 550 m. Eksisterende 22 kV linje ligger like ovenfor kraftstasjonsbygget. Tilknytting punkt og kabelfremføring er vist på kart i vedlegg 2

Småkraft AS vil stå for bygging og drift av koblingsanlegg og ny høgspenning linje frem til eksisterende nett. Det vil bli inngått avtale med Suldal Energi AS om tilkobling av anlegget til eksisterende 22 kV linje.

Jøsok prosjekt AS har utført en nett-analyse på oppdrag av Småkraft AS. Det er tilstrekkelig kapasitet både på linje-nettet og på trafostasjon i Tysingvatn. Jøsok prosjekt har også gjort en beregning av anleggsbidraget til kr. 832.000.- for Tysse-elva kraftverk. Dette dekker ny jordkabel frem til tilknytningspunkt, samt endeavslutninger/bryteranlegg.

Jøsok Prosjekt AS har gjort en oppdatert vurdering av nettilknytning av Tysseelva kraftverk, og konkluderer med at forutsetningene ikke har endret seg i vesentlig grad. Se vedlegg 9, oppdatert vurdering av Jøsok Prosjekt.

Massetak og deponi

Det vil ikke være behov for permanent masse-tak/deponi utenfor anleggsområdet da prosjektet er planlagt å ha massebalanse. Midlertidige deponier planlegges i den forbindelse.

Masser fra ledningsgrøft vil bli brukt i selve ledningstraseen der det vil være behov for justering/arrondering av terrenget. Steinmasser benyttes til bygging av permanent adkomstveg, fylling rundt kraftstasjon og plastring der det skulle være behov for det. Jordmasser tas av og lagres midlertidig innenfor anleggsområdet, etter endt anleggsfase legges disse massene tilbake på berørte områder.

Kjøremønster og drift av kraftverket

Kraftverket skal kun kjøres med naturlig tilsig > pålagt minstevannføring + minste slukeevne. Skvalpekjøring er ikke aktuelt.

2.3 Kostnadsoverslag

Tysseelva kraftverk	mill. NOK
Rigg/drift	2,5
Veibygging	0,5
Inntak/dam	3,0
Driftsvannveier	18,8
Kraftstasjon, bygg	3,8
Kraftstasjon, maskin og elektro	12,1
Kraftlinje	1,0
Uforutsett	3,5
Planlegging/administrasjon.	2,1
Finansieringsutgifter og avrunding	1,7
Sum utbyggingskostnader	48,3

Tabell 5: Kostnadsoverslag. Kostnadene er basert på 2012 priser.

2.4 Fordeler og ulemper ved tiltaket

Fordeler

Tysseelva kraftverk vil produsere om lag 17,2 GWh ren og forbybar energi i et middelår. Dette tilsvarer forbruket til 885 husstander.

I punkt 3.15 gjøres det nærmere rede for de positive samfunnsmessige virkningene prosjektet har. Dette gjelder mellom annet lokal kraftforsyning, oppfyllelse av vedtatte klimamål og lokal verdiskapning.

Ulemper

Utbygging er vurdert å gi liten negativ konsekvens for akvatisk miljø, for øvrige utredede tema er konsekvensen vurdert til ubetydelig/liten negativ.

2.5 Arealbruk og eiendomsforhold

Arealbruk

Tiltak	daa	Beskrivelse
Dam m/inntak	2,0 daa	Dam, høyde om lag 2 m, lengde om lag 25 m, med inntak,
Turbinrørtraseen *)	34 daa	Gjennomsnittlig bredde 20 m (under utbygging)
Kraftstasjon	1,0 daa	Samlet arealbruk for bygg, adkomstvei og utomhusareal
Kraftlinje	500 m	Jordkabel

*) i utbyggingsperioden vil en berøre en korridor på mellom 15-25 m, avhengig av terrenget

Tabell 6: Arealbruk

Permanent berørt areal er 3,0 daa og består av: Dam m/inntak og kraftstasjon

Midlertidig berørt areal er 34,0 daa og består av: Turbinrørtraseen

Eiendomsforhold

Det er i jordskiftesak nr 1210-2012-0047 av 30.08.2013 fattet en beslutning om å fremme jordskifte for felles utnyttning av fallet i Tysseelva og utarbeide bruksordning for fallrettene i Tyssselva. Partene i bruksordningen gjelder de eiendommene som har fallrett og det skal gjennom jordskifte etableres fallrettsseierlag for felles utleie av fallrettene. Se vedlegg 10.

Gnr/Bnr	Eier	Adresse
157/3,4 og 158/3	Tyssekraft AS c/o Fokus Bank	Postboks 1170 Sentrum, 0107 Oslo
158/2	Arvid Dahl	Tysse, 4233 Erfjord
158/1	Rune Hogsrød	Postboks 3020 Hillevåg, 4095 Stavanger
158/1	Kjellaug Hogsrød	Tysse, 4233 Erfjord

Tabell 7: Eiendomsforhold

2.6 Forholdet til offentlige planer og nasjonale føringer

Kommuneplan

Området for tiltaket er i Suldal kommune sin kommuneplan arealdel satt av til LNF-område.

Samlet plan for vassdrag (SP)

Ullsvatn er i St.meld.nr. 63 1984 – 1985, kategori II, tatt ut av Samla plan, og vil følgelig ikke påvirke denne. Stortinget vedtok 18.01.2005 å heve grensen for behandling i samlet plan til 10 MW installert effekt / årsproduksjon på 50 GWh.

Verneplan for vassdrag

Vassdraget er ikke vernet.

Nasjonale laksevassdrag

Tysseelva har sitt utløp i Tyssefjorden. Utløpet fra kraftverket vil gå tilbake til Tysseelva før denne renner ut Tyssefjorden, dagens situasjon i Tyssefjorden vil dermed ikke bli endret. Det foreligger heller ingen opplysninger om at Tysseelva har noen betydning for de anadrome bestandene.

Ev. andre planer eller beskyttede områder

Vassdraget er ikke omfattet eller vernet i medhold av andre planer.

Inngrepsfrie naturområder (INON)

Tysseelva har tekniske inngrep i nærområdet i form av bebyggelse (gårdsbruk og hytter) og vei. I selve dalen opp til Ullsvatn går det en traktorvei et stykke oppover i lia på sørsida av elva. Det er likevel den store kraftlinja fra Ulla-Førre som først og fremst bidrar til å redusere innslaget av inngrepsfrie naturområder (figur 3). Inntaksdammen til kraftverket vil bidra til å redusere urørte områder 1 – 3 km fra nærmeste inngrep med ca 1100 daa.

Fylkesdelplan for små vannkraftverk

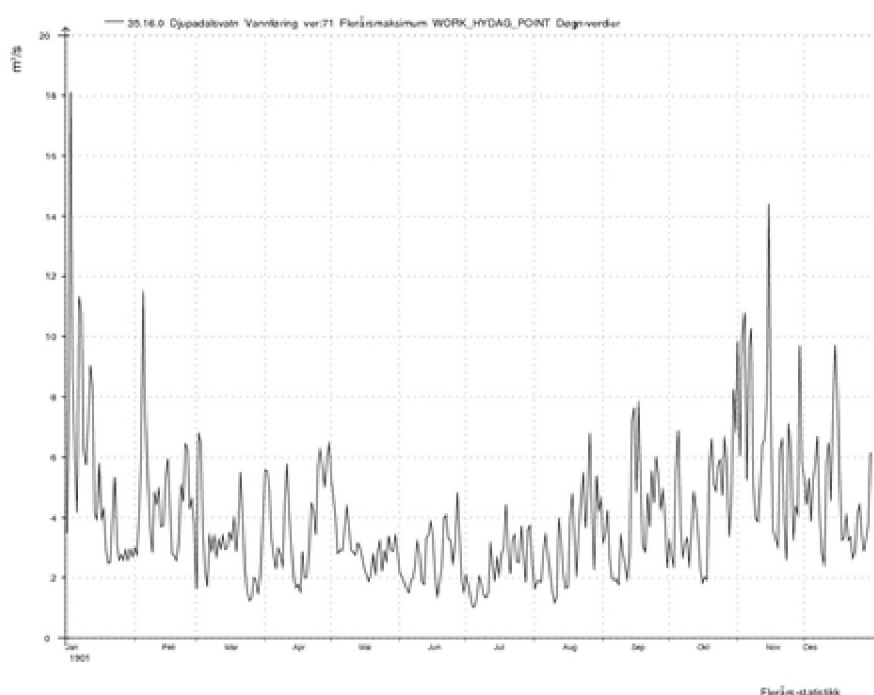
Rogaland fylkeskommune har under utarbeidelse en fylkesdelplan for vannkraftverk. Denne er ikke ferdig utarbeidet ved innsendelse av denne søknad.

3 Virkning for miljø, naturressurser og samfunn

3.1 Hydrologi (virkninger av utbyggingen)

Inntaket på kote 420 moh har et naturlig nedbørsfelt på $10,5 \text{ km}^2$. Den spesifikke avrenningen er beregnet til å være $92 \text{ l/s} \times \text{km}^2$, dette gir en middelvannføring ved kote 420 moh på 970 l/s .

Avrenningen fordeler som over året som vist på figur 2, se punkt 2.2. Både flerårsmiddel og flerårsmedian gir et bilde av midlere avløpsforhold. Ved bygging av små kraftverk antas det at mediankurven, som i de fleste tilfeller ligger noe lavere enn middelkurven, er best egnet til å gi et bilde av midlere avløpsforhold. Dette skyldes at små kraftverk ikke kan utnytte flomvannføringer. I middelkurven inngår flomvannføringene ved beregning, mens mediankurven ikke vektlegger flomvannføringene. Den nederste kurven på figur 2 viser de laveste vannføringene som har forekommet i årrekka. Lavvannføringene inntreffer i hele året.



Figur 4: Grafen viser hvordan maksimale flommer er fordelt over året. Figur 3 viser maksimale flommer som døgnmiddel i prosent av middelavløpet. Vår/sommer- flommer er dominerende. Kulminasjonsvannføringen er normalt noe større.

Alminnelig lavvannføring for Tysseelva, beregnet ved hjelp av NVEs karttjeneste LAVVANN, er $7,7 \text{ l/s} \cdot \text{km}^2$.

Alminnelig lavvannføring øker normalt med bl.a. økende feltstørrelse, innsjøprosent og økende spesifikk avrenning. Alminnelig lavvannføring i Tysseelva er med bakgrunn i dette antatt å være i størrelsesorden $8,4 \text{ l/s} \cdot \text{km}^2$ som tilsvarer rundt $8,4 \cdot 10,5 = 88 \text{ l/s}$.

Programmet E-tabell gir for feltet i Djupadalvatn en alminnelig lavvannføring på $265 \text{ l/s} / 45,3 \times 10,5 = 61 \text{ l/s}$.

Vi anslår den alminnelige lavvannføringen til å være ca 80 l/s

5 persentilen ved inntaket til kraftverket i Tysseelva er beregnet til å være:

- Sommersesongen (1/5 – 30/9): $8 \text{ l/s} \times \text{km}^2$ eller ca. 84 l/s
- Vintersesongen (1/10 – 30/4): $5 \text{ l/s} \times \text{km}^2$ eller ca. 52 l/s

Maksimal slukeevne for turbin er planlagt til 200 % av årlig middelvannføringen, dvs. 970 l/s. Minste slukeevne vil være om lag 3 % av maksimal slukeevne, dvs. 60 l/s. Det er i planlagt slipp av minstevannføring tilsvarende 5-persentil sesongvannføringer, dvs sommer 80 l/s, vinter 50 l/s.

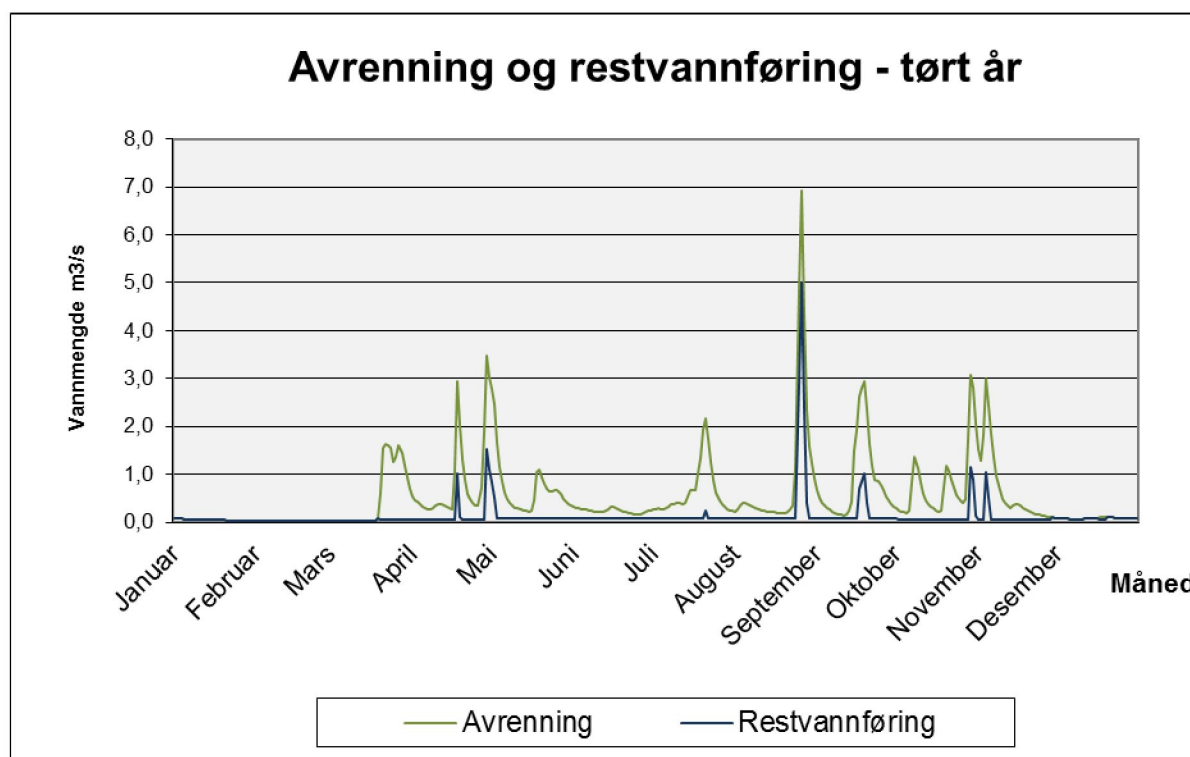
Ved å ta utgangspunkt i skalert tabell for Djupadalsvatn for sommersesongen er det beregnet et samlet flomtap på 12,3% som tilsvarer 105 l/s. Beregnet tap pga vannføring mindre enn minste slukeevne er 0,2 %, som tilsvarer 2 l/s. Beregnet tap pga vannføring mindre enn minstevannføring er 8,5%, som tilsvarer 72 l/s. Med en sesongmiddelvannføring på 855 l/s, gir dette følgende restvannføring i Tysseelva $855 \times (0,123 + 0,002 + 0,085) = 180$ l/s.

Ved å ta utgangspunkt i skalert tabell for Djupadalsvatn for vintersesongen er det beregnet et samlet flomtap på 25% som tilsvarer 262 l/s.. Beregnet tap pga vannføring mindre enn minste slukeevne er 0,2 %, som tilsvarer 2 l/s. Beregnet tap pga vannføring mindre enn minstevannføring er 4,0 %, som tilsvarer 42 l/s. Med en sesongmiddelvannføring på 1048 l/s, gir dette følgende restvannføring i Tysseelva $1048 \times (0,25 + 0,002 + 0,04) = 306$ l/s.

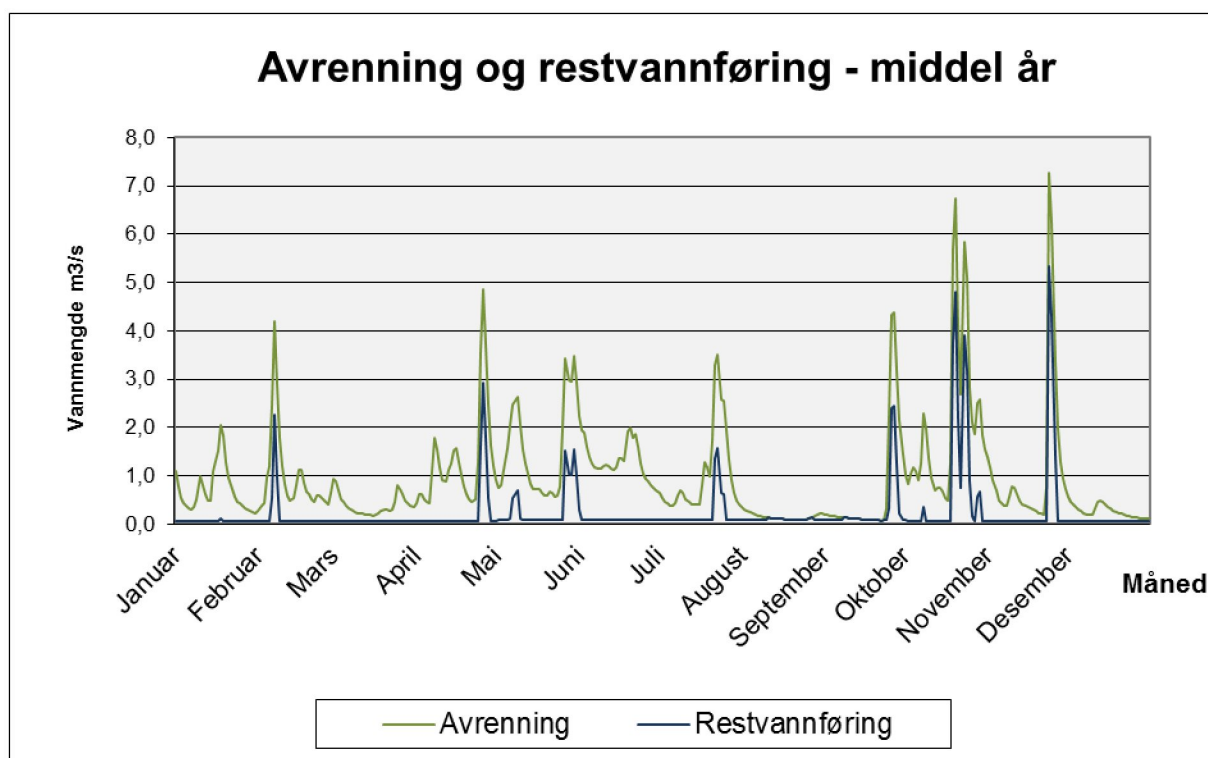
I tillegg kommer bidrag fra restfeltet mellom kote 420 moh og kraftverket. Dette er beregnet til å være: $2,4 \text{ km}^2 \times 62 \text{ l/s} \times \text{km}^2 = 149 \text{ l/s}$.

Basert på avrenningsdata er det utarbeidet kurver som viser restvannføringen i Tysseelva like nedstrøms inntaket i et tørt, middels og vått år. Følgende forutsetninger er lagt inn:

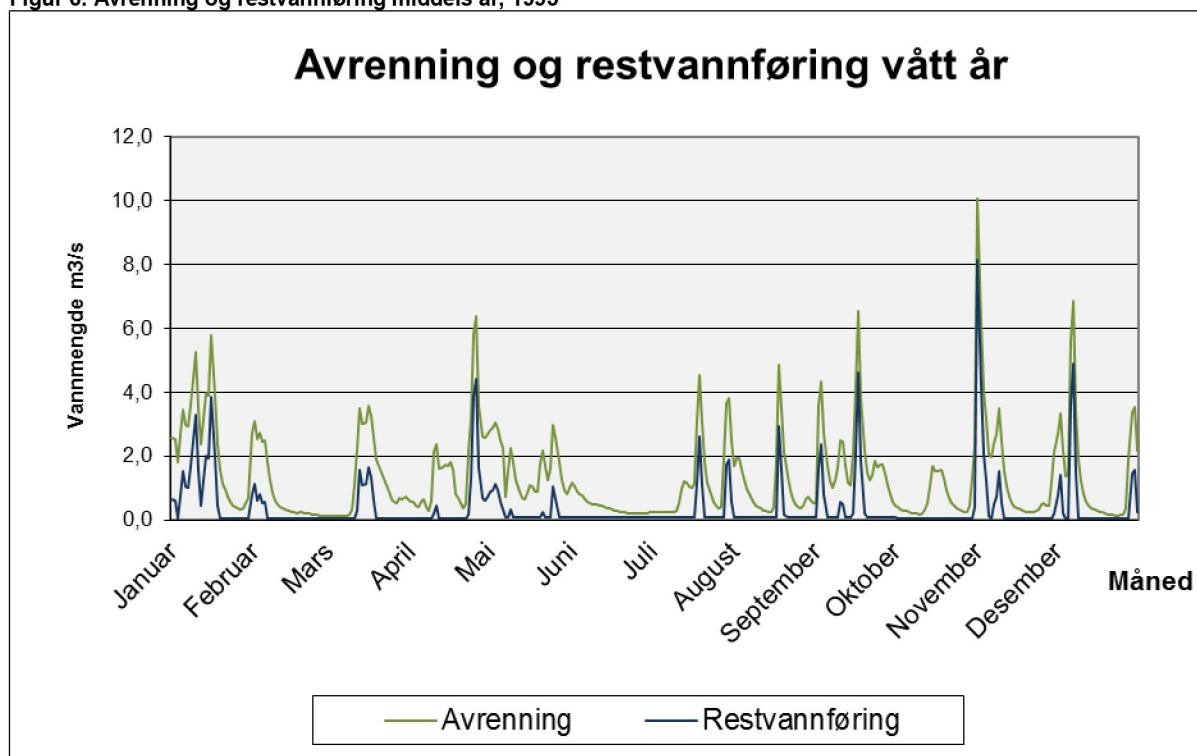
- minstevannføring er satt til 50 l/s vinter og 80 l/s sommer.
- turbinen vil arbeide mellom disponible vannmengder på 60 – 970 l/s
- grunnlaget er vannføringer ved inntaket på kote 420 moh
-



Figur 5: Avrenning og restvannføring tørt år, 2010



Figur 6: Avrenning og restvannføring middels år, 1995



Figur 7: Avrenning og restvannføring vått år, 2007

Antall døgn med avrenning > maksimal slukeevne (970 l/s) er:

- Tørt: 21 døgn
- Middels: 48 døgn
- Vått: 90 døgn

Antall døgn med avrenning < minste slukeevne + minstevannføring (60 + 80/50 l/s) er:

- Tørt: 108 døgn
- Middels: 33 døgn
- Vått: 0 døgn

3.2 Vanntemperatur, isforhold og lokalklima

Dagens situasjon

Hoveddelen av influensområdet ligger i mellomboreal og sørboreal vegetasjonssone, med et klart oseaanisk klima. Området har en gjennomsnittlig årsnedbør på 2000-2500 mm. Vår og høst er mest nedbørsrik. Årsmiddeltemperatur for regionen er 4 - 6 °C.

Elva strømmer raskt hele veien fra inntaket på kote 496 og ned til fjorden, med unntak av enkelte roligere kulper nederst. Her forsvinner deler av elva mellom blokkene i en grov steinur.

Konsekvenser i anleggs- og driftsfasen

Da det ikke er snakk om magasinering av vann vil tiltaket ikke ha spesiell påvirkning på vanntemperatur, isforhold, kjøving, frostrøyk eller lokalklima oppstrøms tiltaksområdet.

På strekningen som får fraført vann, kan redusert vannføring føre til mikroklimatiske endringer i retning av noe lavere vintertemperatur og noe høyere sommertemperatur, samt noe tørrere luft både sommer som vinter i umiddelbar nærhet av elva. Da de lokale nedbørsmengdene er såpass store, er lokalklimaet i nokså stor grad påvirket av værforhold og topografi og ikke av vassdraget.

Sommerstid vil redusert vannføring kunne resultere i noe høyere vanntemperatur, unntatt i flomperioder hvor endringene blir lite merkbare.

Tiltaket vurderes å få liten negativ konsekvens på vanntemperatur, isforhold og lokalklima.

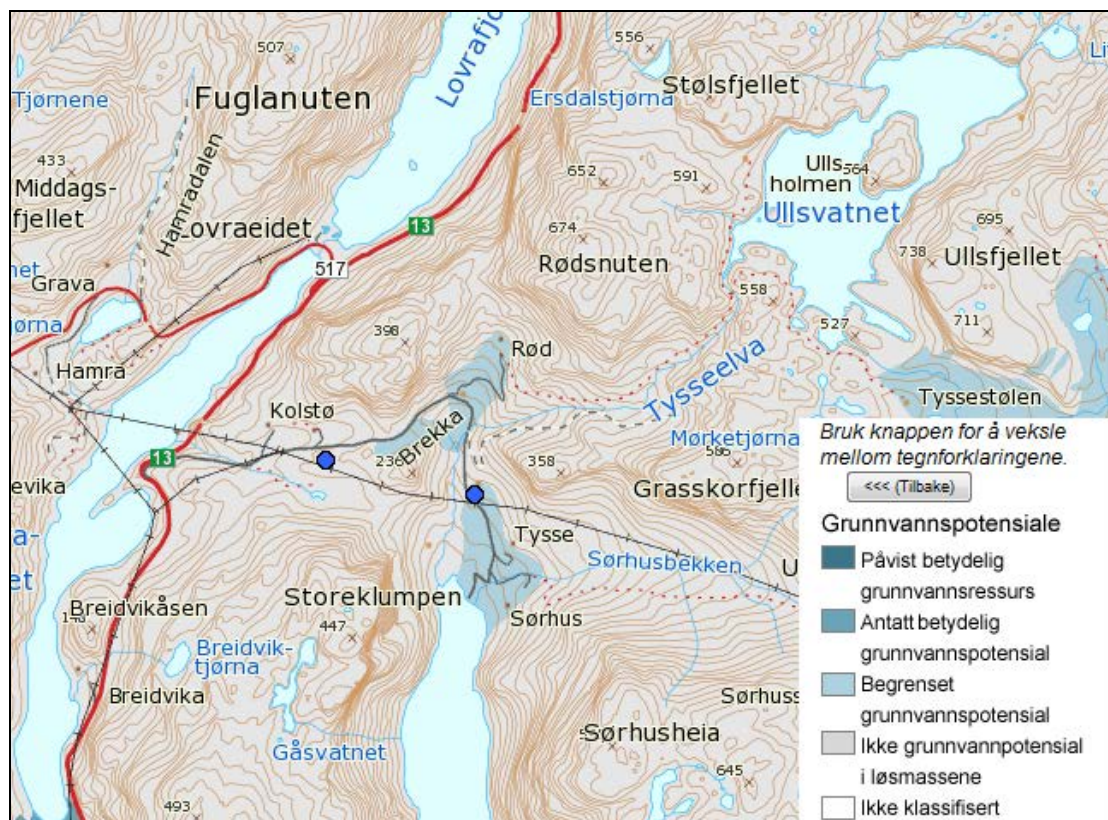
3.3 Grunnvann

Dagens situasjon

I følge den nasjonale grunnvannsdatabasen (<http://www.ngu.no/kart/granada/>) er grunnvannspotensialet begrenset til tykkere moreneavsetninger i tilknytning til jordbruksområdene på Tysse og Rød og i liten grad til influensområdet for utbyggingen.

Konsekvenser i anleggs- og driftsfasen

Fraføring av vann fra elvestrengen forventes ikke å medføre store endringer av grunnvannstanden i området.



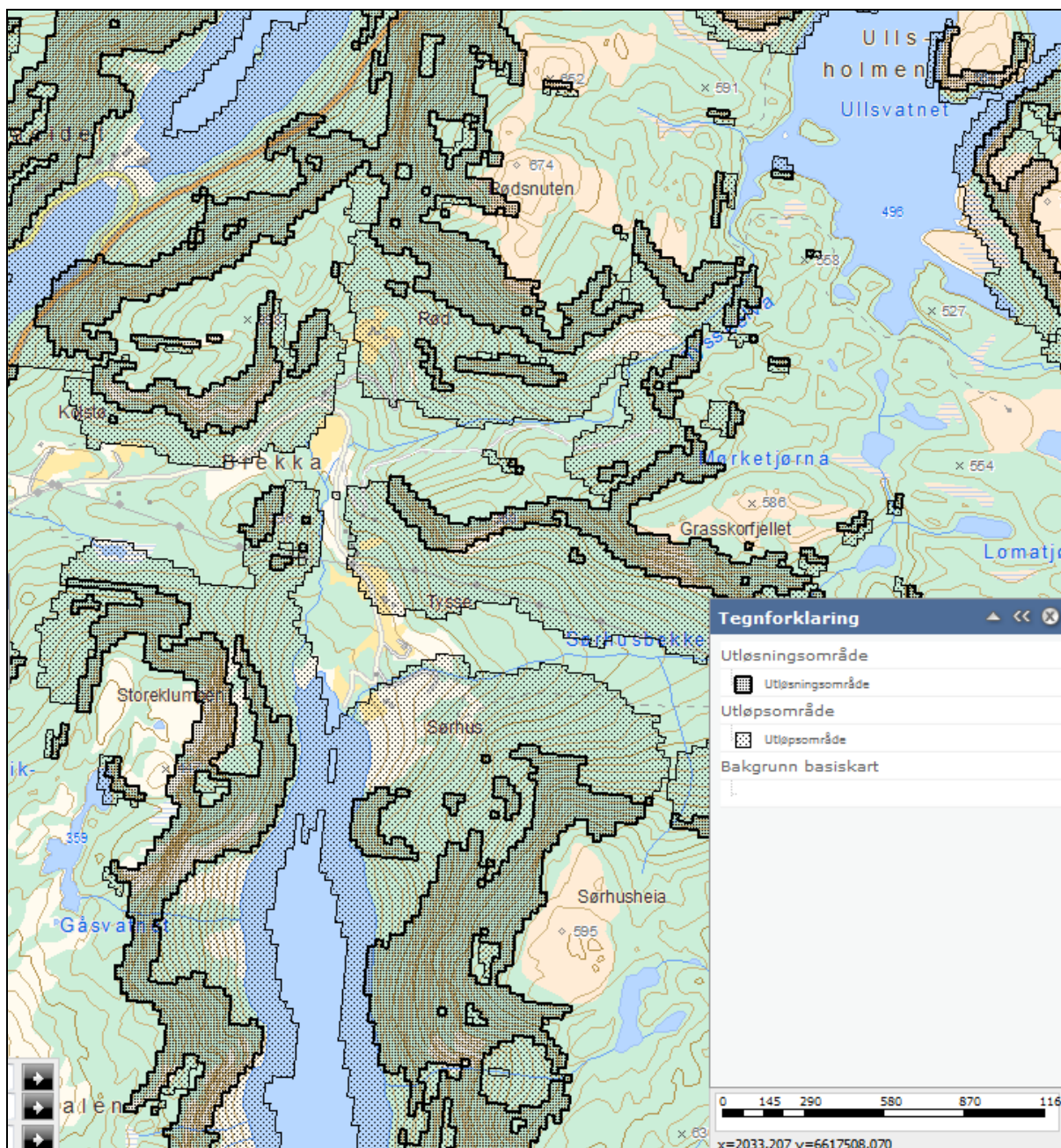
Figur 1. Grunnvannspotensiale i området rundt Tysseelvi, fra www.ngu.no.

3.4 Ras, flom og erosjon

Dagens situasjon

Vassdraget er kystnært og med et klart oseanisk klima, og flommer kan derfor opptre hele året. Største vannføring er normalt om våren/ forsommeren i forbindelse med snøsmeltinga (se hydrologisk rapport), med noen mindre flommer utover høsten.

Løsmassene i området består nederst av grov steinur og ellers av steinrik morene. Dette gir stor stabilitet mot erosjon. Utbygginga vil gi redusert vannføring og dermed redusert erosjonsfare i selve elveleiet. Den bratte lia på nordsida av dalen kan medføre fare for erosjon i forbindelse med rørgatetraseen. Det er ikke registrert områder med særlig fare for steinsprang eller skred.



Figur 2. Områder med fare for steinsprang. Fra Skrednett, <http://skredatlas.nve.no/ge>

Konsekvenser i anleggs- og driftsfasen

Da det ikke er planlagt overføring av andre vassdrag eller magasinering vil vannføringen fortsatt følge den naturlige rytmen i vassdraget.

Det er en viss fare for erosjon langs rørgatetraseen fra kote 405 og nedover i lia til Tysseveien. Kraftstasjonen og andre installasjoner vil ikke ligge spesielt utsatt til for ras. Faren for steinsprang langs rørgata i øvre del anses også som liten.

3.5 Rødlisterarter

Potensialet for funn av rødlisterarter i influensområdet til utbyggingen vurderes som lavt pga fravær av eldre skog, fossesprøytoner, flompåvirka areal og få bergvegger. Berggrunnen er fattig og floraen

3.7 Akvatisk miljø

Dagens situasjon

Det ble ikke registrert naturtyper etter DN-håndbok 15 innenfor influensområdet til planlagte tiltak, se vedlegg 7. Det er registrert ål i kulpene nær fjorden, og ca 200 m av elvas nedre del (opp til ca kote 11) er gyte- og oppvekstområde for sjøaure. Det anses som lite sannsynlig at ålen benytter seg av elva ovenfor kote 11, da det er mange vandringshinder, vannkvaliteten er dårlig og Ullsvatn et lite attraktivt habitat for ål.

Tysseelva er prega av forsuretolerante moser, som elvetrappemose og mattehutte. Ullsvatnet har en god bestand av ørret, men store deler av elva er ikke noe godt habitat for fisk, med få kulper der fisken kan oppholde seg.

Det er ikke funnet elvemusling eller andre prioriterte arter etter Naturmangfoldloven. Potensialet for elvemusling er dårlig, særlig på grunn av dårlig vannkvalitet (kalkfattig vann). Substratet i elva er heller ikke det beste. Elvemusling er hittil ikke funnet i Suldal.

Konsekvenser i anleggs- og driftsfasen

I anleggsfasen kan arbeid i forbindelse med inntaksområdet gi forbigående negativ effekt for fisk og bunndyr.

I driftsfasen vil redusert vannføring kunne virke negativt for bunndyr og andre vannlevende organismer. Planlagte slipp av minstevannføring forventes å bidra til god overlevelse av bunndyr.

Verdivurdering		
Liten	Middels	Stor

▲		

Med bakgrunn i verdi og virkningsomfang er samlet konsekvens for fisk og ferskvannbiologi vurdert som middels negativ og verdien av elva som middels for akvatisk miljø.

Tiltakets samlede konsekvens						
Sv.st.neg.	St.neg.	Midd.neg.	Lite / intet	Midd.pos.	St.pos.	Sv.St.pos
----- ----- ----- ----- ----- -----						
▲						

3.8 Verneplan for vassdrag og Nasjonale laksevassdrag

Vassdraget inngår ikke i Verneplan for vassdrag eller Nasjonale laksevassdrag.

3.9 Landskap og inngrepsfrie naturområder (INON)

Tysseelva har tekniske inngrep i nærområdet i form av bebyggelse (gårdsbruk og hytter) og vei. I selve dalen opp til Ullsvatn går det en traktorvei et stykke oppover i lia på sørsida av elva. Det er

likevel den store kraftlinja fra Ulla-Førre som først og fremst bidrar til å redusere innslaget av inngrepsfrie naturområder (figur 3).

Inntaksdammen til kraftverket vil bidra til å redusere urørte områder 1 – 3 km fra nærmeste inngrep med ca 1100 daa.



Figur 3. Omfanget av inngrepsfrie naturområder pr 1.1.2008. Fra <http://dnweb12.dirnat.no/inon/NB3>

INON-soner (med avstand fra tyngre tekniske inngrep)	Før km ²	Etter km ²	Netto endring km ²	Relativ endring i %
Inngrepsfri sone 2: 1-3 km	31,3	30,2	1,1	-3,5
Inngrepsfri sone 1: 3-5 km	0,00	0,00	0	0
Villmarkspregede områder > 5 km	0	0	0	0
Totalt	31,30	30,20	1,1	-3,5

Lokalt i Suldal kommune utgjør INON-området som her berøres et av flere små til mellomstore gjenværende arealet med inngrepsfri natur som kommunen har del av. Det finnes flere større INON-areal som også inneholder INON-sone 1 og villmarkspregede områder i regionen. Regionalt i Rogaland har en fremdeles relativt store areal definert som INON-sone 2.

Da planlagte tiltak kun berører INON-sone 2, samt liten del (3,5 %) av det sammenhengende området med inngrepsfri natur, vurderes virkningsomfanget som lite negativt for INON.

Landskapet hører til landskapsregion 22 Midtre bygder på Vestlandet. Regionen strekker seg fra Gjesdal i Rogaland til Tingvoll på Nordmøre. Oppe i fjellet er det ofte lite løsmasser, men oppe ved Ullsvatn er det en del moreneavsetninger. Her er det et eget platå. Elva renner i en typisk V-dal, med stort fall og mye stein og er gjennomgående lite synlig, bortsett fra der Tysseveien krysser elva og helt øverst mot Ullsvatn. Utløpet av elva i Tyssefjorden forsvinner omtrent helt i den grove ura.

Tabell 1. Samla verddivurdering for landskapskarakterer i Tysseelvi med influensområde

Landformer, vatn og vassdrag	Vegetasjons-dekke	Arealbruk og bosetning	Kulturhistorie	Estetiske forhold	Endringer og vedlikehold av landskapet	Kontinuitet	Nøkkel-element
Middels	Liten/middels	Liten/middels	Middels	Middels/høy	Middels	Middels	Middels

Området inne i Tyssefjorden er vakkert, med et kulturlandskap i god hevd. I nedbørfeltet varierer skogen fra edellauvskog til granskog og bjørkeskog. Innslaget av planta gran trekker ned. En velbrukt sti følger lia på nordsida fra Rød til Ullsvatn. Deler av stien er murt opp i terrenget.

I Rogaland Fylkeskommunes rapport fra 1996 «Vakre landskap i Rogaland» slås det fast at landskapet i «Indre Erfjord» har høy landskapsverdi med stor fylkesinteresse: " Indre Erfjord og Tyssefjorden er et kupert og variert fjordlandskap, hvor fjell og fjord gir en god romvirkning. Fjellet går for det meste rett ned i sjøen, og gir fjordopplevelsen kontrast og spenning. Særlig markert er dette i den trange og ville Tyssefjorden. I kontrast til det bratte og skogkledde fjordlandskapet ligger det flate og åpne jordbrukslandskapet på Erøy, samt det gamle handelsstedet ved Hålandsosen. Her renner den vernede Hålandselva ut og gir liv i landskapet. Innerst i Tyssefjorden ligger det også et særpreget kulturlandskapsområde i tilknytning til noen gårdsbruk."

Dette vakre landskapet vil ivaretas med at planlagte utbygging holder seg tilbaketrukket i Tysseelvas bekkedal som ikke synes fra fjorden, eller på annen måte er en visuell del av landskapsrommet Tyssegrenda utgjør. Kulturlandskapet knyttet til gårdsbrukene berøres heller ikke av inngrepene utover forstyrrelsen som anleggsarbeidet vil utgjøre fram til anlegget er ferdigstilt. Også kraftstasjonen vil få en diskrete og tradisjonell utforming og vil skjules av vegetasjonen og topografien på nedsiden av veien.

Med bakgrunn i verdi og virkningsomfang er samlet konsekvens for landskap og INON vurdert til liten negativ.

3.10 Kulturminner og kulturmiljø

Under <http://www.kulturminnesok.no/> er det angitt et arkeologisk kulturminne, som gammelt bosetningsområde på Tysse. Status og alder for kulturminnet er uklart. I utløpet av Ullsvatn er det rester etter en gammel steindam bygd av rullestein. Den gamle seterveien fra Rød til Ullsvatn er en gammel, velbrukt og fin tursti, selv om mye av stien går gjennom tett planta granskog. Deler av stien, særlig i øvre del er oppmurt. Her er også bare den naturlige vegetasjonen representert. I nedre del av lia er det på nordsida rester etter gamle åkrer med steingjerder og røyser. Her er det også hustufter.

Området har aktivt jordbruk og benyttes som utmarksbeite for sau.

3.11 Reindrift

Det er ikke reindrift i området.

3.12 Jord- og skogressurser

Skogressursene i form av grantømmer langs den midtre delen av elva (fra brua og opp til bjørkeskogen) er ikke ubetydelige. Grana er anslagsvis 40 - 50 år gammel og vil på superbonitet (G 23) som her snart være hogstmoden. Terrenget byr på en del driftstekniske utfordringer. På sørsida av elva er det fra før en skogsvei, mens skogen på nordsida vil være avhengig av ny veibygging.

3.13 Ferskvannsressurser

Dagens situasjon

Vassdraget er ikke resipient for avløp innenfor tiltaksområdet, annet enn fra spredte private anlegg med infiltrasjon i grunnen. Noe avrenning fra landbruk kan også påregnes i nedre del av elva.

Konsekvenser i anleggs- og driftsfasen

Utbyggingsplanene vil ha små konsekvenser for vannforsyning eller resipientforhold både i anleggs- og driftsfasen.

3.14 Brukerinteresser

Dagens situasjon

I Fylkesdelplan for idrett, natur og kultur (FINK) er det ikke markert områder i noen av temakartene i eller i nærheten av influensområdet. Det vises heller ingen områder i temakart-Rogaland. Det er ingen merka turløyper i området, men stien opp til Ullsvatn var tydelig og godt opparbeidet, og brukes av lokalbefolkningen.

Suldal kommune har en stor hjortestamme. Det er ikke registrert markerte trekkruiter eller andre viktige funksjonsområder for elg og hjort.

Konsekvenser i anleggs- og driftsfasen

Utbyggingsplanene vil i en begrenset periode under anleggsarbeidet redusere framkommeligheten langs rørtraseen som kommer i inngrep med stien på nordsiden av elva. Etter endt utbygging vil tilgangen og framkommeligheten til fjells være minst like og god som før. Hjorten og jakt på denne kan bli forstyrret i anleggsområdet i anleggsperioden hvis dette sammenfaller med jakttidene på hjort, men vil ikke ha noen konsekvens for forvaltning av hjortestammen.

3.15 Samfunnsmessige virkninger

Suldal kommune har lenge vært en typisk kraftutbyggingskommune, med store årlige inntekter fra vannkraft. Utbygginga vil gi en samlet investering på rundt 48 millioner kr, med vilkår for bruk av lokale entreprenører. Produksjonen på 17,2 GWh vil ha en årlig verdi på ca 9 millioner kr dersom strømprisen er 50 øre pr kWh.

Det er ikke påvist negative samfunnsmessige virkninger av prosjektet.

Kraftproduksjon/ nett

Tiltaket vil produsere om lag 17,2 GWh ny fornybar energi, som utgjør strømbehovet til 670 husstander.

Utbygging av Tysseelven kraftverk vil gi sikrere lokal strømforsyning. Tiltaket vil også bidra til å oppnå politiske mål om realisering av ny fornybar energi.

Klima

Kraftverket i Tysseelven tilfører kraftsystemet 17,2 GWh med ny fornybar el-kraft. Om man forutsetter at ny fornybar kraft erstatter annen kraft i det europeiske kraft-systemet vil man kunne beregne en reduksjon i CO₂-utslipp. Det vil også redusere andre utslipp som vi ikke har drøftet her.

NNI-rapport nr. 240 dokumenterer at småkraftverk sparer miljøet for 677 g/kWh i forhold til

"Europeisk miks at energiproduksjon". Rapporten bruker 350 kr/tonn CO₂ (tall fra Transport Økonomisk Institutt) som sparte samfunnskostnader. Ut fra disse forutsetninger sparer Tysseelven kraftverk miljøet for i underkant av 11600 tonn CO₂ i ett normalår, som blir om lag 4 mill. kr/år omregnet til økonomiske størrelser. Til sammenligning vil Tysseelven kraftverk redusere CO₂ utslipp tilsvarende 3200 privatbiler. Tysseelven kraftverk vil bidra til Regjeringens mål for CO₂ reduksjon.

Verdiskaping

Om man forutsetter at summen av strømpris og grønne sertifikater er 50 øre/kWh, vil prosjektets årlige inntekter være rundt 9 millioner. Tysseelven kraftverk har et godt økonomisk fundament. Det forventede overskuddet i prosjektet tilkommer rettighetshaverne og tiltakshaver.

- For Grunneiere
Overskudd fra småkraftverk øker egenkapitalen lokalt og øker dermed låne-mulighetene som gir anledning til å bygge ut annen virksomhet i bygdene. Dersom det bygges ut 20 TWh med småkraft kan overskuddet fra disse ha en verdi tilsvarende hele landbruket i dag.
- Ringvirkninger
Universitetet for miljø- og biovitenskap (UMB) på Ås har gjennomført et prosjekt for å kartlegge verdiskapningen ved småkraftutbygging (Aanesland og Holm, 2009), Der ble effekten av lokale ringvirkninger fra denne type prosjekter beregnet. Basert på studier av 22 småkraftverk er de lokale ringvirkningene beregnet. Det sies følgende i rapportens sammendrag (sitat):

"Falleien har en indirekte virkning (ringvirkning). Falleien har en inntektsmultiplikator på omkring 0,6. Det vil si for hver krone eier mottar i falleie, øker dette den samlede inntekten i kommunen med 1,6 kroner. Falleien øker egenkapitalen og øker dermed lånemuligheten som gir anledning for å bygge ut annen virksomhet i bygdene."

Småkrafts gjennomføringsmodell for kraftverksbygging vil også gi lokale effekter i bygge og driftsfasen. Basert på erfaringer fra 40 byggeprosjekter, ser man et betydelig innslag (ca 50%) av leveranse fra lokale entreprenører.

- Skatter
Suldal kommune vil få økt grunnlag for eiendomsskatt fra kraftverket. Det kan også forventes økt indirekte kommunal skatteinngang via økte lokale inntekter på rettighetshavers hånd samt mulige leverandører. Staten vil få skatter fra overskudd og falleie.

3.16 Kraftlinjer

Strømmen fra kraftverket blir levert gjennom jordkabel til trafo på Tysse. Kabelen blir ca 550 m lang og vil ikke krysse elva noe sted.

3.17 Dam og trykkrør

Det bygges en inntaksdam ca 400 m³. Dammen blir ca 3 m høy og lagd i betong. Konsekvensene ved et eventuelt dambrudd vil være beskjedne.

3.18 Alternative utbyggingsløsninger

Det er ingen alternative utbyggingsløsninger.

3.19 Samlet vurdering

Konsekvensene for de forskjellige temaene er sammenstilt i tabell og følger Statens vegvesen, håndbok 140 fra 2006.

Tema	Konsekvens	Søker/konsulent sin vurdering
Vanntemp., is og lokalklima	liten negativ	Faun Naturforvaltning
Ras, flom og erosjon	Liten negativ	Småkraft
Ferskvannsressurser	liten negativ	Faun Naturforvaltning
Grunnvann	liten negativ	Faun Naturforvaltning
Brukerinteresser	liten negativ	Faun Naturforvaltning
Rødlistearter	liten negativ	Faun Naturforvaltning
Terrestrisk miljø	liten negativ	Faun Naturforvaltning
Akvatisk miljø	middels negativ	Faun Naturforvaltning
Landskap og INON	liten negativ	Faun Naturforvaltning
Kulturminner og kulturmiljø	liten negativ	Faun Naturforvaltning
Reindrift	Ikke eksisterende	Faun Naturforvaltning
Jord og skogressurser	liten negativ	Faun Naturforvaltning
Oppsummering	liten negativ	Faun Naturforvaltning

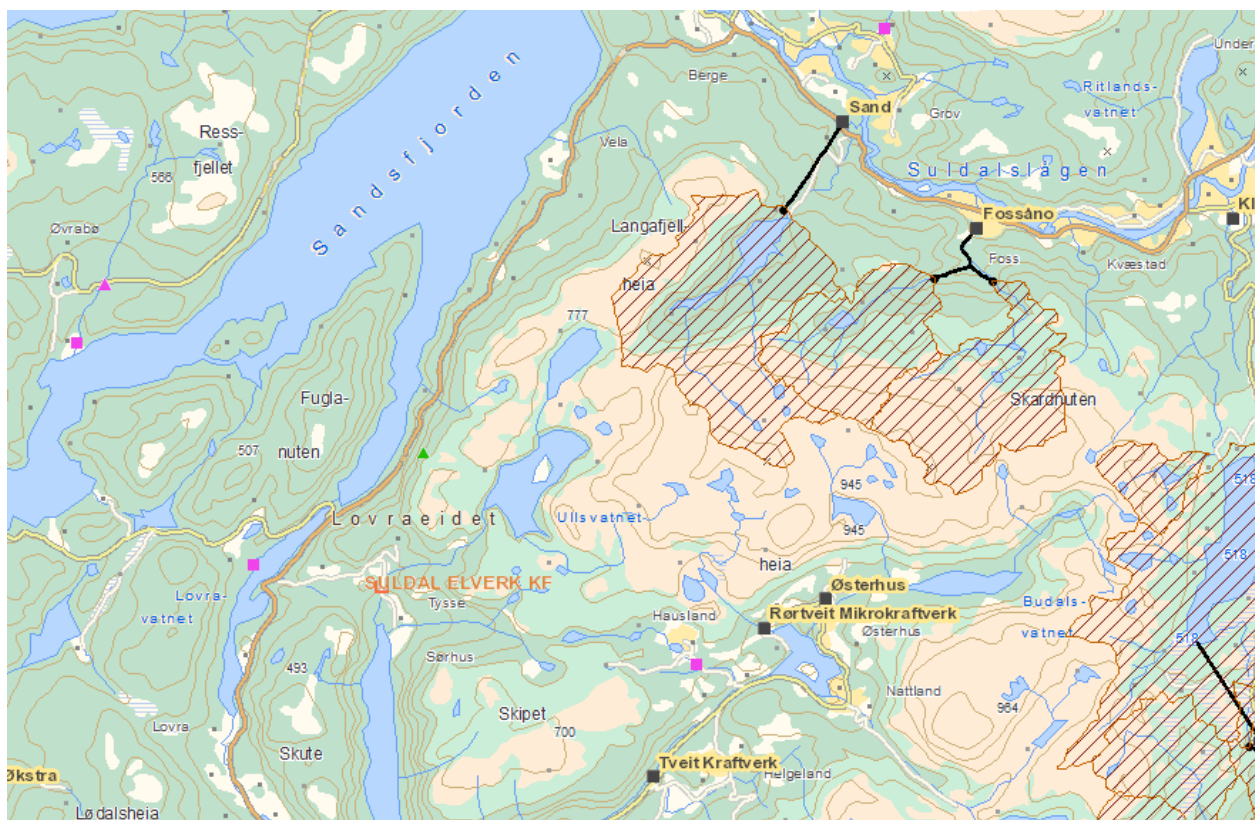
3.20 Samlet belastning

Planlagte tiltak i Tysseelva vurderes samlet sett som lite konfliktfylt i forhold til allmenne interesser. Med bakgrunn i opparbeidet kunnskap er det i tilknytning til temaene landskap/INON og akvatisk miljø hvor konfliktpotensialet vurderes som størst.

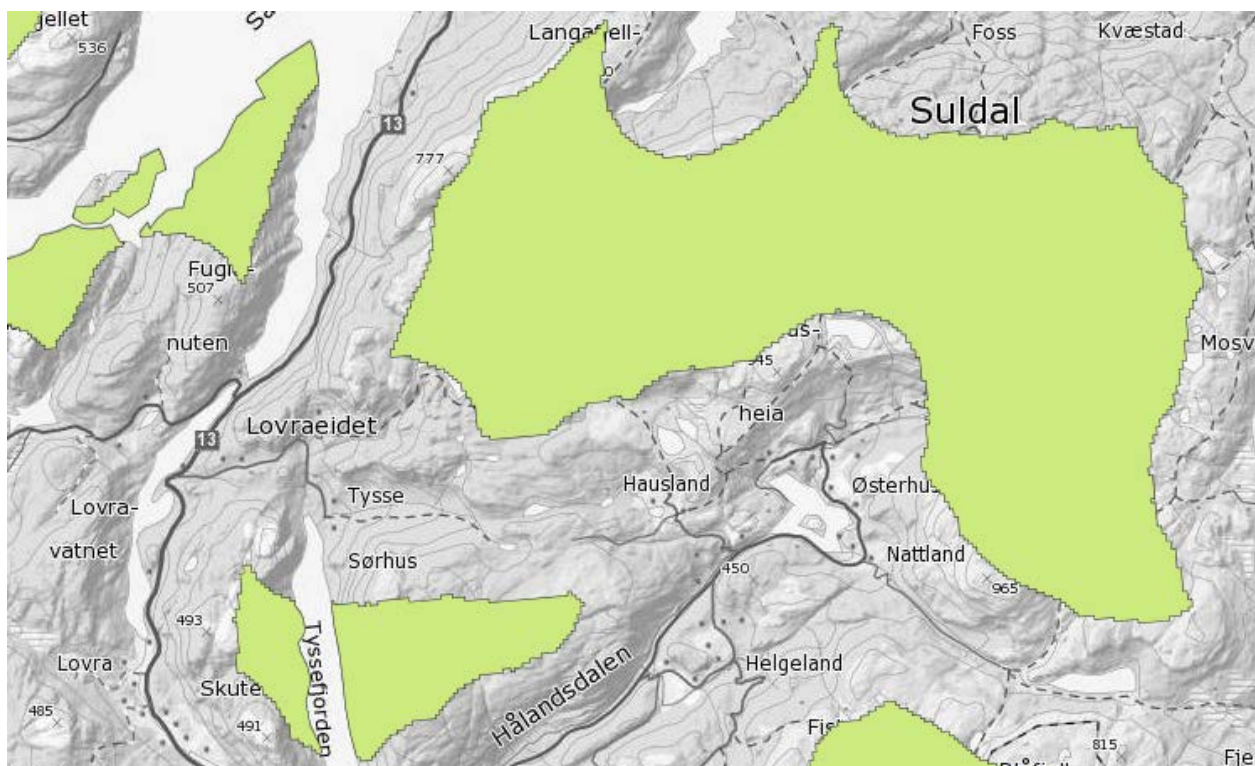
Som vist i kapittel 3.9 vil tiltaket medføre bortfall av inngrepsfri natur (INON). Et areal på ca 1100 daa forsvinner av det totalt 31.3 km² store arealet, noe som tilsvarer en reduksjon på 3,5 % av INON-figuren. Når samlet belastning skal vurderes er det av interesse å se om det er planlagt andre småkraftverk i nærområdet, som vil spise av samme INON areal. Av dataene som ligger i NVE-atlas er det ingen omsøkte kraftverk i nærheten av samme INON-område. Det er gitt konsesjonsfritak for et prosjekt ca 4 km øst for Tysse, ved Hausland, men dette vil ikke påvirke INON-areal.

Hålandselva og Nordalsåna er varig verna mot kraftutbygging. I Hålandselvas nedbørfelt er det bygd enkelte mikrokraftverk. NVE sin oversikt over kraftutbygginger (ferdig utbygde, omsøkte, avslåtte osv) viser at det er bygd flere kraftverk i kommunen, men at det gjenstår mange elver og bekker som ikke er utbygde og hvor det ikke foreligger planer om dette. Tysseelva er ikke et spesielt synlig vassdrag og har ingen fossefall eller synlig vannstreng som vil forsvinne fra landskapet, og utgjør ikke noe markert landskapelement av høy verdi verken på utbyggingsstrekningen eller utenom.

Hva gjelder bekkekløftprosjektet som først og fremst tar hensyn til biologisk mangfold og habitatet bekkekløfter utgjør for mange arter, er det registrert 10 bekkekløfter i Suldal kommune. 3 bekkekløfter med verdi 5 (nasjonal verdi), 3 med verdi 4 (regional til nasjonal), 2 med verdi 3 og 2 med verdi 2 (verdi 2 og 3 tilsvarer lokal til regional verdi, B-C naturtypeverdi). Bekkekløfta registrert langs Tysseelva er gitt naturtypeverdi C og beskrives som svakt utformet hva gjelder arter og potensiale for sjeldne arter. Bekkekløftene registrert i bekkekløftprosjektet (borchbio.no/narin) er alle større,



Kartet er fra NVE- Atlas og viser en oversikt over kraftverk i området som er utbygd (svart firkant), under bygging (blå firkant), gitt konsesjonsfritak (rosa firkant) eller har fått avslag (blå firkant med kryss). Skraverte felt og svart strek viser nedbørsfelt og inntak/kraftstasjon for de utbygde kraftverkene. Kartet er i målestokk 1:80000



Kartet viser INON-areal som vil reduseres av utbyggingsplanene (den store figuren). Kartet er i samme målestokk som fra NVE-atlas for enkel sammenligning 1:80000

4 Avbøtende tiltak

Minstevannføring

Det er planlagt slipp av minstevannføring tilsvarende 5-persentil vannføring, 50 l/s i vinterhalvåret, og 80 l/s på sommerhalvåret.

Vegetasjon/landskapspleie

Tiltaket er i størst mulig grad tilpasset de full som ble gjort under de miljøfaglige undersøkelsene. Etablering av vegetasjon er et viktig tiltak i forbindelse med ulike inngrep ved vannkraftutbygging, f.eks. langs rørgatetrase, veiskråninger, riggområde m.m. God vegetasjonsetablering bidrar til et landskapsmessig godt resultat. Revegetering bør normalt ta utgangspunkt i stedegen vegetasjon. Gjenbruk av avdekningsmassene er som regel både den rimeligste og miljømessig mest gunstige måten å revegetere på. Dersom tilsåing er nødvendig (f.eks. for å fremskynde revegeteringen og hindre erosjon i bratt terreng), bør frøblandinger fra stedegne arter benyttes.

Det er viktig å bevare så mye som mulig av den opprinnelige tre- og buskvegetasjonen langs elva som mulig. Dette fordi planteartene (inkludert lav og moser) i tillegg til fuktigheten også er tilpasset lysforholdene i området. Generelt vil det også være viktig å bevare skog- og buskvegetasjonen langs elven fordi den binder jorden og gjør dermed området mindre utsatt for erosjon, spesielt i forbindelse med store flommer.

Anleggstekniske innretninger

Det vil bli lagt vekt på at kraftverk og inntaksdam får en god plassering i terrenget og det legges vekt på landskapsmessig og arkitektonisk tilpasning, så langt dette lar seg gjøre. Inntaksdam kan bygges med betong tilsatt farge, dette for å dempe inntrykket av dammen i terrenget.

Også veitraseer vil bli gitt en estetisk best mulig plassering i terrenget og i størst mulig grad legges slik at man unngår store skjæringer og fyllinger.

Riggområdene avgrenses fysisk slik at anleggsaktivitetene ikke utnytter et større område enn nødvendig.

Traseen for rørgate lages så smal som teknisk mulig og arronderes med tanke på revegetering som beskrevet over.

Avfall og forurensing

Avfallshåndtering og tiltak mot forurensning skal være i samsvar med gjeldende lover og forskrifter. Alt avfall må fjernes og bringes ut av området. Bygging av kraftverk kan forårsake ulike typer forurensning. Faren for forurensning er i hovedsak knyttet til 1) tunneldrift og annet fjellarbeid, 2) transport, oppbevaring og bruk av olje, annet drivstoff og kjemikalier, og 3) sanitæravløp fra brakkerigg og kraftstasjon.

Søl eller større utslipp av olje og drivstoff, kan få negative miljøkonsekvenser. Olje og drivstoff kan lagres slik at volumet kan samles opp dersom det oppstår lekkasje. Videre bør det finnes oljeabsorberende materiale som kan benyttes hvis uhellet er ute.

5 Referanser og grunnlagsdata

Vannmålingsdata fra NVE

Muntlige opplysninger fra grunneiere

FKB-data fra Statens kartverk

NVE-atlas

6 Vedlegg til søknaden

- 1 Tysseelva kraftverk, Suldal kommune, Rogaland: Konsekvensvurdering. Faun naturforvaltning. Juni 2012.
- 2 Nettanalyse fra Jøsok prosjekt AS
- 3 Bilder
- 4 Typisk utforming kraftstasjonsbygning
- 5 Oversiktskart
- 6 Oversiktsplan
- 7 Lengdeprofil rørgate
- 8 Visualiseringer fra inngrepsområdet
- 9 Oppdatert vurdering av nettilknytning av Tyssselva kraftverk – Jøsok Prosjekt
- 10 Rettsbok 1210-2012-0047 Vedtak om fremme av bruksordning. Haugaland og Sunnhordland jordskifterett.



Tysseelva kraftverk

-Virkninger på biologisk mangfold
Helge Kiland og Anne Nylend

Faun rapport 031-2012:

Tittel:	Tysseelva kraftverk i Suldal kommune. Temarapport biologisk mangfold
Forfatter:	Helge Kiland og Anne Nylend
Tilgang:	Avgrensa
Oppdragsgiver:	Småkraft AS
Prosjektleder:	Helge Kiland
Prosjektstart:	1.5.2012
Prosjektlutt:	25.6.2012
Oppdatering:	21.8.2013 ved Anne Nylend
Emne:	Utbyggingsplaner for småkraftverk, biologisk mangfold, naturtyper, rødlistearter, vurdering av verdi og -konsekvenser, avbøtende tiltak.
Sammendrag:	Norsk
Dato:	25.6.2012
Antall sider:	30 + vedlegg

Kontaktopplysninger Faun Naturforvaltning AS:

Post:	Fyresdal Næringsshage 3870 Fyresdal
Internett:	www.fnat.no
E-post:	post@fnat.no
Telefon:	35 06 77 00
Telefaks:	35 06 77 09

Kontaktopplysninger forfatter:

Navn:	Helge Kiland	Anne Nylend
E-post:	hk@fnat.no	aen@fnat.no
Telefon:	35067703	948 62 947
Telefaks:	35067709	

Forord

Foreliggende temarapport er laga laget på oppdrag fra Småkraft AS. Oppdragsgiver ønsker å bygge kraftverk i Tysseelva, reginenr.: 035.72A i Suldal kommune, Rogaland fylke.

Rapporten, som er laget etter mal fra NVE-veileder nr 3/2009, oppsummerer kjent kunnskap om biologisk mangfold langs vassdraget innenfor den planlagte utbyggingens influensområde. Med grunnlag i egen feltbefaring, samt eksisterende data, blir det gitt en faglig vurdering av hvilke virkninger den planlagte utbyggingen vil få på nevnte fagtema. Rapporten er skrevet i to omganger, først en konsekvensvurdering av hele elvas lengde for å foreslå optimal plassering av utbyggingen, og deretter en mer konkret vurdering av det mest aktuelle alternativet.

Helge Kiland og Anne Nylend fra Faun Naturforvaltning AS har gjennomført feltbefaring, inkludert el-fiske, i området 30.5.2012. Moser vil bli kontrollert av bryolog Arne Pedersen, Oslo. Småkraft har laget det hydrologiske grunnlaget for rapporten.

Fylkesmannens miljøvernavdeling i Rogaland ved Anders Braa er kontaktet og har gitt supplerende opplysninger om artsdata. Espen Enge og Trond Erik Børresen hos Fylkesmannen er spurt om vannkjemi og fiskeundersøkelser, og behovet for fiskeregistrering i Tysseelva er diskutert med disse.

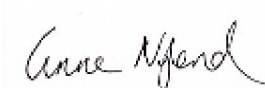
Fyresdal, 21.6.2012



Helge Kiland

Rapporten er oppdatert etter tilbakemeldinger fra NVE i forbindelse med gjennomgang av søknad.

Fyresdal 21.8. 2013



Anne Nylend

Innhold

Sammendrag	4
1 Innledning.....	5
2 Utbyggingsplaner og influensområdet.....	5
2.1 Influensområdet	6
3 Metode.....	6
3.1 Eksisterende datagrunnlag	6
3.2 Verktøy for kartlegging og verdi- og konsekvensvurdering	7
3.3 Feltregistreringer	8
4 Resultat.....	9
4.1 Kunnskapsstatus	9
4.2 Naturgrunnlag.....	10
4.2.1 Berggrunn og løsmasser	10
4.2.2 Topografi og landskap	11
4.2.3 Klima	13
4.2.4 Menneskelig påvirkning	13
4.3 Rødlistearter	15
4.4 Terrestrisk miljø	16
4.4.1 Verdifulle naturtyper.....	16
4.4.2 Karplanter, moser og lav	21
4.4.3 Fugler og pattedyr	22
4.5 Akvatisk miljø.....	22
4.5.1 Verdifulle lokaliteter	22
4.5.2 Fisk og andre ferskvannsorganismer.....	23
4.6 Konklusjon/verdi.....	24
5 Virkninger av tiltaket	25
5.1 Omfang og konsekvens.....	25
5.1.1 Vannføringsendringer	25
5.1.2 Biologisk mangfold	26
5.1.3 Oppsummering.....	28
6 Avbøtende tiltak.....	28
7 Usikkerhet	29
8 Referanser	30
Vedlegg 1 - Utbyggingsplaner	31
Vedlegg 2: Artsliste.....	32
Vedlegg 3: Teknisk kart med sporlogg fra befaring	33

Sammendrag

Bakgrunn

Småkraft AS ønsker en vurdering av det biologiske mangfoldet rundt Tysseelva reginenr 35.72A i Suldal kommune, Rogaland. Kraftverket planlegges med installert effekt på 5,45 MW. Utbyggingen utløser krav fra statlige myndigheter om biologisk mangfoldundersøkelser. Faun Naturforvaltning AS har gjennomført en dags feltbefaring i området for å registrere verdifulle naturtyper og rødlista arter innenfor utbyggingens influensområde. Tilgjengelige databaser, muntlige kilder og litteratur er benyttet i datainnsamlingen. Virkningene av planlagte kraftutbygging er vurdert ut fra konsekvensene på registrerte naturkvaliteter.

Utbyggingsplaner

Tysseelva kraftverk planlegger å utnytte et bruttofall på 340 m fra inntak kote 420 ned til utløp fra kraftstasjonen på kote 80. Ved planlagt inntak utgjør nedbørfeltet 10,5 km² og middelvannføringen er her beregnet til 966 l/s. Maks/minimum slukeevne planlegges å bli hhv. 1,93 m³/s og 0,06 m³/s. Beregnet produksjon for normal år er 17,65 GWh. Vannveien planlegges i 1720 m rørgate. Det bygges en adkomstvei som i hovedsak vil gå parallelt med rørgata. Kraftstasjonen ligger ved eksisterende traktorvei nær bilvei Fv 410. For å knytte kraftstasjonen til eksisterende 22 kV nett er det behov for 120 m jordkabel.

Metode

NVE veileder nr 3/2009 – "Dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk (1-10MW)" - Revidert utgave, er benyttet som mal for arbeidet.

Virksomheter på biologisk mangfold

Innenfor vurderingsområdet til prosjektet før eksakte planer var klare, er det registrert ei bekkekløft av C verdi, en rik edellauvskog av B verdi, og gamle grove tre av A og B verdi. Det er påvist 3 rødlistearter i felt, og 3 til i Artskart, alle nylig registrerte. En av artene påvist i felt er ål, som har status som kritisk truet(CR). Store deler av influensområdet er tilplanta med granskog. På grunn av ei grov steinur som elva renner gjennom i nedre del, er området her lite påvirket av inngrep. Området har også en slik karakter at det i stor grad verner seg selv mot nye tekniske inngrep. I tillegg til ål er det påvist ørret, og den sjøauførende strekninga er vurdert til å være ca 220 m lang. De fleste av disse verdiene ligger utenfor dagens influensområde, kun deler av bekkekløft med verdi C blir berørt.

Samlet vurdering gir liten verdi for valgte alternativ.

Det ble i første runde foreslått følgende avbøtende tiltak: først og fremst plassering av kraftstasjonen ovenfor blokkmarka, med avløpskanal til elva og ikke til fjorden. Dette vil sikre at den sjøauførende strekningen ikke blir negativt påvirket av utbyggingen. Det er også framlegg om å plassere inntaket noe lengre ned i Tysseelva enn helt oppe ved Ullsvatn.

Etter justering av utbyggingsplaner vurderes konsekvensen for biologisk mangfold til liten til middels negativ.

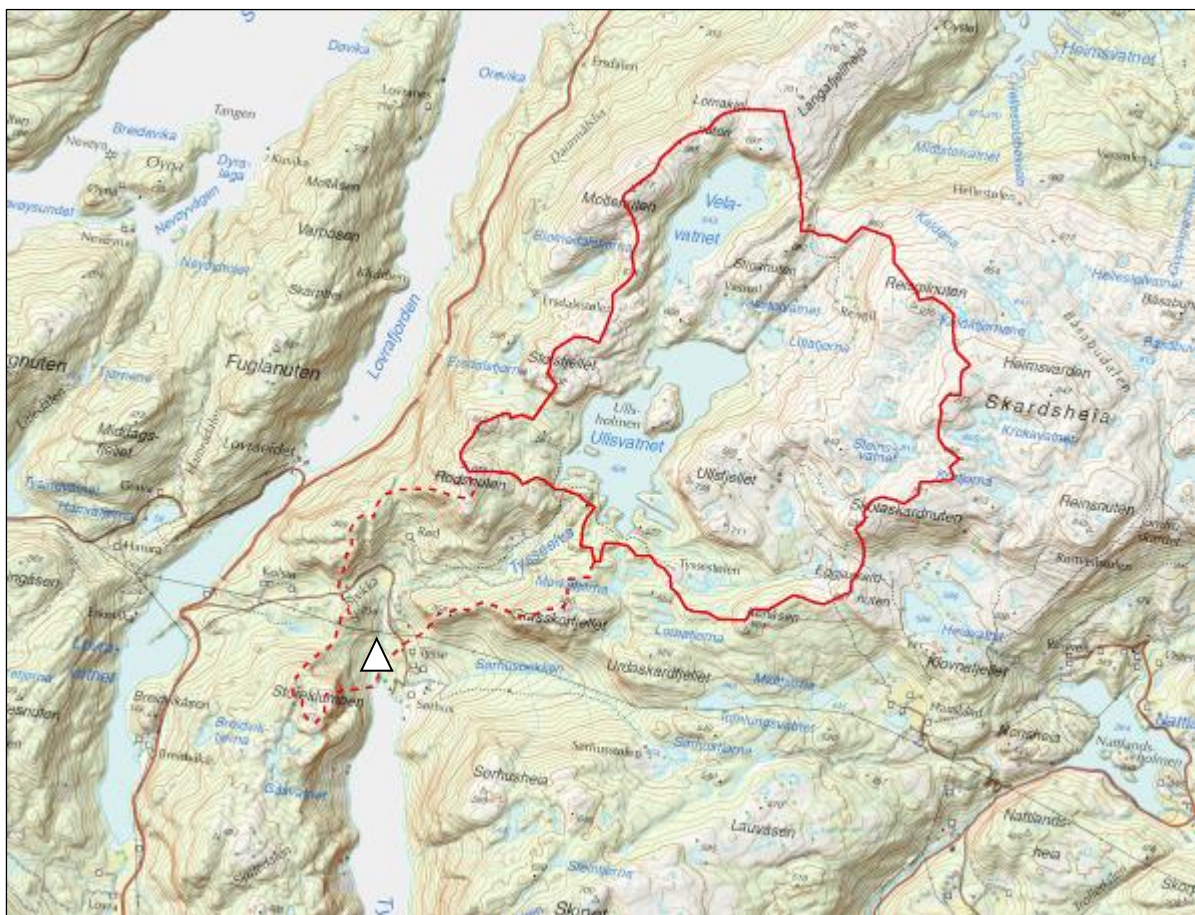
1 Innledning

Etter krav fra Olje- og energidepartementet er alle utbyggere av småkraftverk pålagt å gjennomføre en faglig undersøkelse av biologisk mangfold innenfor utbyggingens influensområde. Tysseelva kraftverk planlegges med installasjon på 5,45 MW og omfattes av dette kravet. Foreliggende rapport har som mål å:

- beskrive naturverdiene i området.
- vurdere konsekvenser av tiltaket for biologisk mangfold.
- vurdere behov for og virkning av avbøtende tiltak.

2 Utbyggingsplaner og influensområdet

Tysseelva renner ut i Tyssefjorden ca 1 mil sør for Sand i Suldal. Nedbørsfeltet er beregnet til 10,5 km². Feltet strekker seg opptil kote 927 og omfatter bl.a deler av Skardsheia med Velavatnet og Ullsvatn. Tysseelva renner ut i fjorden og har et fall på 496 høydemeter.



Figur 1: Kartet viser ca nedbørsfelt. Kartet tar utgangspunkt i inntak kote 495 og kraftstasjon ved fjorden.

Utbygginga var ikke ferdig prosjektert ved befaring, så de biologiske undersøkelserne ble utført med en «worst case» tankegang for å dekke flest mulige alternativ. Den endelige konsekvensvurderingen derimot gjøres ut i fra endelige utbyggingsplaner.



Figur 2: venstre: øvre del av elva, en av de nederste plasseringene av inntaket. Høgre: nederste vurderte plassering av kraftstasjon. Foto Helge Kiland

2.1 Influensområdet

I denne undersøkinga er influensområdet definert som alle områder som kan bli berørt av inngrep, inkludert ei 100 m sone fra tenkte tiltak. Samlet lengde av Tysseelva som får fraført vann er 1830 m. Videre omfattes influensområdet av inntak, rørgate med vei, kraftstasjon, riggområde, anleggsvei samt 120 m jordkabel. Kart over utbyggingsplanene er vist i vedlegg 1.

3 Metode

Konsekvensvurderinga er gjennomført i samsvar med NVE veileder 3/2009 «Kartlegging og dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk – revidert utgave» (Korbøl, Kjellebold og Selboe 2009).

3.1 Eksisterende datagrunnlag

I Suldal er det utført naturtypekartlegginger i flere omganger, sist av Jordal og Johnsen (2011). Rådgivende Biologer (Ihlen mfl 2009) har undersøkt 10 bekkekløfter i Suldal som en del av bekkekløftprosjektet på oppdrag for Direktoratet for naturforvaltning. Det ble funnet en del rødlista kryptogamer, som skorpefiltlav og kastanjefiltlav, kløftegrimmose og ett funn av tannkjølmose. Det blei også funnet flere verdifulle naturtyper i bekkekløftene i Suldal, som gråor-almeskog, rikt hasselkratt og kystbjørkeskog.

I 2011 kartla BioFokus edellauvskog i Tysse, bla. flere lokaliteter nær influensområdet (Naturbase).

Gaarder og Haugen (1997) utførte ei registrering av nøkkelbiotoper i skog, der 35 lokaliteter ble nærmere undersøkt. Enkelte skogtyper ble karakterisert som særlig viktige, og det blei laget liste over signalarter for skog i Suldal. Gaarder og Haugen kom til at skogen i Suldal er sterkt påvirket av tidligere slått og beite og er derfor også relativt ung. Enkelte arter fra den opprinnelige urskogen kan ha overlevd med de gamle styvingstrea som er vanlig i

kommunen. Av treslag syntes ask og grov osp å by på den rikeste lav og mosefloraen på tre. Edellauskog med rik flora er relativt sjeldent i Suldal. I store deler av Suldal er det også sure og næringsfattige bergarter, og bergveggene her har normalt en triviell lav og moseflora.

Miljøstatus Suldal har oversikt over faunaen i kommunen. Gråspett og hvitryggspett er de vanligste hakkespettene. I Artsobservasjoner er det lagt inn 5 observasjoner av vintererle. Det er lagt inn noen observasjoner av fossefall, bl.a en fra Velavatnet. Bever er observert i Øvre Suldal. I rapporten om villreinens arealbruk i Setesdal Vesthei og Ryfylkeheiane og Setesdal Austhei (Mossing og Heggenes 2010) er Skardsheia, Natlandsnuten mm. plassert i kategori 3, med status som et marginalt område lite brukt av villreinen pga menneskelig påvirkning. Yttergrensa for villreinområdet går like vest for utløpet av Ullsvatn.

I Miljøstatus Rogaland er det lagt inn registreringer av vannkjemi og resultat av prøvafiske og fiske med elektrisk fiskeapparat. De samme registreringene er også lagt ut på Miljøstatus Suldal og i Vannmiljø. Opplysninger om fiske etter laks og sjøaure fordelt på de enkelte elvene er lagt ut på villaksportalen, www.villaksportalen.no. Supplerende opplysninger er henta fra Fylkesmannens miljøvernavdeling.

Andre data om Tysseelva er søkt opp på Vann-Nett (www.vann-nett.no). Hydrologisk rapport er laga av Småkraft AS. For oversikt over benyttede kilder se kap.8.

I samråd med oppdragsgiver og Fylkesmannen i Rogaland er det også gjort et søk med elektrisk fiskeapparat i nedre del av elva. Fiskeapparatet er levert av Ing. Paulsen i Trondheim og hadde en straumstyrke på 13 Ampere under fisket.

3.2 Verktøy for kartlegging og verdi- og konsekvensvurdering

Kartleggingen av naturtyper er basert på DN håndbok 13 (2007) og -15 (2000). Vurdering av verdi og konsekvens følger metodikk fra håndbok 140 fra Statens vegvesen (2006) og NVE-veileder 3/2009. Rødlistearter følger gjeldende Norsk rødliste (Kålås m.fl. 2010). Rødlistede naturtyper følger Norsk rødliste for naturtyper (Lindgaard & Henriksen 2011). For nærmere metodebeskrivelse, se vedlegg II i NVE's veileder nr 3/2009 (kan lastes ned fra NVE's hjemmeside – www.nve.no).

Tabell 1: Skjema for verdifastsetting, etter NVE-veileder 2009-3.

Kilde	Stor verdi	Middels verdi	Liten verdi
Naturtyper www.naturbasen.no DN Håndbok 13: Kartlegging av naturtyper DN Håndbok 11: Viltkartlegging DN Håndbok 15: Kartlegging av viktige ferskvannslokaliteter	- Naturtyper som er vurdert som svært viktige (verdi A) - Svært viktige viltområde (vektall 4-5) - Ferskvannslokalitet som er vurdert som svært viktig (verdi A)	- Naturtyper som er vurdert som viktige (verdi B) - Viktige viltområde (vektall 2-3) - Ferskvannslokalitet som er vurdert som viktig (verdi B)	Andre områder

Rødlistearter Norsk rødliste 2010 (www.artsdatabanken.no) www.naturbasen.no	Viktige områder for: - Arter i kategoriene CR (kritisk trua) og EN (sterkt trua) - Arter på Bern liste II - Arter på Bonn liste I	Viktige områder for: - Arter i kategoriene VU (sårbare), NT (nær trua) og DD (datamangel). - Arter som står på den regionale rødlista	Andre områder
Trua vegetasjonstyper Fremstad og Moen 2001	Område med vegetasjonstyper i kategorien akutt truga og sterkt truga	Område med vegetasjonstyper i kategorien nær trua og hensynskrevende	Andre områder
Rødlista naturtyper Norsk rødliste for naturtyper 2011 (www.artsdatabanken.no)	Område med naturtyper i kategoriene CR og EN	- Område med naturtyper i kategoriene VU, NT og DD - Naturtyper som er regionalt sjeldne	Andre områder

3.3 Feltregistreringer

Faun Naturforvaltning AS ved Helge Kiland og Anne Engh Nylend gjennomførte feltarbeid med el-fiske i området den 30.05.2012. Figur 4 viser sporloggene fra feltarbeidet, se også vedlegg 3 hvor de er lagt inn i det tekniske kartet. Turen fra Ullsvatn og ned fulgte nordsida av elva men ble dessverre ikke registrert riktig på GPS (få, spredte punkt som dessverre gir en uklar gjengivelse av befart rute). Det var solskinn og fint vær hele dagen, blomstringen var godt i gang, og det var et godt egnet tidspunkt for befaring for de fleste artsgrupper unntatt sopp. Området var jevnt over godt tilgjengelig, og siden endelig plassering av inntak og kraftstasjon ikke var klart ved befaring ble et større område oppsøkt for å ha dekket inn de ulike alternativene. Det meste av elvestrengen er oppsøkt, og hele rørtraseen er undersøkt. På grunn av topografien er



Figur 3: Sporlogg fra synfaring 30.5.2012 for øvre (til venstre) og nedre del (høyre) av Tysseelva. Kart fra MapSource, Garmin. For kart med sporlogg sammen med utbyggingsplanene, se vedlegg 3.



Figur 4: Søk med elektrisk fiskeapparat i hølør mellom de grove steinblokkene. Foto: Anne Nylend

Anne Nylend er utdannet utmarksforvalter (HiH, Evenstad 2003) med tilleggsutdanning i bl.a. geografiske informasjonssystem (HIT, 2004), og har arbeidet med kartlegging av biologisk mangfold etter DN-håndbok 13 siden 2005. Nylend har gjennom flere feltsesonger kartlagt og registrert andre temaer innen biologisk mangfold, bl.a. som feltarbeider for NINA, og jobbet flere år som fjelloppsyn. Anne har fullført DN sitt kurs i registrering av lav og mose i bekkekløfter arrangert høsten 2009, samt kurs i lav- og mosefloristikk med hovedvekt på rødlistearter arrangert av Høgskolen i Telemark mai 2010. Nylend startet høsten 2010 på en mastergrad ved Høgskolen i Telemark, hvor hun vil fokusere på småkraftverk og konsekvens rettet mot botanikk.

Helge Kiland er naturforvaltningskandidat fra Ås (1978) med bl.a. etterutdanning og tilleggskursing i fuglekjennskap, lav- og mosefloristikk og inventering av kalksjøer. Han deltar årlig i TOV-E registreringer av hekkefugl og er den i Faun som er ansvarlig for årlig rapportering til Artsdatabanken. Helge har gjennom mange feltsesonger kartlagt og vurdert biologisk mangfold ved utbygginger av bolig og hyttefelt, massetak, småkraftverk o.l., MIS kartlegging, og ren naturtypekartlegging. Helge har også jobbet med å kvalitetssikre viltdata og naturtypedata for Telemark. For ytterligere presentasjon av Faun Naturforvaltning AS, se vår hjemmeside www.fnat.no.

4 Resultat

4.1 Kunnskapsstatus

I Naturbasen er det lagt inn naturtypene store gamle trær og rik edellauvskog nær influensområdet. Her har Tom Hellik Hofton i BioFokus registrert en del lavararter, som er lagt inn i Artsobservasjoner/Artsdata (Miljøstatus Suldal). Ellers er det ikke registreringer i nærheten av Tysseelva. Ved Sørhusbekken sørøst for influensområdet er det registrert en naturtype

I Ullsvatn er det utført prøvefiske i 1972, i 1983 og i 1995 (Odden og Jelstad 1998). Vannet var dominert av småfisk, og fiskebestanden var relativt tett selv om vannet var ganske surt. Det var bare ørret i vatnet, og fisken var av middels kvalitet. Det så ut til at ørreten helst gyttet i innløpsbekken fra Velavatnet og en bekk fra sørøst. Gytevilkåra ble karakterisert som

gode. Ål ble ikke nevnt i forbindelse med disse undersøkelsene, og det antas at ål ikke går helt opp til Ullsvatn men stopper i de store kulpene nederst i elva (påvist ved eget el-fiske).

Tysseelva er karakterisert som vanntype RWL1111, dvs. liten vestlandselv, med svært kalkfattig og klart vann. Vassprøver fra prøvefisket i Ullsvatn i 1972 og 1983 viste et kalsiuminnhold på rundt 0,5 mg/l og en pH på 5,0 – 5,2. I Ullsvatn tas det vannprøve hvert 5. år. I 2002 var pH 5,44 og i 2007 var pH 5,40, (Enge 2011).

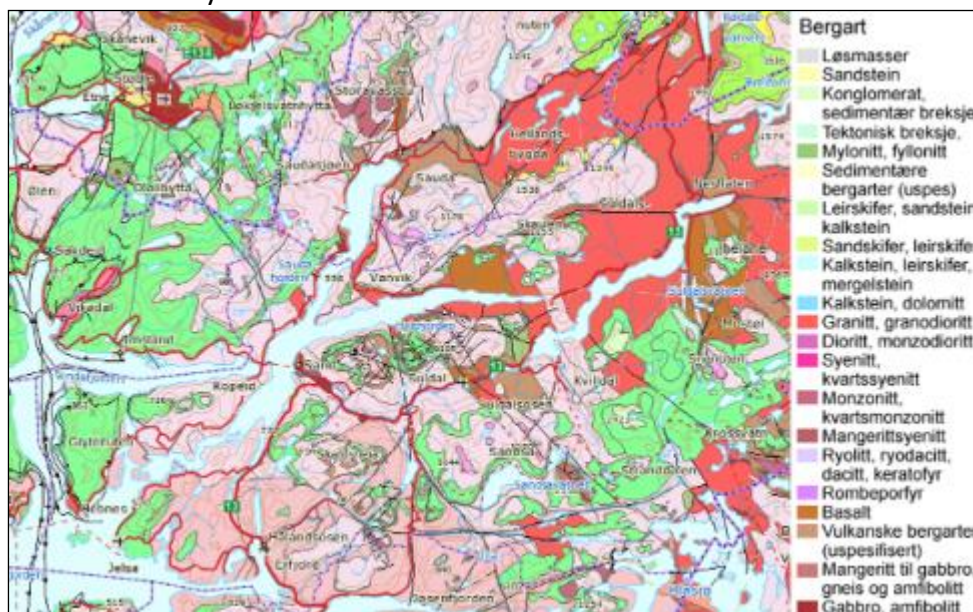
I følge Vann-Nett (<http://vann-nett.nve.no/statistikk>) er vannforekomsten liten og svært kalkfattig. Vannet er klart. Det er ikke lagt inn informasjon om påverknader. Den økologiske tilstanden er udefinert.

I Suldal er det 2 elver som er lakseførende; Suldalslågen og Hålandselva. Det er ikke kjent at det har vært laks i Tysseelva. Det er ikke nevnt noe om eventuell forekomst av sjøaure, ål eller elvemusling. Ifølge Temakart Rogaland (www.temakart-rogaland.no) finnes det elvemusling på bare noen ganske få lokaliteter i Rogaland. Ingen av de i Suldal.

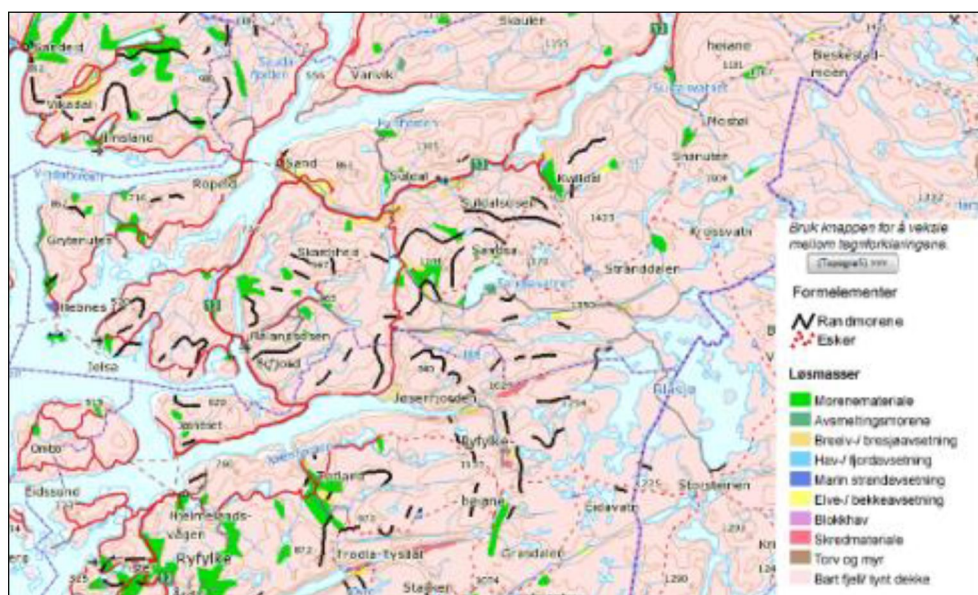
4.2 Naturgrunnlag

4.2.1 Berggrunn og løsmasser

Berggrunnen er dominert av gneis og granitt. Ved Ullsvatn er det ei sone med glimmerskifer. I nedre del av Tysseelva er det en del morenemateriale.



Figur 5: Berggrunnskart. Fra NGU, <http://geo.ngu.no/kart/berggrunn/>

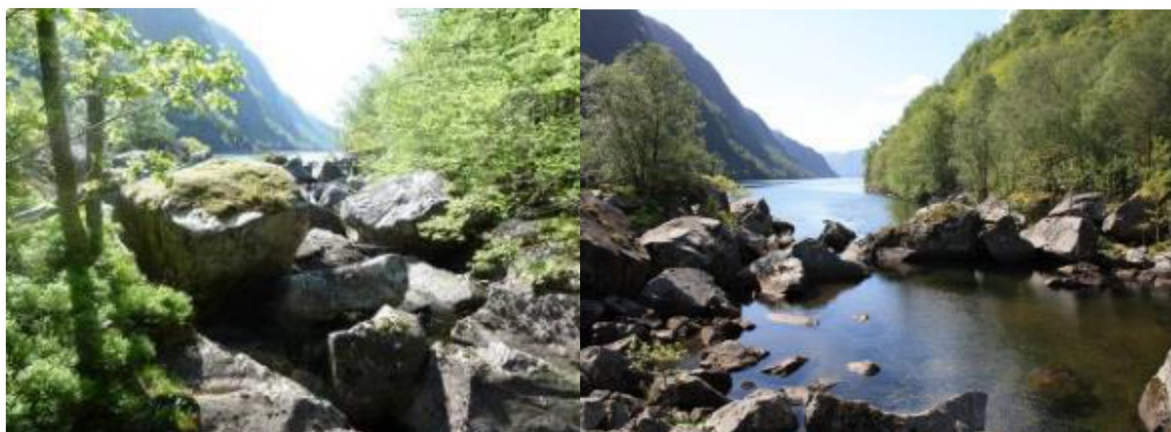


Figur 6: Kart over løsmassene i området. Fra NGU, <http://geo.ngu.no/kart/berggrunn/>

4.2.2 Topografi og landskap

Området er en del av de midtre bygdene på Vestlandet, region 22, underregion 4 Etnefjorden/Vindafjord (Puschmann 2005). Terrengtet er preget av avrunda fjellformer som stuper steilt ned i fjordarmene. Vassdraga er korte og bratte, med stor vannføring. Det er gjennomgående lite løsmasser. Nedbørfeltet til Tysseelva ligger på et platå øst for Lovrafjorden. Særlig Ullsvatn er regnet for å være et svært idyllisk vann og litt av ei perle (Berg 1973).

Tysseelva renner i en typisk V-dal og har relativt jevnt fall uten større fosser. Det er heller ikke særlig innslag av stilleflytende parti, da dalen og elveløpet er svært steinrikt. Det nederste stykket mot Tyssefjorden renner elva gjennom ei grov ur. I ura blir elva enkelte steder helt borte, men dukker opp igjen mellom steinblokkene som korte parti med stillere vatn.



Figur 7: Fra utløpet av Tysseelva, med Tyssefjorden i bakgrunnen. Foto Helge Kiland/Anne Nylend

Området rundt Tysse omfatter et fint kulturlandskap ned mot Tyssefjorden, som er en markert smal fjord med bratte sider. Bortsett fra i endene er fjorden lite påvirket av synlige inngrep.



Figur 8: Fra nedre del av Tysseelva. Foto Anne Nylend



Figur 9: Parti fra nedre del av Tysseelva. Foto Anne Nylend og Helge Kiland



Figur 10: Fra øvre del av elva. Foto Helge Kiland



Figur 11: Fra partiet mellom fylkesveien og de siste større fallene mot fjorden. Foto Anne Nylend

4.2.3 Klima

Prosjektområdet ligger i O2 klart oseanisk seksjon. Øvre deler av området grenser mot O3h sterkt oseanisk seksjon, humid underseksjon der de alpine områdene er artsfattige ved at de mangler en rekke fjellarter som krever stabil vinter. Nordboreal sone mangler. O2 er preget av vestlige vegetasjonstyper, men skiller seg fra O3 med en del østlige trekk. Epifyttrike skoger er typisk. Den klimatiske skoggrensa ligger her på omkring 600-700 moh. Det kommer 2000 – 2500 mm nedbør i året, og i snitt er det mellom 200 og 220 dager i året med nedbør. Kaldeste måned er januar, med 0,4 grader og den varmeste er juli med 15,3°C celsius (Moen 1998).

4.2.4 Menneskelig påvirkning

Tysseelva krysses av vegen ned til Tyssegardane. Ei kraftlinje krysser dalen og Tyssevegen, og det er en anleggsvei som krysser elva ca ved kraftlinja og går parallelt med elva noen titalls meter nedover. Elles er elva fri for fysiske inngrep. Et stykke opp i dalsida sør for elva er det bygd en traktorvei noen hundre meter oppover. Vegene er i lite kontakt med elva og setter ikke stort preg på landskapet. På nordsida av elva er det en gammel gangveg/sti som stedvis er murt opp. Dalsidene er bratte, men gangvegen føyer seg fint inn i lia.



Figur 12: Gangveg til Ullsvatn, på nordsida av Tysseelva. Foto Helge Kiland

Fra veien til Tysse og oppover er det planta gran på begge sider av elva. Særlig nordsida har lange strekk med sammenhengende granskog. Grana er 40 – 50 år gammel. Det var innslag av edelgran, men i hovedsak vanlig gran. I nedre del av lia på nordsida (ovenfor Tyssevegen) er det også spor etter dyrka mark og eldre bosetting.

Nedre del av elva er vanskelig tilgjengelig og lite påvirket av inngrep.



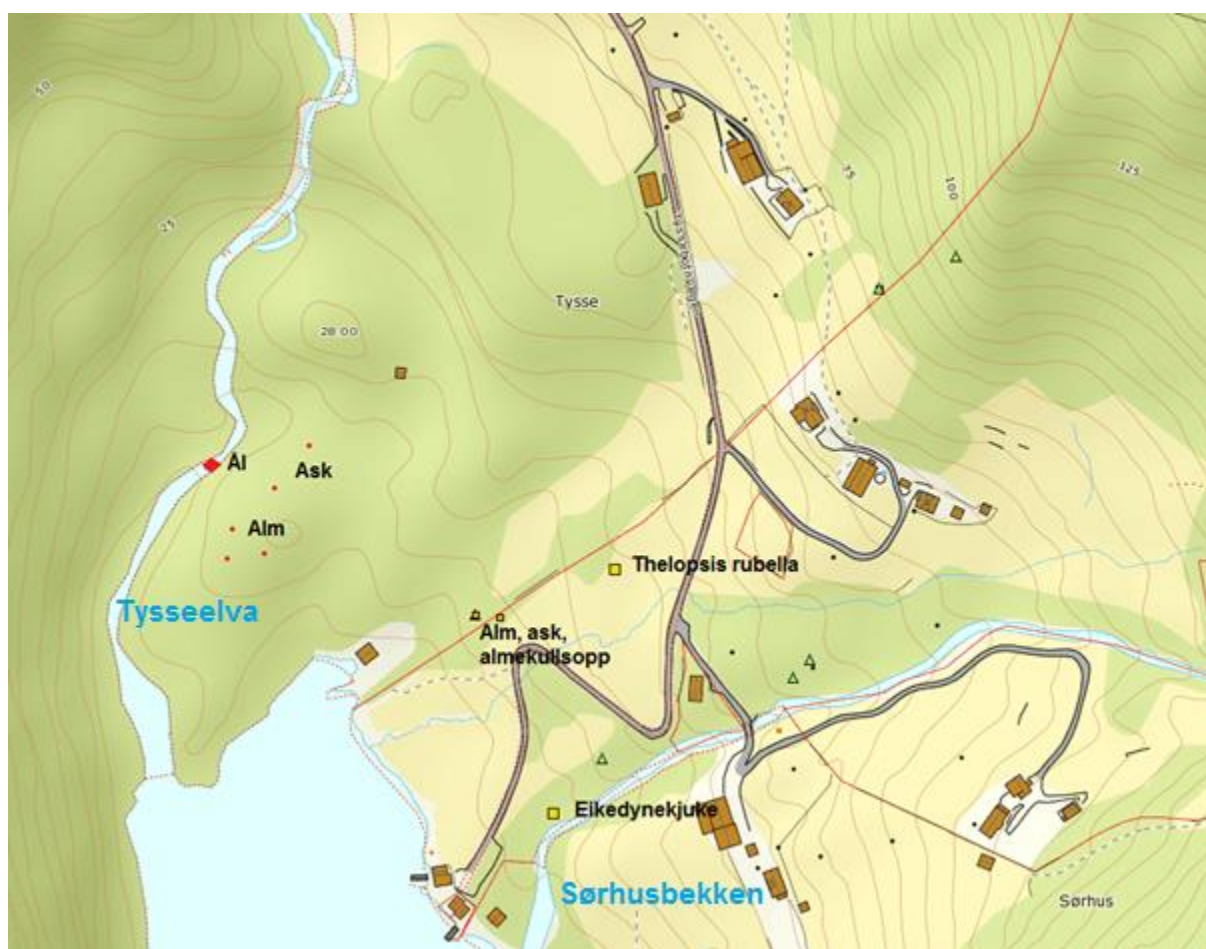
Figur 13: Venstre: Bosetting. Høyre: Bilvei som krysser Tysseelva. Foto Anne Nylend.

4.3 Rødlisterarter

Under el-fisket ble det påvist ål, som i dag er oppført som kritisk trua (CR) på den norske rødlista. Det er videre registrert flere eksemplar av de nær trua (NT) artene ask og alm i den rike edellauvskogen langs elva. Potensialet for funn av rødlistearter er i øvre del av området vurdert som lavt, på grunn av mangel på eldre skog, død ved, fossesprøytoner og større bergvegger. Berggrunnen er næringsfattig og floraen derfor ikke spesielt rik. Enkelte grove edellauvtre, særlig ei hul eik i nedre del av influensområdet kan gi grunnlag for rødlista sopp, lav og insekt. Tidligere naturtypekartlegging i området har påvist almekullsopp (NT), laven *Thelopsis rubella* (VU) og eikedynekuje (VU). Alle rødlisteartene er funnet i tilknytning til de rikere områdene nedenfor influensområdet.

Tabell 2. Rødlisterarter funnet i området vurdert for planlagt utbygging

Gruppe	Vitenskapelig navn	Norsk navn	Rødlisterstatus
Fisk	<i>Anguilla anguilla</i>	Ål	CR
Karplanter	<i>Fraxinus excelsior</i>	Ask	NT
Karplanter	<i>Ulmus glabra</i>	Alm	NT
Lav	<i>Thelopsis rubella</i>		VU
Sopp	<i>Perenniporia medulla-panis</i>	Eikedynekuje	VU
Sopp	<i>Hypoxylon vogesiacum</i>	Almekullsopp	NT



Figur 14: Kartet er hentet fra artskart.artsdatabanken.no. I tillegg er ål ført på der den ble påvist ved el-fisket, og noen flere registreringer av ask og alm er tegnet inn, og alle punktene for rødlista arter er påført navn. Alle de registrerte rødlisteartene ligger godt utenfor tiltaksområdet.

4.4 Terrestrisk miljø

Ned mot Tyssefjorden, fra et stykke nedenfor veien, er liene prega av edellauvskog med lind, eik og hassel (alm-lindeskog). Den grove ura er prega av store steinblokker. En del av dem er dekket av husmoser og lav. Innimellom har det i denne delen av elva lagt seg opp finere sediment av sand og grus der det helt inntil elvekanten finnes noen grove eksemplar av svartor og ask, og også noen grove eik. Den største var ca 80 cm i diameter i brysthøyde. Et stykke fra elva var det flere styva ask og alm. I deler av skogen, på gamle alm og ask var det flere lavararter fra Lobaria-samfunnet, som grynfiltlav, kystårenever, sølvnever og kystnever. Disse rike partiene med potensiale for flere sjeldne arter ligger utenfor det som ble de endelige utbyggingsplanene.

I hele influensområdet fra kraftstasjonen og opp til inntaksområdet er det bjørkeskogen som dominerer. Hele liene, på begge sider av elva fra rett nedenfor Tyssevegen og oppover består av blåbærmark. Karakteristiske arter er blåbærlyng, smyle, finnskjegg, gullris, skogstjerneblom, maiblom, kvitveis og noe skogfiol. Inne i granskogen er feltsjiktet mange steder helt skygget ut og skogbunnen kun dominert av husmoser (etasjemose, fjærmose).

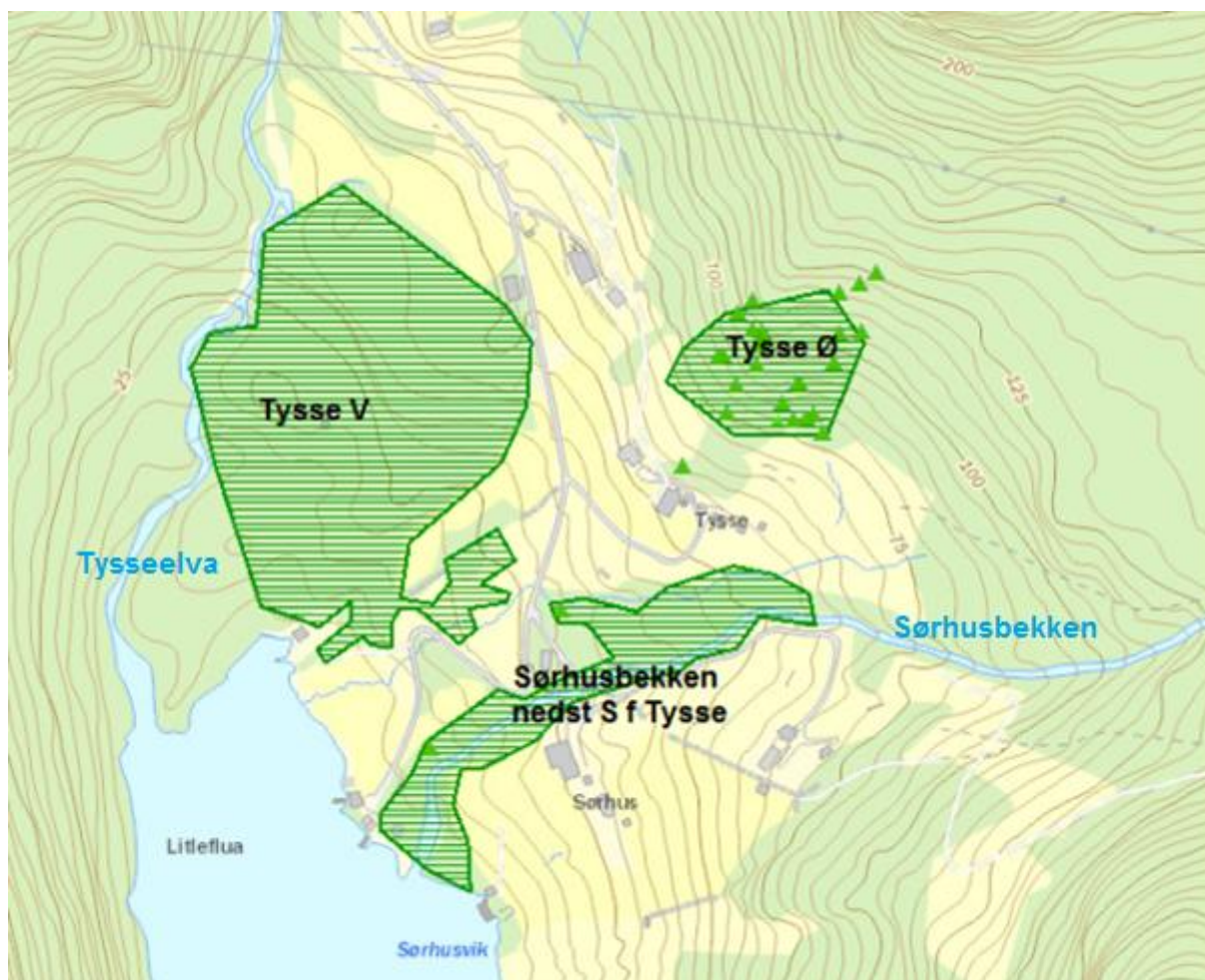


Figur 15. Planta granskog i liene på sørsida og nordsida av elva. Foto Helge Kiland.

Nede ved de små hølene i den grove ura er det innslag av storbregneskog, med hvitveis, skogfiol, gaukesyre, sølvbunke, myrfiol, hengeving og fugletelg. Her finnes også hegg og trollhegg. Ingen kravstore eller sjeldne arter blei registrert.

4.4.1 Verdifulle naturtyper

Det ble funnet 3 ulike naturtyper i undersøkelsesområdet, ei bekkekløft (F09) med C verdi, en rik edellauvskog (F01) med B verdi, og flere store, gamle (og noen hule) trær (D12) av A og B verdi. Inntrykket av den rike edellauvskogen samsvarer så med den allerede registrerte naturtypen i naturbase registrert av Tom Hellik Hofton i 2011 at man her har valgt å benytte eksisterende beskrivelse. I tillegg er det registrert en naturtype utenfor undersøkelsesområdet, langs Sørhusbekken. Undersøkelsesområdet var betydelig mer omfattende enn hva som er influensområdet til de endelige planene. Det er kun naturtypen «Tysse, bekkekløft og bergvegg» som ligger innenfor influensområdet for utbyggingsplanene.



Figur 16: Oversikt over de allerede registrerte naturtypene, alle av Hofton 2011. De små, lysegrønne trekantene på bildet er hule eiker, som er en prioritert naturtype. Alle de registrerte naturtypene på dette kartet ligger utenfor tiltaksområdet. Kart fra naturbase.

Under følger naturtypebeskrivelsene, både de fra Hofton og den nye som ble registrert ved egen befarng.

Naturtype: Tysse V

Kommune:	Suldal	Naturtype:	Rik edellauvskog
Dato reg:	2.6.2011	Veg.sone:	SB
Registrant:	Tom Hellig Hofton	Høydelag:	0-50 moh
Areal:	53 daa	Verdi:	B

Innledning: Kartlagt av Tom H. Hofton (BioFokus) 2.6.2011 i samband med naturtypekartlegging av edellauvskog.

Plassering og naturgrunnlag: Lokaliteten ligg i Tysse, mellom vegen og fjordbotnen, og består av ei slak sør-sørvestvendt skråning avgrensa mot veg i nord og aust, og mot fattigare, grovsteina skog med mykje bjørk i vest.

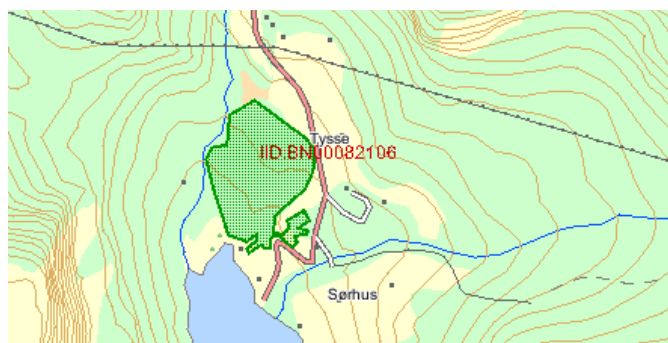
Naturtype, utforming og vegetasjonstype: Hoveddelen av området har intermediær lauvskog med ask, bjørk, hassel, alm etc. Her finst fleire gamle askestuvar. Denne skogen er steinete, særleg ned mot sjøen med mykje grove steinblokker som bryt opp skogen. I søraust er også eit felt med glisnare hagemarkskog teken med, med gamle askestuvar og yngre styva asketre, nokre almetuvar og nokre gamle, kraftige, dels hole epletre.

Artsmangfold: På gammel ask, alm og epletre er lavfloraen nokså rik, med middels godt utvikla lungeneversamfunn: sølvnever (*Lobaria amplissima*), kystnever (*L. virens*), grynfiltlav (*Pannaria conoplea*), kystårenever (*Peltigera collina*), grynporelav (*Sticta limbata*), buktporelav (*S. sylvatica*), dessutan skorpelaven *Thelopsis rubella*. På askegadd finst almekolsopp (*Hypoxylon vogesiacum*).

Bruk, tilstand og påverknad: Der sauene kjem til blir marka beita. Trea blir styva.

Verdigrunnngjeving: Blandingslauvskog med spreidde gamle tre, gamle styvingstre og hagemarksskog med både gamle og yngre aske- og almetuvar, samt ein middels rik lavflora på dei gamle trea, gjer at lokaliteten er vurdert som viktig (verdi B)

Skjøtsel og omsyn: Det bør ikkje gjerast inngrep i skogen. Stuing bør halde fram som i dag. Sauebeite bør halde fram på beitemarka/hagemarksskogen, men det bør ikkje leggjast til rette for auka beite inn i skogen.



Figur 17: kartet viser naturtypelokaliteten "Tysse V"

Naturtype: Sørhusbekken nedst S f Tysse id BN00082104

Kommune:	Suldal	Naturtype:	Gammel, fattig edellauvskog
Dato reg:	2.6.2011	Veg.sone:	SB
Registrant:	Tom Hellik Hofton	Høydelag:	0-55 moh
Areal:	0,02 km ²	Verdi:	B

Innledning: Kartlagt av Tom H. Hofton (BioFokus) 2.6.2011 i samband med naturtypekartlegging av edellauvskog.

Plassering og naturgrunnlag: Lokaliteten ligg i kulturlandskapet ved Tysse, langsmed Sørhusbekken ned mot utløpet i Tyssefjorden, og består av skogen langs bekken samt øvst ein rygg med skog på nordsida av bekken. Området grensar til beitemark, veg og bygningar.

Naturtype, utforming og vegetasjonstype: Langs bekken er det nokså grovsteina fattig til intermediær skog med mykje eik og hassel, samt nokre få ask. Trea er for det meste middelaldrande, men det finst også grøvre tre, med éi svær hul ei, og nokre få gamle askestuvar. På ryggen i nord er det hagemarksskog med 5 store eiketre som er styva, 2 mindre nystyva ask, og éin svær lindestuv

Artsmangfold: Av interessante artar finst den sjeldsynte eikedynekejuke (*Perenniporia medulla-panis*) inni den svære hole eika nedst. Elles finst eit sparsamt utvalg av lavartar typiske for gamle lauvtre: vinflekklav (*Arthonia vinosa*), rødhodenål (*Calicium salicinum*), kystårenever (*Peltigera collina*), grynporelav (*Sticta limbata*). Leif Appelgren skal ha funnet rotnål (*Microcalicium ahlneri*) i den eine hole eika i 2012.

Bruk, tilstand og påverknad: Deler av området nyttas til beite (ryggen i norde), her er det også aktiv stuing.

Verdigrunnngjeving: Lokaliteten har fuktig lauvskog med innslag av gamal, hul eik som har den sjeldsynte soppen eikedynekejuke, og her er også hagemarksskog med grove, gamle eik, ask og lind. Verdien settes til viktig (verdi B).

Skjøtsel og omsyn: Lauvskogen langs bekken bør ha fri utvikling (ingen inngrep), men dei gamle askestyvane bør framleis styvast. På ryggen i nord bør også trea styvast, her er det også positivt med beite.



Figur 18: kartet viser naturtypelokalitet Tysse nedst S f Tysse

Naturtype: Tysse, stor eik (TreID: 1134001)

Kommune:	Suldal	Naturtype:	D12 Stor Eik
Dato reg:	30.5.2012	Veg.sone:	SB
Registrator:	Helge Kiland	Høydelag:	11 moh
Koordinat:	UTM 32V 0341931 6587018	Verdi:	B

Innledning: Området er undersøkt av Faun Naturforvaltning i forbindelse med planer om bygging av småkraftverk i Tysseelva.

Plassering og naturgrunnlag: Treet står på et lite område med finsand ca 20 m sør for Tysseelva, innimellom grove steinblokker.

Naturtype, utforming og vegetasjonstype: Gammel fattig edellauvskog med forekomst av grov svartor, ask og eik. Også noe hassel og lind. Vegetasjonstypen er storbregneskog.

Artsmangfold: 1 grovt eiketre med brysthøydediameter ca 80 cm. Treet har mye ekornmose på nedre del av stammen og på greiner.

Tilstand: Naturtilstand. Ingen synlig påvirkning er registrert og det er ingenting som ser ut til å true forekomsten. Ingen fremmede arter er registrert.

Skjøtsel og hensyn: Ingen spesielle tiltak er påkrevd.

Landskap: Grov steinur ca 50 m fra Tysseelvas utløp i Tyssefjorden. Ca 11 moh.

Verdi: Eika er ikke hul. Ingen grov sprekkebark. Mosedekning ca 60 %. *Art:* Sommereik. To andre større eiketre står innen en avstand på ca 50 m.

Naturtype: Tysse, hul eik

Kommune:	Suldal	Naturtype:	D12 Hol Eik
Dato reg:	30.5.2012	Veg.sone:	SB
Registrator:	Anne Nylend	Høydelag:	25 moh
Koordinat:	UTM 32 V 342081 6587015	Verdi:	B

Innledning: Området er registrert av Faun Naturforvaltning i samband med planer om bygging av småkraftverk i Tysseelva.

Plassering og naturgrunnlag: Treet står i ytre del av ei stor ur, omgitt av flere mindre eik, ask og lind.

Naturtype, utforming og vegetasjonstype: Eika står i naturtypen rik edellauvskog, med mellomrik lauvskog med bjørk, grov svartor, ask, alm, eik og noe hassel og lind.

Artsmangfold: 1 hult eiketre med brysthøydiameter ca 70 cm. Treet har mye mose på stamme og greiner.

Tilstand: Naturtilstand. Ingen synlig påverknad er registrert og det er ikke noe som synes å true forekomsten. Ingen fremmede arter er registrert.

Skjøtsel og hensyn: Ingen spesielle tiltak er påkrevd.

Landskap: i overgangen mellom grov steinur og dyrka mark, ca 270 m fra Tysseelvas utløp i Tyssefjorden. Ca 25 moh.

Verdi: Eika er hul, med mold. Eika er for lita til å inngå i utvalgte naturtyper, men verdien settes til B, da den også inngår i en naturtype med B verdi.



Figur 19. Prioritert naturtype hul eik i ura ved Tysseelva. Foto Anne Nylend.



Figur 20: Blokkmark i nedre del av Tysseelva.

Naturtype: Tysse, bekkekløft og bergvegg

Kommune:	Suldal	Naturtype:	F09 Bekkekløft og bergvegg
Dato reg:	30.5.2012	Veg.sone:	MB
Registrator:	Helge Kiland	Høydelag:	150 – 550 moh
Areal:	530 daa	Verdi:	C

Innledning: Området er undersøkt av Faun Naturforvaltning i samband med planer om bygging av småkraftverk i Tysseelva.

Plassering: Hele dalen fra ca 100 m nedenfor Ullsvatn og ned til der Tyssevegen krysser elva er en trang dal som kan regnes som naturtype bekkekløft.

Naturtype, utforming og vegetasjonstype: Bekkekløft dominert av planta granskog, men med naturlig bjørkeskog i øvre (øst) enden. Bare mindre innslag av bergvegg, hovedsakelig nordvendte. Vegetasjonstypen blåbærmark dominerer. Lite innslag av andre vegetasjonstyper. Kløfta er vestvendt og lysåpen.

Artsmangfold: Artsinventaret er trivielt. Ingen spesielle eller kravfulle arter er registrert. Skogen er dominert av yngre granskog, og innslaget av død ved og gamle tre i og langs elva er lite.

Tilstand: Naturtilstand. Ingen synlig påvirkning er registrert. Det er registrert planta gran og litt edelgran.

Skjøtsel og hensyn: Ingen spesielle tiltak er påkrevd.

Landskap: Typisk V-dal med grovsteina elveløp.

Verdi: Bekkekløfta er satt til laveste verdi, C på grunn av trivielt artsinventar og mangel på større fuktige bergvegger, død ved og andre innslag i viktige elementer. Lokaliteten er derfor ikke nøye avgrensa (figur 18). Se elles tabell 4.



Figur 21. Bekkekløft rundt Tysseelva, lokal verdi (C).

4.4.2 Karplanter, moser og lav

I elveleiet er det registrert de forsureningstolerante mosene mattehutre og elvetrappemose. Granskogen er dominert av moser, særlig engkransmose, ellers vanlige arter som bjønnekam, hvitveis og litt storfrytle. I fjellbjørkeskogen er fjellmarikåpe og hestespreng vanlig. På de

mer næringsrike stedene vokser skogfiol og markjordbær. Den dominerende vegetasjonstypen er blåbærmark, som dekker mer enn 90 % av influensområdet, både langs elva og langs rørgatetraseen. Med utgangspunkt i hva som er registrert i influensområdet, og data om berggrunn og løsmasser, så anses potensiale for sjeldne arter å være heller begrenset. Influensområdet er dominert av trivielle arter uten registrerte indikatorarter som tyder på forekomster av mer krevende arter. Det er heller ikke fossesprøytsoner, dødved, gammel skog eller andre elementer som tyder på sjeldne arter. Bekkekløfta med verdi C har ingen fossefall som gir høy fuktighet, ingen markerte bergvegger og ingen rik vegetasjon, og potensialet vurderes også her for lavt.

Utenfor influensområdet, særlig i tilknytning til de hule eikene er det et større potensiale for sjeldne arter, særlig i artsgruppene lav, mose og insekter. Disse eikene berøres ikke av utbyggingsplanene, verken direkte eller gjennom redusert vannføring. Det er for øvrig registrert få arter i tilknytning til de hule eikene, men dette kan skyldes graden av undersøkelsen, ikke mangel på arter.

4.4.3 Fugler og pattedyr

Det er ikke registrert spesielle arter i området. Under feltarbeidet ble det notert spettmeis, gjerdesmett og svarthvit fluesnapper. Øvre del av nedbørfeltet medregnet Ullsvatn og øverste del av Tysseelva hører til Setesdal Vesthei og Ryfylkeheiane villreinområde, område 3, som er et typisk randområde som reinen benytter mer sporadisk. Suldal har ei stor hjortestamme, og det ble observert flere sportegn etter hjort i området.

4.5 Akvatisk miljø

Vannet i Tysseelva er svært kalkfattig og klart. Den økologiske og kjemiske tilstanden er ikke definert (www.vann-nett/statistikk).



Figur 22: Venstre: fra elva nedenfor Tyssevegen, nær kraftstasjonen. Høyre: fra utløpet av Ullsvatn, med rester etter gammel steindam. Foto: Anne Nylend og Helge Kiland.

4.5.1 Verdifulle lokaliteter

Lokaliteter med sjøaure er prioriterte lokaliteter ifølge DN håndbok 15 (Direktoratet for naturforvaltning 2000). Den sjøaureførende delen av elva er ca 220 m lang (stopper godt utenfor influensområdet). Enden på strekinga er vanskelig å definere eksakt fordi elva flere

steder forsvinner under de store steinblokkene og det uoversiktlig hvor godt framkommelig elva er på disse strekningene. På grunn av forekomsten av sjøaure får lokaliteten verdi B (viktig).

Substratet i de stilleflytende og mer åpne delene av elva er i stor grad sand og derfor i overkant finkorna for gyting. Substratet kan være grøvre og bedre egnet innunder steinblokkene, men det lar seg ikke undersøke. Gytevilkåra kan samla sett karakteriserast som middels.

4.5.2 Fisk og andre ferskvannsorganismer

Fisket med elektrisk fiskeapparat ga 9 ørret på 12 – 15 cm og 2 større ørret på 25 – 28 cm. All fisken var i godt hold, og særlig de største var svært feite og fine. Hølene er ganske dype, på grensa til hva som kan vades med vadebukse, og sammen med de mange steinblokkene var dette med på å redusere fangsteffektiviteten. Vanlig bekkeørret og sjøaure er same art, og med mindre fisken nylig har gått opp fra sjøen er det svært vanskelig å skille sjøaure fra annen ørret. Ørreten i nedre del av elva kan lett gå ut i fjorden, og ørreten i denne delen av elva må derfor regnes som sjøaure.



Figur 23: Ørret fanga i Tysseelva. Foto: Anne Nylend.

Det ble også fanget en ål (gulål). Ålen har status som kritisk trua (CR) på den norske rødlista (Artsdatabanken 2010), etter at bestanden er redusert med mer enn 90 % siden 1980. All fisken blei straks satt ut igjen i elva etter fangst. Ål har ikke blitt påvist i tidligere fiskeundersøkelser, og vannkvalitet og utforming gjør det lite sannsynlig ut fra eksisterende kunnskap at Ullsvatn er en attraktiv eller i det hele egnet lokalitet for ål. Ålen holder sannsynligvis til kun i de nederste store kulpene, tilsvarende den sjøaureførende strekningen.

Det er ikke funnet elvemusling, og denne arten er heller ikke registrert andre steder i Suldal. Ugunstig vannkvalitet og et noe for finkorna og ustabilt substrat i elvebunnen underbygger at arten trolig ikke finnes i elva.

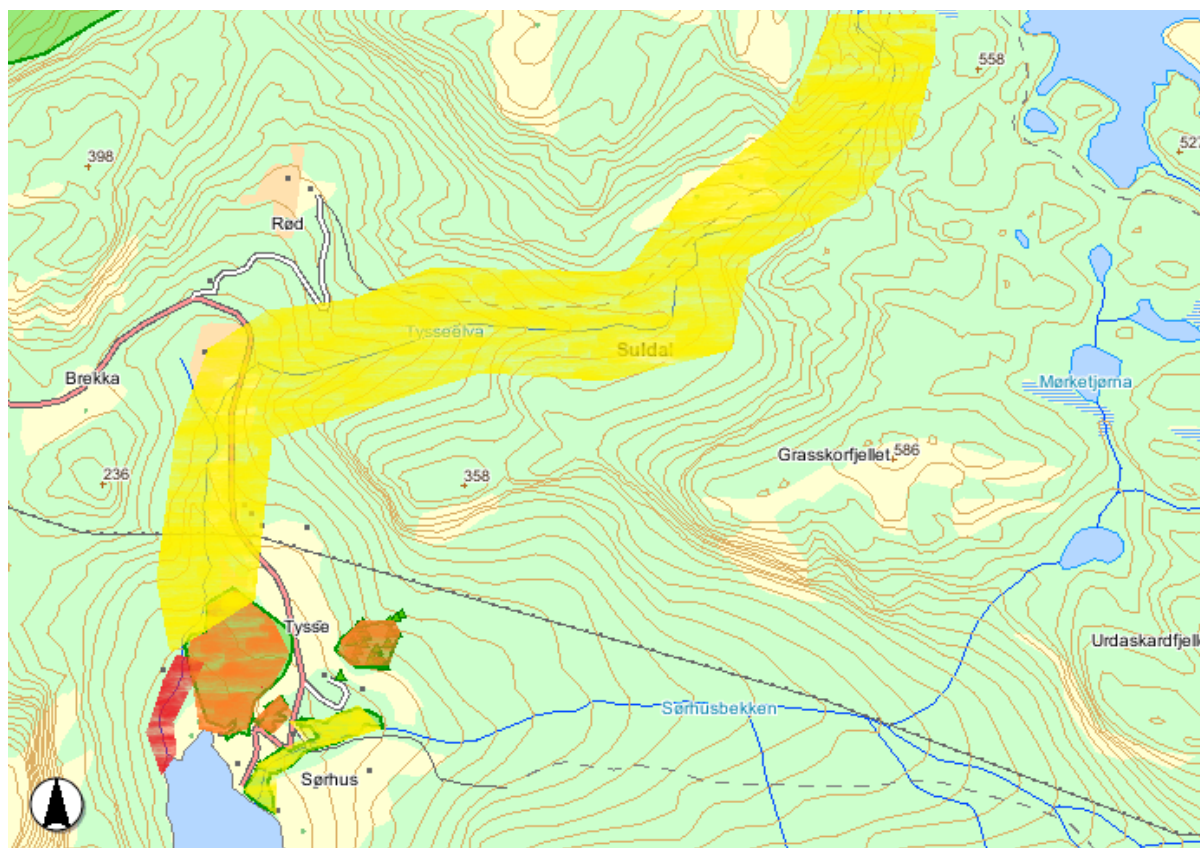
4.6 Konklusjon/verdi

Det er registrert 3 naturtyper etter DNS handbøker (middels og liten verdi) i undersøkelsesområdet, kun 1 i influensområdet (liten verdi). Det er ingen verna områder (liten verdi). Etter norsk rødliste for naturtyper er alle elveløp nå vurdert som «nær trua» (dette gjelder også for Tysseelva). Det er påvist 6 rødlistearter i undersøkelsesområdet, 3 NT, 2 VU og 1 CR, alle utenfor influensområdet.

Verdien er klart forskjellig fra øvre halvdel til nedre halvdel av det totale undersøkelsesområdet. Øvre halvdel alene har liten verdi, mens nedre halvdel alene ender på middels verdi med innslag av stor verdi.

Vassdraget har samla sett middels verdi for biologisk mangfold inkludert fisk. Etter nye utbyggingsplaner hvor hele influensområdet ligger i øvre del av undersøkelsesområdet settes verdien for influensområdet til liten til middels for biologisk mangfold.

Verdivurdering		
Liten	Middels	Stor
----- -----		
▲		



Figur 24. Fordeling av verdifulle naturtyper og arter. Rød har høyest verdi (A), oransje middels verdi (B), og gul liten verdi (C). Arealet som har fått verdien vurdert er influensområdet og nærliggende naturtypelokaliteter, og elvestrengen nedenfor influensområdet til utbyggingsplanene. Gul verdi er derfor gitt til alt areal innenfor influensområdet, også områder uten naturtypeverdi eller artsfunn av interesse. Området med rød farge tilsvarer den delen av elvestrengen ålen bruker, og de oransje feltene er naturtypelokalitetene Tysse Ø og Tysse V med B-verdi.

5 Virkninger av tiltaket

5.1 Omfang og konsekvens

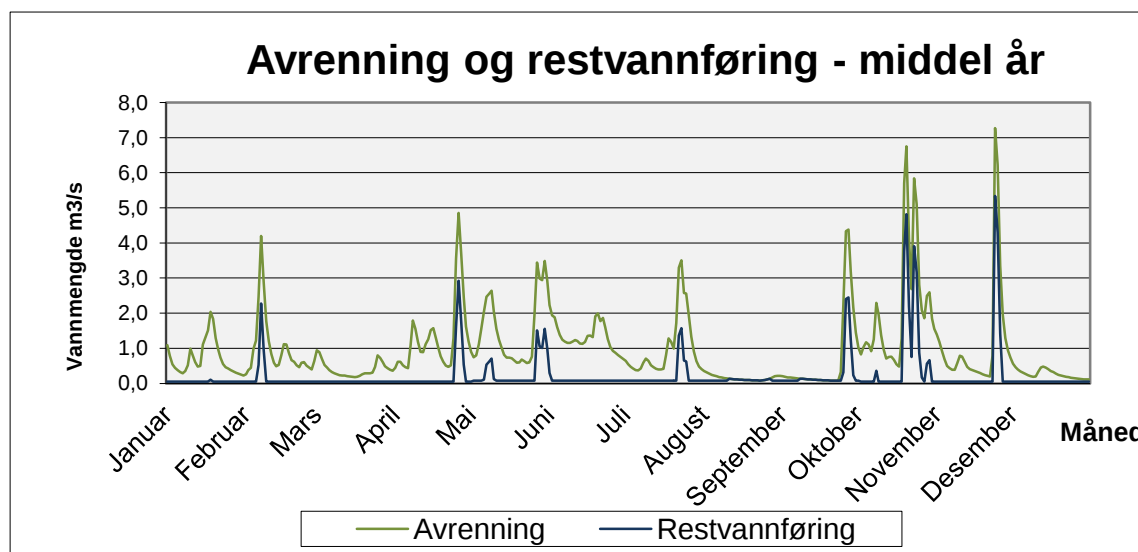
Det planlagte tiltaket vil gi vesentlig redusert vannføring i Tysseelva over en strekning på 1380 m. Videre vil inntaksdammen, rørgate, kraftstasjon, veg fram til inntak og kraftstasjon og jordkabel til trafostasjon føre til inngrep i marka. Inngrepet har størst omfang i den øvre delen av vassdraget, der terrenget er brattest i lisida på nordsida av elva. Her vil trolig inngrepet resultere i en permanent skogsveg. De tekniske inngrepene berører trivielle vegetasjonstyper med fattig artsinventar, mye plantet granskog på 40-50 år med varierende utviklet undervegetasjon.

5.1.1 Vannføringsendringer

Vassdraget har dominerende vår- og høstflommer. Lavvannføring skjer som regel i vintersesongen alternativt midt på sommeren. Middelvannføringa er beregnet til 990 l/s og alminnelig lavvannføring til 85 l/s ved inntaket. Det planlegges ut i fra en minstevannføring på 80 l/s sommerstid og 50 l/s vinterstid.

I deler av flomperiodene vår og høst er vannføringa i Tysseelva betydelig større enn største slukeevne. I disse periodene vil endringen i vannføringa bli mindre merkbar da mesteparten av flommene vil gå i elva som før. Resten av året derimot vil det bli lengre perioder der den utbygde strekninga bare får tilsig fra restnedbørfeltet i tillegg til minstevannføringa. Dette tilsiget er i middel ca 150 l/s ved kraftstasjonen.

I umiddelbar nærhet av vassdraget vil redusert vannføring kunne føre til mikroklimatiske endringer i retning av noe lavere vintertemperatur og noe høyere sommertemperatur, samt noe tørrere luft både sommer og vinter. Lokaliteten ligger i et område med fuktig klima og mange nedbørsdager, så endringene utenom vannstrengen blir små.



Figur 25. Plott som viser vannføringsvariasjoner i et middels år (før og etter utbygging). Kilde: Småkraft AS.

5.1.2 Biologisk mangfold

Utbyggingen av Tysseelva mellom kote 80 og 420 vil ikke påvirke de registrerte rødlisteartene eller sjøauren, og de verdifulle naturtypene (med A og B verdi) blir stående urørt. Med unntak av naturtypen bekkekløft og bergvegg vil vannføringsendringene ikke påvirke naturtypelokalitetene eller de sjeldne artene, da disse befinner seg utenfor influensområdet. Landskapet i den bratte lia på nordsida av elvedalen vil bli sterkt påverka, men vegetasjonen består av trivielle arter, mye plantet granskog. Med plassering av kraftstasjonen på kote 80 unngås også påvirkning av kulturlandskapet ned mot Tyssefjorden.

Negative konsekvenser for biologisk mangfold avhenger av hvilken effekt de direkte inngrepa og reduksjonen i vannføring vil få på registrerte naturtyper/sjeldne arter. I tillegg kan indirekte effekter av inngrep, som for eksempel uttørking etter hogst av skog gi negative effekter.

Avgrensa bekkekløft (fig.8) blir påvirket av redusert vannføring, noe som vil føre til et mindre fuktig miljø innenfor lokaliteten. Eventuelle fuktighetskrevede arter som lever nær bekken kan på denne måten bli negativt påvirket. Da det ikke er noen slike kjente forekomster av sjeldne eller fuktighetskrevede arter i tilknytning den berørte strekningen blir omfanget vurdert som lite til middels negativt for denne naturtypen.

Ål kan bli negativt påvirket når vannføringa blir redusert, noe som gir redusert framkommelighet. Ellers er det et vanlig problem ved kraftutbygginger at ålen kan havne i turbinen og bli kuttet opp. Det er uvisst eksakt hvor langt opp ålen kan gå i vassdraget, men Ullsvatn som ville vært målet for en eventuell oppvandring er ikke et egnet habitat for ålen, og elvas utforming rett ovenfor der ålen ble påvist er ikke gunstig for vandring. Det antas at ålen ikke vandrer lenger opp enn ca kote 11 (og var antagelig en tilfeldig observasjon, kun ett individ påvist), og berøres dermed ikke av utbyggingen som er fra kote 80 og oppover.

Sjøaure er en prioritert art og sjøaureførende elver ansees som viktige, men siden utbyggingen plasseres ovenfor den sjøaureførende strekningen blir heller ikke sjøauren påvirket. Andre påviste rødlistearter er for langt unna inngrepene til at det er sannsynlig at de blir påvirket og omfanget er derfor vurdert som lite til middels negativt for disse.

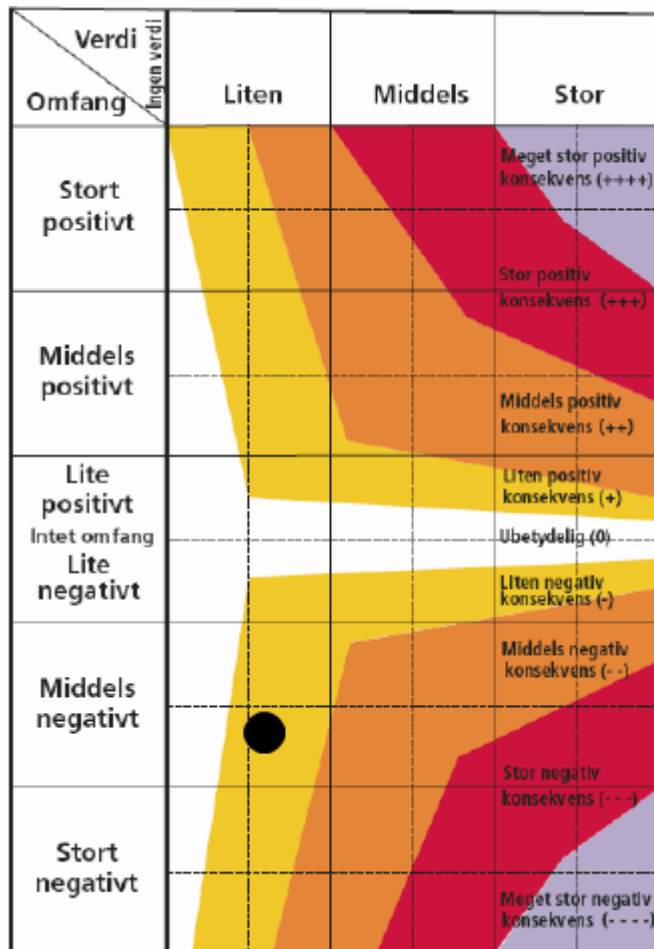
Å føre vann bort fra elvestrengen kan også virke negativt for eventuell fossefall og enkelte andre vannlevende organismer (det er ikke gjort bunndyrundersøkelser, men naturforholdene tyder på en vanlig artssammensetning). Virkningsomfanget er vurdert som middels negativt.

Med bakgrunn i omtale og begrunnelse gitt over, er virkningsomfanget av planlagte tiltak for biologisk mangfold samlet vurdert til middels negativt.

Omfang av tiltaket				
Stort neg.	Middels neg.	Lite / intet	Middels pos.	Stort pos.
----- ----- ----- -----				
▲				

Det siste trinnet består i å kombinere verdien og omfanget av tiltaket for å få fram den samla konsekvensen. Her er tiltaket vurdert å ha liten negativ konsekvens for biologisk mangfold og verneinteresser.

Samla konsekvens av tiltaket								
Sv.st.neg.	St.neg.	Midd.neg.	Liten neg.	Ingen bet.	Liten pos.	Midd.pos.	St.pos.	Sv.St.pos
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
▲								



Figur 26: Konsekvensvifta fra Statens vegvesen håndbok 140, viser at liten verdi og middels negativt omfang gir liten negativ konsekvens.

5.1.3 Oppsummering

Generelt om situasjonen, egenskaper og kvalitet		i) Vurdering av verdi
Tysseelva har et fall på nær 500 m fra Ullsvatn og ned til Tyssefjorden. Elva har relativt jevnt fall, med lite innslag av høler og kulper, særlig i øvre del. Heller ingen store fossefall. I nedre del er elva prega av ei stor steinur der vannet av og til blir borte under store steinblokker. Elva er generelt lite synlig også i øvre del på grunn av den trange bekkedalen og mye planta granskog. Vegetasjonen i influensområdet er dominert av nøysom vegetasjon og trivielle arter. Ullsvatn skal ha en god ørretbestand. Det ble registrert ørret og ål i nedre del av Tysseelva og en strekning på ca 220 m må regnes som sjøauførende (anadrom). Den sjøauførende strekningen stopper godt nedenfor tiltaksområdet. Ålen antas ikke å bruke Tysseelva eller Ullsvatn til oppvekstområde eller næringssøk. Elva ellers regnes som dårlig habitat for fisk.		Liten Middels Stor ----- ----- ▲
Datagrunnlag: Rapporten bygger på egen befarings i felt med bruk av elektrisk fiskeapparat samt eksisterende litteratur. Kommunen har hatt flere runder med naturtypekartlegginger, og det er tegnet ut flere naturtypelokaliteter i nærheten, og store deler av området er oppsøkt tidligere. Fylkesmannen i Rogaland er konsultert om andre registreringer og verdier i området.		Godt
ii) Mulige virkninger og konflikter		iii) Samla vurdering
Planlagte tiltak ønsker å utnytte et bruttofall på 340 m fra inntak kote 420 ned til utløp kote 80. Vannveien legges i 1720 m rørgate, for tilknytting til 22 kV-nett kreves ca 100 m jordkabel. Veien opp til inntaket vil bli permanent, men dekkes noe til for å gå mer i ett med landskapet.	Av registrerte naturverdier er det kun bekkeløft med C-verdi som berøres av inngrepet. Vannføringen i elva vil bli vesentlig redusert, videre vil nedgraving av rørgater, jordkabel, tilrettelegging av adkomster og oppføring av kraftstasjon, føre til inngrep i marka. Omfang: Stort neg. Mid. neg. Lite/ingen. Mid. pos. Stort pos. ----- ----- ----- ----- ----- ▲	Liten negativ konsekvens: (-)

6 Avbøtende tiltak

Vurderingen av elvestrekningen og det biologiske mangfoldet i området ble utført før detaljerte planer forelå, slik at de endelige planene kunne ta hensyn til eventuelle funn. Det ble foreslått å flytte inntaket til nedenfor Ullsvatn av hensyn til landskap, og kraftstasjonen burde ha utløp før den lakseførende strekningen og dermed også unngå kulturlandskapet nede ved fjorden, og den viktige edellauvskogen ved nedre del av elva.

Gjeldene planer tar hensyn til alt dette. Det kan eventuelt slippes enda høyere minstevannføring for å sikre levevilkår for eventuelle arter, men dette kan ikke knyttes til påviste arter eller potensiale for krevende arter. Rørgata på nordsiden av elva bør unngå den godt opparbeidede stien i størst mulig grad. Fra et biologisk mangfold perspektiv kan rørgata gjerne legges på sørsiden av elva.

Det foreslås ikke avbøtende tiltak for ål, da det er rimelig stor sannsynlighet for at ålen ikke benytter elvestrekningen høyere opp enn ca kote 11, og hele utbyggingen foregår ovenfor dette.

Det vil være en fordel om gravearbeid i forbindelse med inntak holdes til perioder med lav vannføring for å redusere tilslammingen som nødvendigvis vil oppstå.

7 Usikkerhet

Registreringsusikkerhet

Selv om ikke hele influensområdet ble befart i detalj, så er området godt undersøkt fra tidligere. Muligheten for å ha oversett verdifulle naturtyper etter DN sine håndbøker vurderes ut fra dette som liten. Når det gjelder sjeldne arter så kan det aldri utelukkes 100 % at det ikke kan finnes flere rødlistede arter innenfor influensområdet. Hele kløfta ble ikke undersøkt i detalj pga partier med vanskelig terreng. Det er derfor en liten usikkerhet knyttet til hvilke arter som opptrer i områder som ikke ble undersøkt. Med bakgrunn i påviste arter, samt naturgrunnlaget i området, vurderes potensialet for funn av flere rødlistede arter som lavt. Dette gjelder for hele influensområdet.

Usikkerhet i vurdering av verdi, omfang og konsekvens

Usikkerheten i vurdering av verdi er knyttet til om aktuelle naturtyper og leveområder for rødlista arter innenfor influensområdet er identifisert, se over.

Vannføringa har en variasjon fra år til år på +/- 35 %. Hydrologiske beregninger ut i fra avrenningskart har en feil på +/- 20 %. Elva inneholder lite død ved som kan gi grunnlag for kravstore og fuktighetskrevenne råtevedmoser. Vannkvalitet og berggrunn er ikke god nok for de særlig basekrevenne artene.

Faunaen av insektlarver og andre virvelløse dyr er ikke undersøkt. På grunn av at bekkene er svært bratte og vassføringa sterkt variabel er det lite sannsynlig med noe spesielt artsinventar innen bunndyrfaunaen, men insektfaunaen knyttet til hule, gamle tre kan være stor (nedenfor influensområdet).

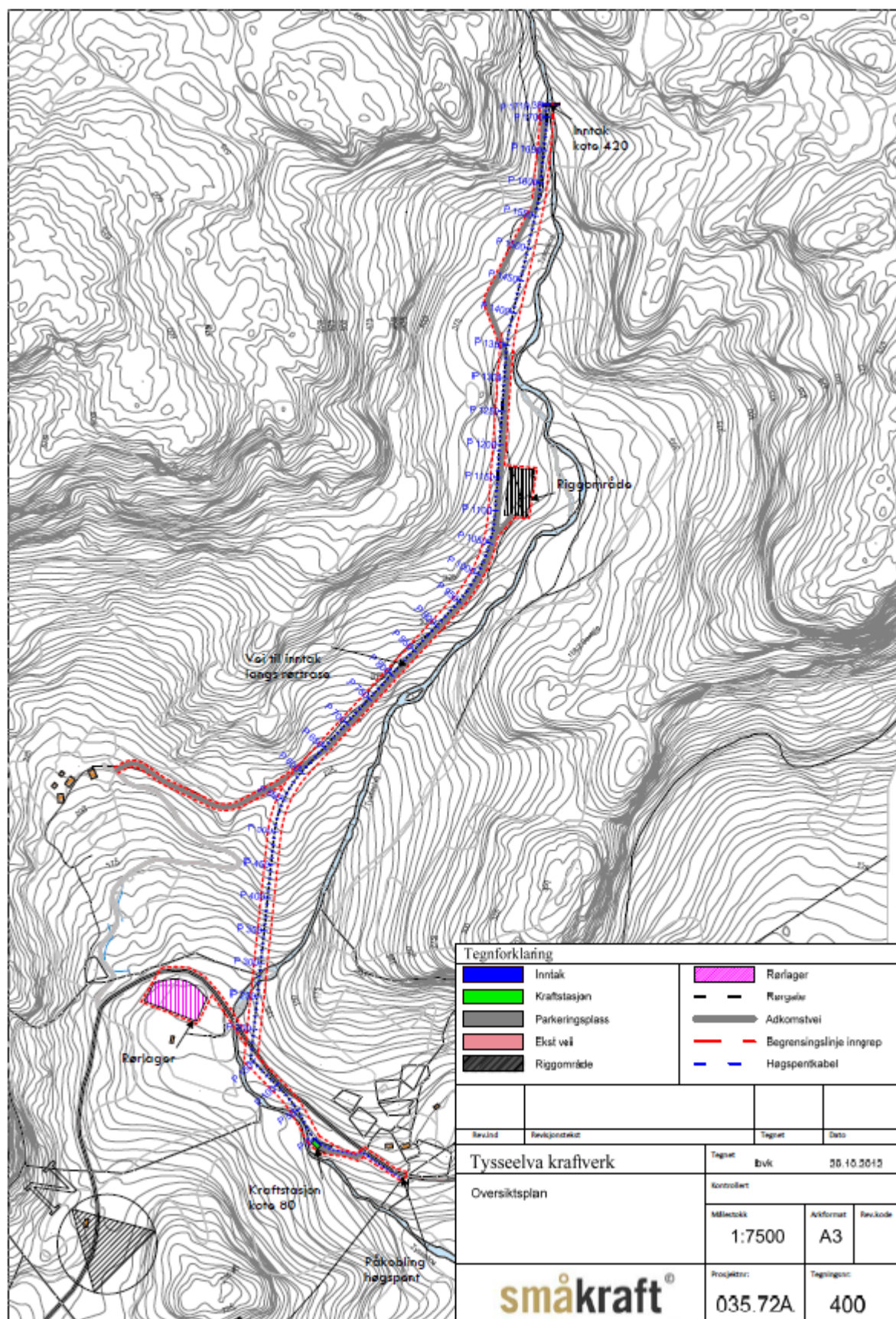
Fuglelivet i området er heller ikke undersøkt, men generelt ser ikke biotopen langs elva å skille seg særlig ut i fra andre deler av lia.

Virkningsomfanget av planlagte tiltak for biologisk mangfold samlet vurdert til lite til middels negativt med bakgrunn i sammenfatning av hele influensområdet. Under forutsetning av at det ikke finnes andre verdifulle naturtyper, viltområder eller leveområder for sjeldne arter innenfor influensområdet, som undertegnede har oversett, er samla konsekvens vurdert rett i henhold konsekvensvifte fra Statens vegvesen (2006).

8 Referanser

- Berg, E. 1973.** Fiskeundersøkelser i Ullsvatn 1972. Fylkeslandbrukskontoret i Rogaland.
- Direktoratet for naturforvaltning 2000.** Kartlegging av ferskvannslokaliteter. DN-håndbok 15-2000.
- Direktoratet for naturforvaltning 2007.** Kartlegging av naturtyper. Verdsetting av biologisk mangfold. DN-håndbok 13, 2. utgave 2006, oppdatert 2007. www.dirnat.no.
- Enge, E. 2011.** Forsuringsstatus for Rogaland 2007. Fylkesmannen i Rogaland, miljøvernavdelinga. Miljønotat 1 – 2011.
- Fremstad, E. 1997.** Vegetasjonstyper i Norge. – NINA Temahefte 12: 1-279.
- Gaarder, G. og R. Haugen 1998.** Nøkkelbiotoper i Suldal. NOA rapport 1998 – 1.
- Ihlen, P. G., Blom, H. og Johnsen G. H: 2009.** Bekkekløftprosjektet – naturfaglige registreringer i Rogaland 2008. Rådgivende biologer, rapport 1237.
- Jordal, J. B. og J. I. Johnsen 2011.** Supplerende kartlegging av naturtyper i Rogaland i 2010. Fylkesmannen i Rogaland, Miljøvernavdelinga.
- Korbøl, A., Kjellevold, D., Selboe, O-K. 2009.** Kartlegging og dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk (1-10 MW) – revidert utgave. NVE veileder 3/2009.
- Kålås, J.A., Viken, Å., Henriksen, S. og Skjelseth, S. (red) 2010.** Norsk rødliste for arter 2010. Artsdatabanken, Trondheim.
- Lindgaard, A. og Øien, D.I. (red) 2011.** Norsk rødliste for naturtyper 2011. Artsdatabanken, Trondheim.
- Lunde, J. 2004.** Biologisk mangfold myr i Suldal kommune. Miljørapport Suldal kommune.
- Mossing, A. og J. H. Heggenes 2010.** Villreinens arealbruk i Setesdal Vesthei, Ryfylkeheiene og Setesdal Austhei. Norsk villreinsenter. NVS rapport 6/2010.
- NVE 2006.** Hydrologisk rapport for Gjerdesåna kraftverk.
- Odden, A. og T. Jelstad 1998.** Fiskestellplan for Suldal kommune. Etat for bygdeutvikling, Suldal kommune.
- Puschmann, O. 2005.** Nasjonalt referansesystem for landskap. Beskrivelse av Norges 45 landskapsregioner. NIJOS-rapport 10/2005.
- Statens vegvesen 2006.** Håndbok-140 for konsekvensutredninger, del II a. Revidert utgave.
- Tysse, T. 1997.** Vilt og botaniske observasjoner i Suldal 1997. Miljørapport Suldal kommune.
- Artskart: <http://artskart.artsdatabanken.no/FaneArtSok.aspx>.
- Artsobservasjoner: <http://artsobservasjoner.no/>
- Lokalitetsdatabase for skogobjekter: <http://borchbio.no/narin/index.lasso>
- Naturbase: www.naturbase.no
- Regionplan for Setesdal Vesthei, Ryfylkeheiene og Setesdal Austhei: www.heiplanen.no
- Vann-nett: <http://vann-nett.nve.no/innsyn/>
- Temakart Rogaland: www.temakart-rogaland.no
- Miljøstatus Rogaland: <http://rogaland.miljostatus.no/>
- Miljøstatus Suldal kommune: <http://suldal.miljostatus.no/>
- Geologi: <http://geo.ngu.no/kart/arealis/>

Vedlegg 1 - Utbyggingsplaner

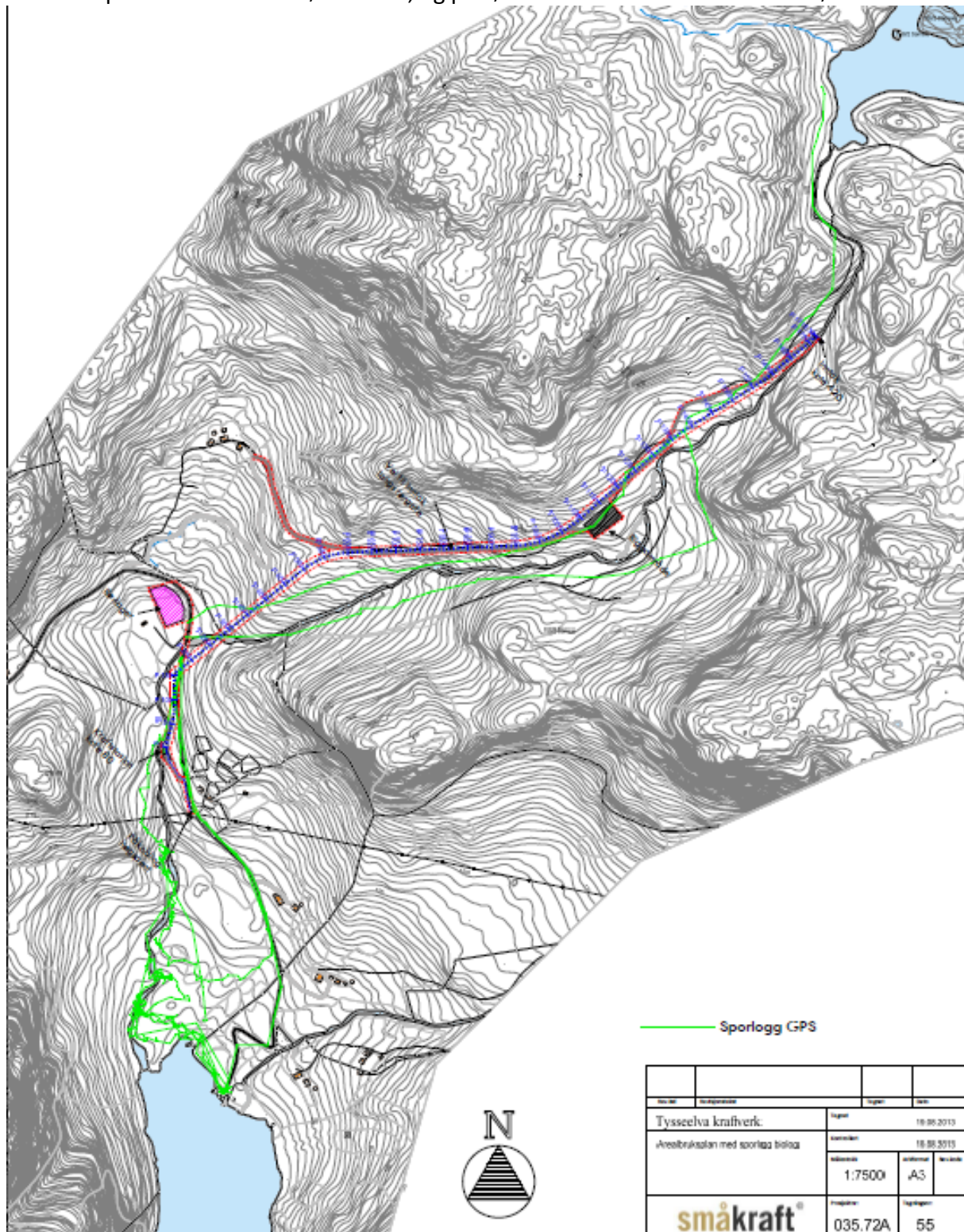


Vedlegg 2: Artsliste

Gruppe	Vitenskapelig anvn	Norsk navn	Rødlistestatus
Fisk	<i>Anguilla anguilla</i>	Ål	CR
Karplante	<i>Viola riviniana</i>	Skogfiol	LC
Karplante	<i>Oxalis acetosella</i>	Gaukesyre	LC
Karplante	<i>Deschampsia cespitosa cespitosa</i>	Sølvbunke	LC
Karplante	<i>Viola palustris</i>	Myrfiol	LC
Karplante	<i>Phegopteris connectilis</i>	Hengeveng	LC
Karplante	<i>Gymnocarpium dryopteris</i>	Fugletelg	LC
Karplante	<i>Prunus padus</i>	Hegg	LC
Karplante	<i>Frangula alnus</i>	Trollhegg	LC
Karplante	<i>Quercus robur</i>	Eik	LC
Karplante	<i>Ulmus glabra</i>	Alm	NT
Karplante	<i>Tilia cordata</i>	Lind	LC
Karplante	<i>Fraxinus Excelsior</i>	Ask	NT
Karplante	<i>Cryptogramma crispa</i>	Hestespreng	LC
Karplante	<i>Alchemilla alpina</i>	Fjellmarikåpe	LC
Karplanter	<i>Fraxinus excelsior</i>	Ask	NT
Karplanter	<i>Ulmus glabra</i>	Alm	NT
Lav	<i>Pannaria conoplea</i>	Gynfiltlav	LC
Lav	<i>Pannaria conoplea</i>	Kystårenever	LC
Lav	<i>Lobaria amplissima</i>	Sølvnever	LC
Lav	<i>Lobaria virens</i>	Kystnever	LC
Lav	<i>Thelopsis rubella</i>		VU
Mose	<i>Frullania tamarisci</i>	matteblæremose	LC
Mose	<i>Sanionia uncinata</i>	klobleikmose	LC
Mose	<i>Hylocomiastrum umbratum</i>	skyggehusmose	LC
Mose	<i>Isoetecium myosuroides</i>	musehalemose	LC
Mose	<i>Campylopus flexuosus</i>	trøsatemose	LC
Mose	<i>Amblystegium serpens</i>	trådkryp-mose	LC
Mose	<i>Nardia compressa</i>	elvetrappemose	LC
Mose	<i>Mylia taylorii</i>	rødmuslingmose	LC
Mose	<i>Ptychomitrium polyphyllum</i>	stabbesteinmose	LC
Mose	<i>Orthotrichum affine</i>	klokkebustehette	LC
Mose	<i>Brachythecium albicans</i>	bleiklundmose	LC
Mose	<i>Polytrichastrum alpinum</i>	fjellbinnemose	LC
Mose	<i>Calypogeia suecica</i>	råteflak	LC
Mose	<i>Blindia acuta</i>	rødmesigmose	LC
Mose	<i>Plagiothecium succulentum</i>	pløsjamnemose	LC
Mose	<i>Hylocomium splendens</i>	etasjemose	LC
Mose	<i>Rhytidiadelphus squarrosus</i>	engkransmose	LC
Mose	<i>Thuidium delicatulum</i>	bleiktujamose	LC
Mose	<i>Calypogeia arguta</i>	kystflak	LC
Sopp	<i>Perenniporia medulla-panis</i>	Eikedynekjuke	VU
Sopp	<i>Hypoxylon vogesiacum</i>	Almekullsopp	NT

Vedlegg 3: Teknisk kart med sporlogg fra befaring

På grunn av teknisk feil ble få punkter logget på gps for øvre del av undersøkelsesområdet, og registrert rute ser derfor noe kantete ut og er lite detaljert, men ruta som ble gått stemmer på nordsiden med rørtraseen, og på sørsiden hva som var alternativ rørtrase der.



NOTAT:

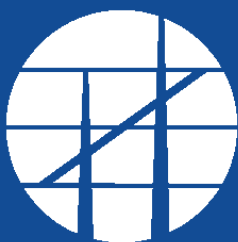
Sak nr. 2215

Nettilknytning av Tysseelva kraftverk

- Nødvendige nettførsterkinger
- Kostnadsberegning / anleggsbidrag
- Lastflytanalyser og tap

Dato: 19.06.12

	Navn:	Tlf:	E-post:
Prosjektansvarlig	Kjetil Andersen	55 11 60 42	kjetil.andersen@josok-prosjekt.no
Notat utført av	Åsmund K. Nilsen	55 11 60 55	asmund@josok-prosjekt.no
Godkjent av:	KA		



JØSOK PROSJEKT AS

INNHALDSFORTEGNELSE

1 INNLEDNING	2
2 FORUTSETNINGER	3
3 FORHOLDET TIL ANNNEN KRAFTUTBYGGING OG EKSISTERENDE NETT	4
3.1 ANDRE KRAFTVERK	4
3.2 EKSISTERENDE NETT	4
4 NETTILKNYTNING OG NØDVENDIGE NETTANLEGG	5
4.1 ALT. 1 INSTALLERT EFFEKT: 8,5 MW:.....	5
4.2 ALT. 2 INSTALLERT EFFEKT: 5,5 MW:.....	7
5 LASTFLYTANALYSER	7
5.1 SPENNINGSVARIASJONER.....	8
5.2 LASTVINKEL/STABILITET	8
5.3 TAP.....	8
6 SAMFUNNSØKONOMISKE KOSTNADER	9
7 ANLEGGSBIDRAG	10

Vedlegg

1. "Oversiktskart Nettilknytning Tysseelva kraftverk", tegn.nr. B-16957

1 INNLEDNING

Jøsok Prosjekt (JP) har blitt engasjert for å utrede nettilknytning av Tysseelva kraftverk. Hensikten med utredningen er å avklare behovet for linjebygging/nettforsterking og finne tilhørende kostnader.

I utredningen inkluderes følgende:

- Lastflytanalyser: Identifisering av flaskehalser, nødvendige forsterkninger, spenningsforhold og tap, enkel vurdering av stabilitet (lastvinkel).
- Behov for nye nettanlegg.
- Kostnadsberegning for nye anlegg.
- Kort vurdering av anleggsbidrag.
- Anbefaling og konklusjon

Ovenstående utredes for to utbyggingsalternativer for Tysseelva kraftverk:

Alt 1 Produksjon: 30 GWh
 Installert effekt: 8.5 MW

Alt 2 Produksjon: 18 GWh
 Installert effekt: 5.5 MW

2 FORUTSETNINGER

Tekniske forutsetninger:

Tysseelva kraftverk:

- Alternativ 1:
 - Installert effekt: 8,5 MW
 - Årlig produksjon: 30,0 GWh
 - Brukstid: 3530 t
- Alternativ 2:
 - Installert effekt: 5,5 MW
 - Årlig produksjon: 18,5 GWh
 - Brukstid: 3270 t
- Eksisterende nett som oppgitt av Suldal Elverk.
- Ingen overlast i eks. luftledninger og jordkabler tillatt.

Økonomiske forutsetninger:

- Analysehorisont 30 år.
- Brukstid for tap settes til 2100 timer i alt. 1 og 1950 timer i for alt. 2.
- Kraftpris settes til 0,36 kr/kWh i hele analyseperioden.
- Kalkulasjonsrente 4,5 %.
- Budsjettpriser for bygging av nye anlegg: År 2012, usikkerhet ca. +15 / -10 %.

3 FORHOLDET TIL ANNEN KRAFTUTBYGGING OG EKSISTERENDE NETT

3.1 Andre kraftverk

Tysseelva kraftverk er tenkt tilknyttet 22 kV avgang TY2 fra Tysingvatn transformatorstasjon. I dag mater Tveit kraftverk, 0,36 MW, inn på den samme avgangen. Med full produksjon i Tveit og lav last er det i dag et marginalt kraftoverskudd på avgang TY2, men vanligvis er forbruk større enn produksjon (vinterlast).

I tillegg finnes det noen små mikrokraftverk på samme avgang, men disse er ikke innarbeidet i modellen.

JP har fått opplyst av Suldal Elverk at det ikke foreligger planer om flere kraftverk som skal mate inn på TY2. Det ligger heller ikke inne meldinger eller konsesjonssøknader hos NVE for nye kraftverk i dette området.

3.2 Eksisterende Nett

Nettforbindelsen mellom Tysse og Tysingvatn transformatorstasjon består i hovedsak av en 22 kV luftledning, samt et kort stykke 22 kV jordkabel inn til Tysingvatn transformatorstasjon.

Tabell 1 – Kapasitet på eksisterende 22 kV ledning Tysingvatn - Tysse

Strekning	Ledertype	Lengde	Overføringsevne
Tysingvatn – Mast 193.	TSLE 3x150mm ² Al	25 m	ca. 350 A / 13,3 MVA
Mast 193 – Hamra	FeAl nr. 35	1182 m	ca. 190 A / 8,4 MVA
Hamra – Avgreining Tysse	FeAl nr. 95	982 m	ca. 450 A / 17,1 MVA
Avgreining Tysse – Tysse	BLX 50	1835 m	ca. 240 A / 9,1 MVA

Tilknytningspunkt for Tysseelva kraftverk vil være siste 22 kV endemast/trafoarrangement i Tysse. Det forutsettes at det legges 22 kV jordkabel fra Tysseelva kraftverk frem til 22 kV nett i Tysse. Avhengig av hvilken installert effekt Tysseelva kraftverk vil dette gi ulikt behov for forsterkning:

Seksjon mast nr. 193 – Hamra, FeAl nr. 35:

Eks. 22 kV luftledning mellom mast nr. 193 og Hamra er bygget i 1972 og har linetype FeAl nr. 35. Ut fra byggeår (1972) er det antatt at denne ledningen er dimensjonert for en driftstemperatur på maks. 40 °C. Dette gir ledningen en overføringsevne på inntil ca. 190 A – 7,2 MVA. Dette vil ikke være tilstrekkelig dersom Tysseelva bygges ut med 8,5 MW installert effekt. Nettilknytning av Tysseelva kraftverk alternativ 1 forutsetter dermed en oppgradering / reinvestering av 22 kV ledning mast nr. 193 – Hamra. Alternativt, dersom kraftverket bygges med 5,5 MW installert effekt, så vil denne seksjonen ha tilstrekkelig kapasitet.

Seksjon Hamra – Avgreining Tysse, FeAl nr. 95:

Denne ledningen har en overføringskapasitet på inntil ca. 17 MVA. Det vil derfor ikke være nødvendig å utbedre denne seksjonen for noen alternativer av Tysseelva kraftverk.

Seksjon Avgreining Tysse – Tysse, BLX 50:

En BLX 50 luftledning er oppgitt å ha en strømføringsevne på 226 A / 8,6 MVA, dersom ledningen er dimensjonert for ledertemperatur 70 °C.⁽¹⁾ På strekningen Avgr.pkt. Tysse – Tysse står mastene så tett at luftledningen godt kan godkjennes for 90 °C driftstemperatur. (90 °C er den maksimale driftstemperatur for BLX liner). Driftstemperatur på 90 °C vil gi en kapasitet på ca. 260 A / 9,9 MVA på en BLX 50 linje.

Kommentar: BLX-ledningen benyttet på avgreiningen Avgr.pkt. Tysse – Tysse er av en eldre type, med komprimerte ledere. Denne ledningen vil derfor ha noe lavere overføringskapasitet, men etter JPs vurdering ikke mindre enn 240 A / 9,1 MVA. Eksisterende BLX 50 ledning mellom Avgr. pkt. Tysse og Tysse har dermed kapasitet til å overføre produksjonen fra Tysseelva kraftverk, også med 8,5 MW installert effekt i kraftverket.

Transformator Tysingvatn:

Transformatoren som står i Tysingvatn ble installert i 2010 og har en kapasitet på 30 MVA. Denne transformatoren vil ha tilstrekkelig kapasitet for både alternativ 1 og 2 av Tysseelva kraftverk. Ingen tiltak er derfor nødvendig.

¹⁾ BLX-T AlMgSi, levert av AMO, etter IEC1597, omgivelsestemperatur 20 °C, vindhast. 0,5 m/s.

Oppsummert vil en nettilknytning av Tysseelva kraftverk utløse følgende tiltak:

- Alt. 1 8,5 MW:** Det er nødvendig å oppgradere 22 kV luftledning Tysingvatn – Hamra, enten ved oppgradering som luftledning med større tverrsnitt (FeAl 150) eller jordkabel, min. med tverrsnitt 3x150 mm² Al.
- Alt. 2 5,5 MW:** Det er ikke nødvendig å oppgradere noen seksjoner av eks. 22 kV ledning Tysingvatn – Tysse.

4 NETTILKNYTNING OG NØDVENDIGE NETTANLEGG

MERK: Bare overføringsanlegg til og med 22 kV kabelavslutning inn i kraftstasjonen er vurdert i dette notatet. I tillegg vil det kreves transformator, kraftoverføringsanlegg og kontrollutstyr inne i Tysseelva kraftverk.

4.1 Alt. 1 Installert effekt: 8,5 MW:

For nettilknytning av Tysseelva kraftverk kreves investeringer i følgende nettanlegg:

- Ny 22 kV jordkabel frem til eks. 22 kV nett, Tysse, ca. 550 m, TSLF 3x95 mm² Al
- Tiltak i eks. endemast Tysse, inkl. kabelskillebryter, overspenningsavledere og kabelarrangement.
- Oppgradering av 22 kV ledning Tysingvatn Hamra:
 - Kabling av 22 kV ledning Tysingvatn – Hamra, TSLF 3x150mm² Al. (Aktuelt i fm. veiarbeid*). Her inngår også en forlenging av dagens FeAl nr. 95 luftledning med ca. 130 m slik at kabel starter fra veikant og følger vei helt inn til Tysingvatn.

ELLER

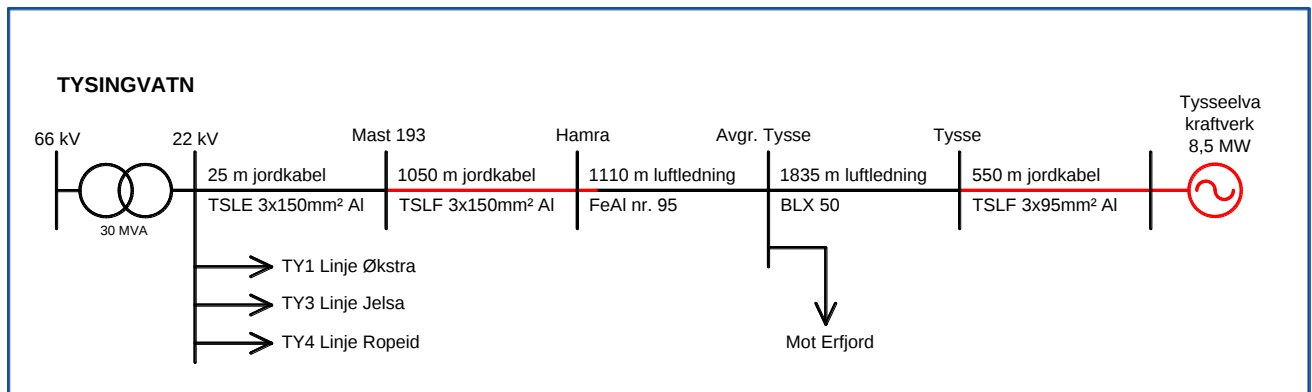
- Reinvestering i eks. 22 kV luftledning Tysingvatn – Hamra, lengde 1180 m, nytt tverrsnitt FeAl 150. (Vurdert som mindre aktuelt pga. konflikter med ny veitrasé og generelt lave kostnader for kabling frem til Tysingvatn, er ikke vurdert i denne rapport).

Det er videre i dette notatet forutsatt en nettilknytning for Tysseelva alt. 1 som skissert i Figur 1.

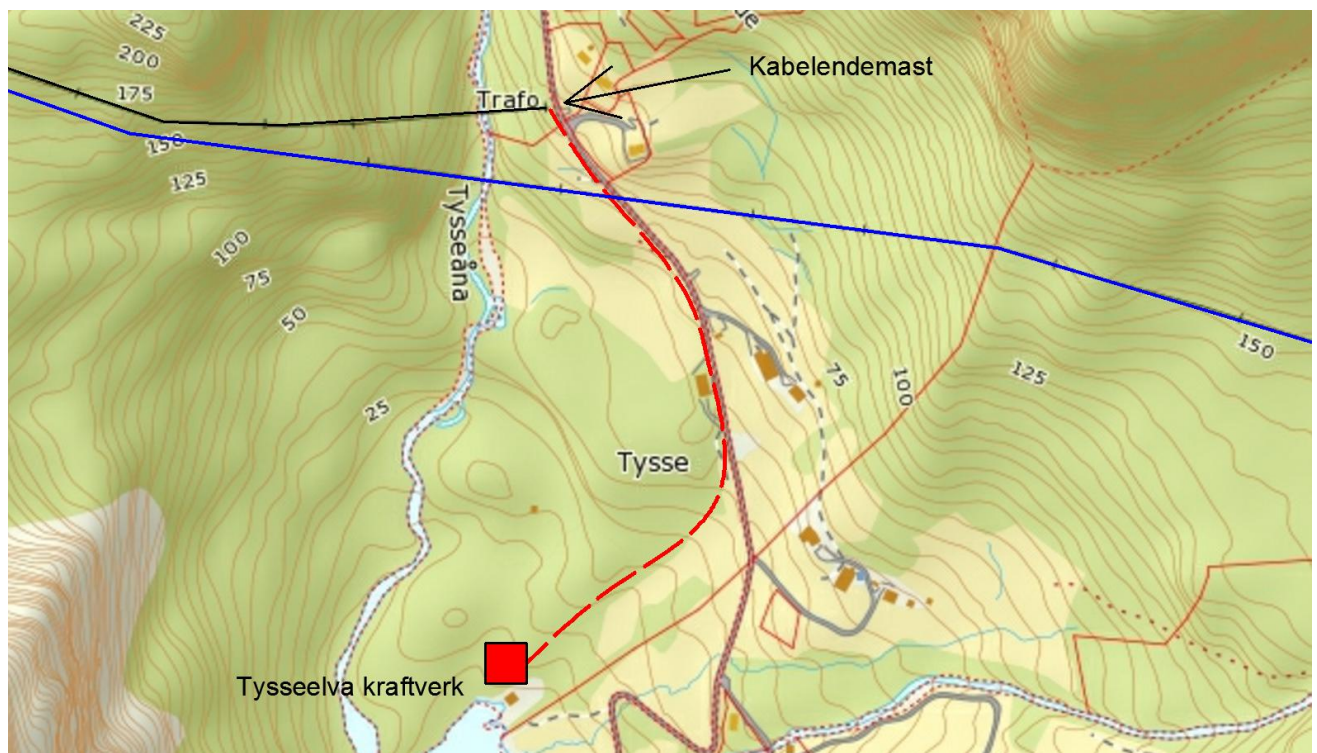
* Oppgradering av 22 kV ledning Tysingvatn – Hamra.

Statens vegvesen planlegger å bygge ny vei mellom Tysingvatn og Hamra. To mastepunkter er i konflikt med den nye veien og må flyttes. På grunn av stedlige forhold vil det blir svært vanskelig å finne nye mastepunkt for ledningen, og den beste løsningen ser pt. ut til å være å legge ny 22 kV jordkabel i vei forbi de to mastepunktene, og at de to mastene saneres.

En kort innskutt kabel er uheldig fra et driftsmessig perspektiv. Suldal Elverk ønsker en ny kabel hele vegen frem til Tysingvatn. JP vurderer dette også som aktuelt og fornuftig da eks. 22 kV ledning er fra 1972. Statens vegvesen vil da kunne være med å dekke deler av kostnaden med en kabel, for den strekningen som blir berørt av ny veg. Resten av kostnaden bør dekkes av Tysseelva kraftverk og Suldal Elverk i felleskap. Hva som blir endelig resultat er avhengig av tidsperspektivet til Statens vegvesen og Tysseelva kraftverk. Veiomlegging er planlagt til høst 2012. Det er derfor viktig at Tysseelva kraftverk og Suldal Elverk omforenes om en avtale på hvordan kostnadene for en ny 22 kV jordkabel kan fordeles mellom partene. Merke at dette kun gjelder dersom Tysseelva bygges med en installert effekt på 8,5 MW. Dersom Tysseelva bygges med 5,5 MW, vil eks. nett ha tilstrekkelig kapasitet, og en mulig ny kabel på strekningen Hamra – Tysingvatn vil da være en sak mellom Statens vegvesen og Suldal Elverk.



Figur 1 – Prinsippskisse over nettilknytningen for Alt 1, 8,5 MW installert effekt. Rød farge indikerer nye nettanlegg utløst av Tysseelva kraftverk.



Figur 2 – Trasé ny 22 kV jordkabel Tysseelva – eks. nett Tysse (Rød, stiplet linje)

Ny 22 kV jordkabel og tiltak i eks. endemast Tysse

Det må legges en ny 22 kV jordkabel (TSLF 3x95mm² Al) fra kraftstasjonen og frem til endemast Tysse i eks. 22 kV ledning. Denne kabelen legges nordøstover, i kanten av dyrket mark og frem til vei. Kabelen legges videre i veigrøft nordover til endemast i eks. 22 kV ledning. Lengden på denne kabelforbindelsen vil bli ca. 550 m, og optimalt ledertverrsnitt vil være 3x95 mm² Al. Figur 2 viser foreslått trasé for ny 22 kV jordkabel.

I endemasten må det lages et arrangement med kabelskillebrytere, overspenningsavledere og kabelrør.

Ny 22 kV jordkabel Tysingvatn – Hamra.

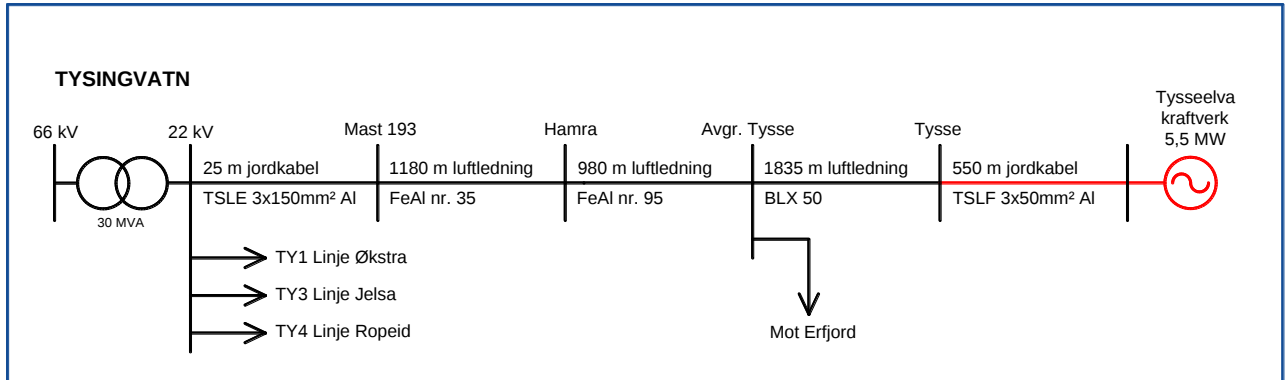
En ny 22 kV jordkabel Tysingvatn - Hamra bør ha kapasitet til produksjon fra Tysseelva kraftverk, minimum 3x95 mm² Al ved alternativ 1. Det foreslås at ny kabel på denne strekningen bør være en snodd TSLF 3x150 mm², slik at overføringskapasiteten på ny kabel samsvarer med eks. 22 kV luftledningsnett (FeAl nr. 95). Lengden på jordkabelen blir ca. 1050 m. I forbindelse med innføring til Tysingvatn stasjon vil det være hensiktsmessig å trekke den nye kabelen helt inn i Tysingvatn i stedet for å skjøte med eks. kabelinnføring (25m), slik at total kabellengde vil bli ca. 1075 m.

4.2 Alt. 2 Installert effekt: 5,5 MW:

For nettilknytning av Tysseelva kraftverk, alternativ 2, kreves investering i følgende nettanlegg:

- Ny 22 kV jordkabel frem til eks. 22 kV nett, Tysse, ca. 550 m, TSLF 3x95 mm² Al
- Tiltak i eks. endemast Tysse, kabelskillebryter, overspenningsavledere og kabelarrangement.

Det er videre i dette notatet forutsatt en nettilknytning for Tysseelva alt. 2 som skissert i Figur 3.



Figur 3 – Prinsippskisse over nettilknytningen for Alt 2, 5,5 MW installert effekt. Rød farge indikerer nye nettanlegg utløst av Tysseelva kraftverk.

Kommentar: Alternativ 2 av Tysseelva kraftverk utløser ikke behov for forsterking av eks. FeAl nr. 35 ledning Tysingvatn – Hamra, og evt. kostnader for kabling av denne ledningen vedkommer ikke Tysseelva kraftverk. Uavhengig av Tysseelva kraftverk antas ledningen antas å være gjenstand for omlegging i fm. veiarbeid. I denne vurdering forutsettes det likevel det at eks. nett FeAl 35 beholdes som i dag, selv om det forventes en omlegging.

Ny 22 kV jordkabel og tiltak i eks. endemast Tysse

Som for alternativ 1 må det må legges en ny 22 kV jordkabel fra kraftstasjonen og frem til endemast i eks. 22 kV ledning. Kabelen er foreslått lagt i samme trasé som i alternativ 1, se Figur 2.

Optimalt ledertverrsnitt på kabelen vil være 3x50 mm² Al, og lengden vil bli ca. 550 m (som i alt.1)

I endemasten må det lages et arrangement med kabelskillebrytere, overspenningsavledere og kabelrør.

5 LASTFLYTANALYSE

Nettet fra Tysseelva og frem til 66 kV SSK i Tysingvatn er modellert i programmet EDSA DesignBase.

66 kV samleskinne i Tysingvatn er satt som svingmaskin for vurdering av tap og spenningsøkning/fall. For lastvinkel, er 300 kV SSK i Førre (stivt nett) satt som svingmaskin.

For beregning av transformertap og lastvinkler er det satt følgende kraftutveksling på øvrige avganger Tysingvatn (uttak fra 22 kV SSK gir positiv verdi):

Avgang TY1 Økstra:	130 kW, - 20 kVAr
Avgang TY3 Jelsa:	5100 kW, 900 kVAr
Avgang TY4 Ropeid:	- 540 kW, -90 kVAr

På avgang TY2 Erfjord:

Uttak Hamra:	1,2 kW, 0,4 kVAr
Uttak Lovreide:	5 kW, 1 kVAr
Uttak 360 Kolstø:	8,8 kW, 1,8 kVAr
Uttak 365 Tysse:	14 kW, 2,8 kVAr

Sumlast videre mot Erfjord: 80 kW, 10 kVAr.

Det er forutsatt at Tveit kraftverk har tilsvarende produksjonskurve som Tysseelva, og forsyner last i Erfjordområdet.

Det er forutsatt at det er lagt ny 22 kV jordkabel Tysingvatn – Hamra, TSLF 3x150mm² Al.

5.1 Spenningsvariasjoner

Ved full produksjon i Tysseelva kraftverk stiger spenningen i som vist Tabell 2.

Tabell 2

Spenningsstigning (ref. 22 kV SSK Tysingvatn)		
	Avgr. pkt. Tysse	Tysse kraftverk
Alt. 1 – 8,5 MW:	0,7 %	2,9 %
Alt. 2 – 5,5 MW:	0,5 %	2,0 %

I begge alternativer er spenningen godt innenfor det akseptable.

5.2 Lastvinkel/Stabilitet

I en lavlastsituasjon vil bortfall av Tysseelva kraftverk ved produksjon gi en endring av lastvinkel som vist i Tabell 3. (Lastvinkel er referert til 300 kV SSK i Førre)

Tabell 3 – Endring i lastvinkel som følge inn/utkobling av Tysseelva kraftverk.

Lastvinkel (ref. 300 kV SSK Førre)		
	Avgr. pkt. Tysse	Tysse kraftverk
Alt. 1 – 8,5 MW:	3,7°	4,4°
Alt. 2 – 5,5 MW:	2,1°	3,0°

Lastvinkelendringene er så små at det ikke ser ut til at Tysseelva kraftverk vil forårsake stabilitetsproblemer i nettet, selv med 8,5 MW installert effekt.

5.3 Tap

Det er gjort en beregning av mertap i systemet som følge av at Tysseelva tilknyttes nettet.

Tapsberegningen inkluderer tap i 22 kV overføring fra Tysseelva kraftverk til Tysingvatn, og i 66/22 kV transformator i Tysingvatn.

Uten Tysseelva kraftverk er det generelt et kraftunderskudd på den aktuelle 22 kV radialen, men med Tysseelva kraftverk vil det generelt bli kraftoverskudd. Derfor er det gjort tapsberegninger med Tysseelva knyttet til nettet i en lavlast-situasjon, mens det som referanse er gjort tapsberegninger i nettet i en høylast-situasjon uten innmating fra Tysseelva.

Resultatene er presentert i Tabell 4.

Tabell 4 – Økning i tap og tapskostnader

	Tap uten Tysseelva	Tap med Tysseelva [kW]	Mertap [kW]	Kapitalisert verdi [NOK]
Alt 1 8,5 MW	5	250	245	3 021 000
Alt 2 5,5 MW	5	136	131	1 502 000

Økonomiske forutsetninger lagt til grunn for kapitalisert verdi av nettap er oppgitt i kap. 2.

En stor del av tapene forekommer på eks. BLX-50 ledning. Det vil imidlertid ikke lønne seg å erstatte/oppgradere denne for å redusere tapskostnader, selv for alt. 2 (8,5 MW).

6 SAMFUNNSØKONOMISKE KOSTNADER

Kostnadsoverslaget inkluderer anleggskostnader for nødvendige nettanlegg, planlegging og administrasjonskostnader, samt økte tapskostnader og driftskostnader som en følge av Tysseelva kraftverk.

Anleggskostnadene er basert på dagens prisnivå (år 2012) og tar utgangspunkt i JPs erfaringspriser og gjeldende entreprenørpriser. Usikkerhet ca. +15 / -10 %.

Administrasjons og planleggingskostnader er antatt å utgjøre ca. 10 % av anleggskostnader.

Økning i årlige driftsutgifter er antatt å utgjøre 1 % av investeringskostnaden for nye anlegg. Nye anlegg som erstatter eksisterende anlegg av tilsvarende omfang fører ikke til økning av driftsutgifter. Kapitalisert verdi av økte driftsutgifter er funnet på grunnlag av forutsetninger i kap. 2.

Tapskostnader er basert på lastflytanalysene i kap.4.

Tabell 5 – Samfunnsøkonomiske kostnader for nettilknytning av Tysseelva kraftverk

Samfunnsøkonomiske kostnader			Alt 1: 8,5 MW		Alt 2: 5,5 MW	
Post			Mengde	Kostnad	Mengde	Kostnad
1	22 kV jordkabel, 3x95 mm ² Al	Type TSLF (snodd), inkl. grøfting og legging	550	736 000	0	0
2	22 kV jordkabel, 3x50 mm ² Al	Type TSLF (snodd), inkl. grøfting og legging	0	0	550	696 000
3	22 kV kabelendemast Tysse	Montasje skillebrytere, kabelføringer, avledere	1	60 000	1	60 000
4	22 kV jordkabel Tysingvatn - Hamra	TSLF 3x150mm ² Al (snodd), inkl. grøfting og legg.)	1 050	1 470 000	0	0
Sum anleggskostnader			2 266 000		756 000	
	Prosjektering, planl., adm. (10%)	(Inklusiv stikking av linjer og kabeltraseer)	227 000		76 000	
	Kapitaliserte driftskostnader		130 000		123 000	
	Kapitaliserte mertapskostnader		3 021 000		1 502 000	
Sum Kostnader			5 644 000		2 457 000	
	Pr. ny installert effekt [kr/MW]		664 000		446 727	
	Pr. årlig produksjon [kr/GWh]		188 133		136 500	

De samfunnsøkonomiske kostnadene for en nettilknytning av Tysseelva kraftverk er ca. 3,2 MNOK høyere for alternativ 1, (8,5 MW) enn for alternativ 2, (5,5 MW). Dette kommer i hovedsak av at alt. 1 gir langt høyere tapskostnader og utløser behov for forsterking av eks. 22 kV ledning Hamra – Tysingvatn.

Kommentar: Alternativ 1 forutsetter utlegging av ny 22 kV jordkabel på strekningen Hamra – Tysingvatn, mens alternativ 2 legger til grunn eks. FeAl nr. 35 beholdes på denne strekningen. Imidlertid vil det i fremtid tilkomme samfunnsøkonomiske kostnader for å beholde denne ledningen, i form av reinvestering og tiltak under planlagt veiarbeid.

7 ANLEGGSBIDRAG

Når en nettilknytning av et kraftverk utløser forsterkninger og investeringer i eks. nett, kan nettselskapet kreve inn anleggsbidrag fra kraftprodusenten som utløser investeringene. Anleggsbidraget blir normalt fastsatt av nettselskapet, gjerne etter forhandlinger med de aktuelle kraftutbyggere.

JP har utarbeidet et grovt forslag/utkast til fordeling av anleggskostnader mellom nettselskap og kraftprodusent. **Ettersom endelige anleggsbidrag fastsettes av nettselskapet etter forhandling mellom de involverte parter, må det presenterte forslaget kun betraktes som et anslag.**

Forslaget til kostnadsfordeling bygger på følgende:

- Kraftprodusenter dekker samtlige kostnader som er en direkte følge av ny kraftproduksjon. (Alt nytt produksjonsrelatert nett)
- Kapasitetshøveling som følge av kraftproduksjon dekkes av kraftprodusent.
- Ved forsterking av eks. nett regnes anleggsbidraget ut på følgende måte:

$$\text{Andel kraftproduksjon} = (\text{Nåverdi av forsterkning}) - (\text{Nåverdi av planlagte/nødvendige forsterkninger og reinvesteringer som er nødvendige for å opprettholde forsyning (jfr. nettselskapets forpliktelser)})^*$$

*¹⁾ Netteiers andel vil være avhengig av gjenstående levetid på eks. nett.

Forslag til anleggsbidrag er gitt i tabellene under, med følgende forutsetninger:

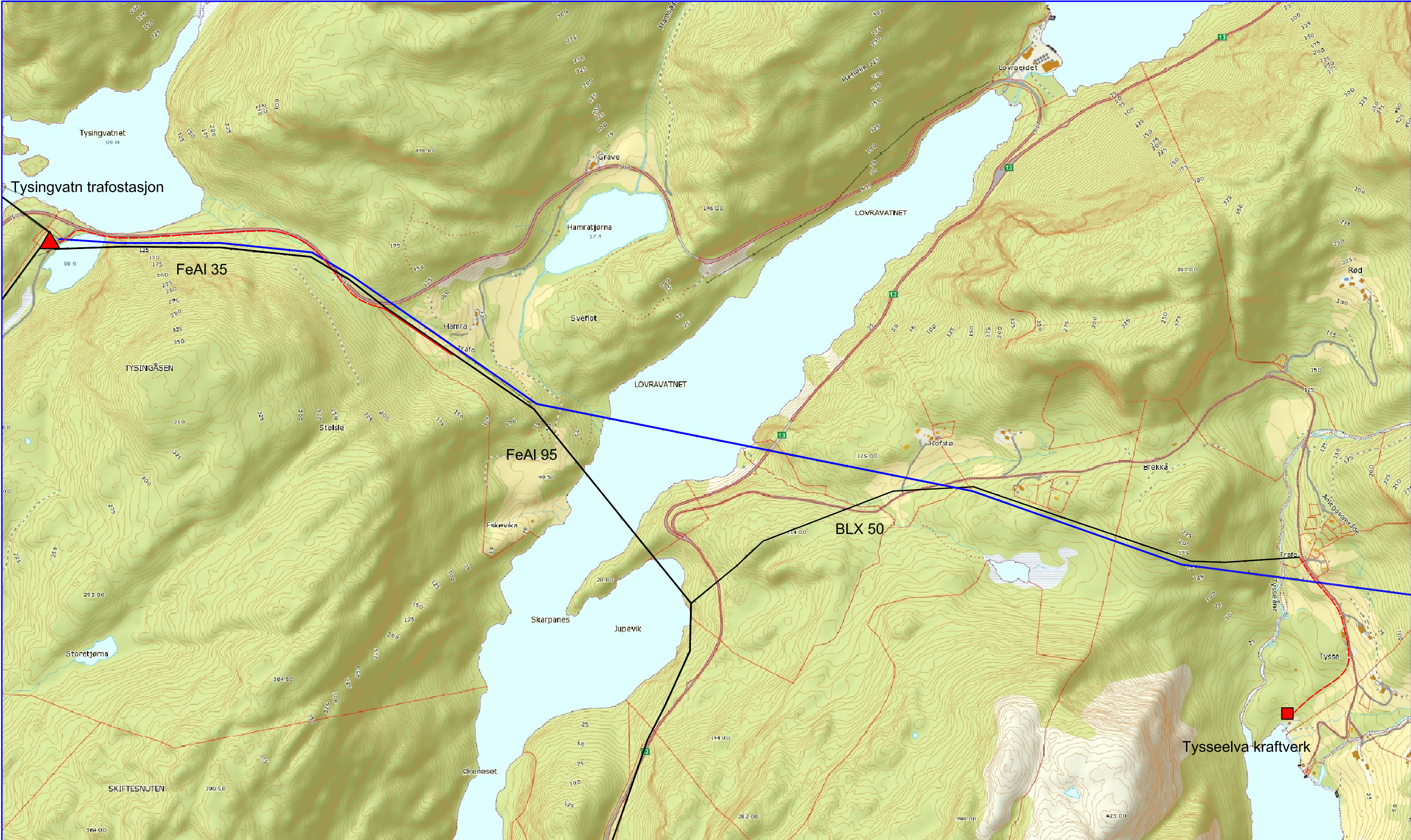
1. Eks. 22 kV luftledning FeAl 35 har tekniske levetid på 50 år. Dvs. at gjenstående levetid settes her til 10 år (Dersom tilstanden på ledningen er god, kan det godt tenkes levetid på opp mot 60 år). Endelig vurdering bør foretas ved stolpekontroll/tilstandskontroll.
2. Suldal Elverk reinvesteringskostnader tilsvarer nåverdien av investering i ny 22 kV FeAl nr. 50 Tysingvatn - Hamra om 10 år.
3. Statens vegvesen sin andel er her vurdert å tilsvare kostnader for to kabelendemaster og innskutt kabel, lengde ca. 250 m. Ca. 0,4 MNOK (Detaljvurdering og møte mellom Suldal Elverk og Statens vegvesen er nødvendig)

Tabell 6 – Anleggsbidrag ved alternativ 1, Tysseelva kraftverk

ALTERNATIV 1 8,5 MW		Kostnad [NOK]			
Post	Beskrivelse		Suldal Elverk	Tysseelva	Vegvesen
1	22 kV jordkabel, 3x150 mm ² Al	736 000		736 000	
3	22 kV kabelendemast Tysse	60 000		60 000	
4	22 kV jordkabel Hamra - Tysingvatn	1 470 000	646 000	424 000	400 000
	Planlegging, adm.	227 000	65 000	122 000	40 000
	Sum	2 493 000	711 000	1 342 000	440 000

Tabell 7 – Anleggsbidrag ved alternativ 2, Tysseelva kraftverk

ALTERNATIV 2 5,5 MW		Kostnad [NOK]			
Post	Beskrivelse		Suldal Elverk	Tysseelva	Veivesen
2	22 kV jordkabel, 3x95 mm ² Al	696 000		696 000	
3	22 kV kabelendemast Tysse	60 000		60 000	
	Planlegging, adm.	76 000		76 000	
	Sum	832 000	0	832 000	0



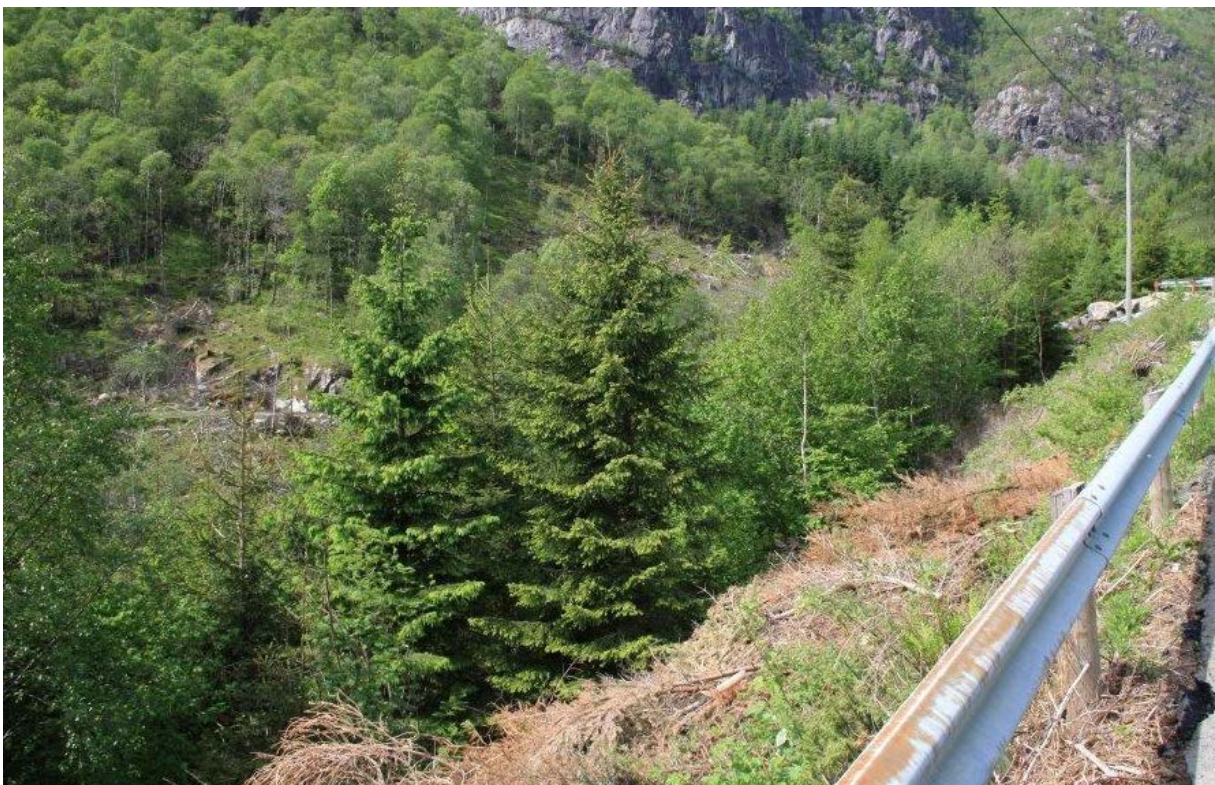
	Tegn.nr.: B-16957	Dato: 17.06.12	Sign.: ÅKN	Kontr.:	Godkj.:	SYMBOL TEGNFORKLARING --- Ny 22 kV jordkabel --- Eks. 22 kV luftledning
---	-----------------------------	-------------------	---------------	---------	---------	---

 66/22 kV transformatorstasjon Tysseelva kraftverk (22 kV)

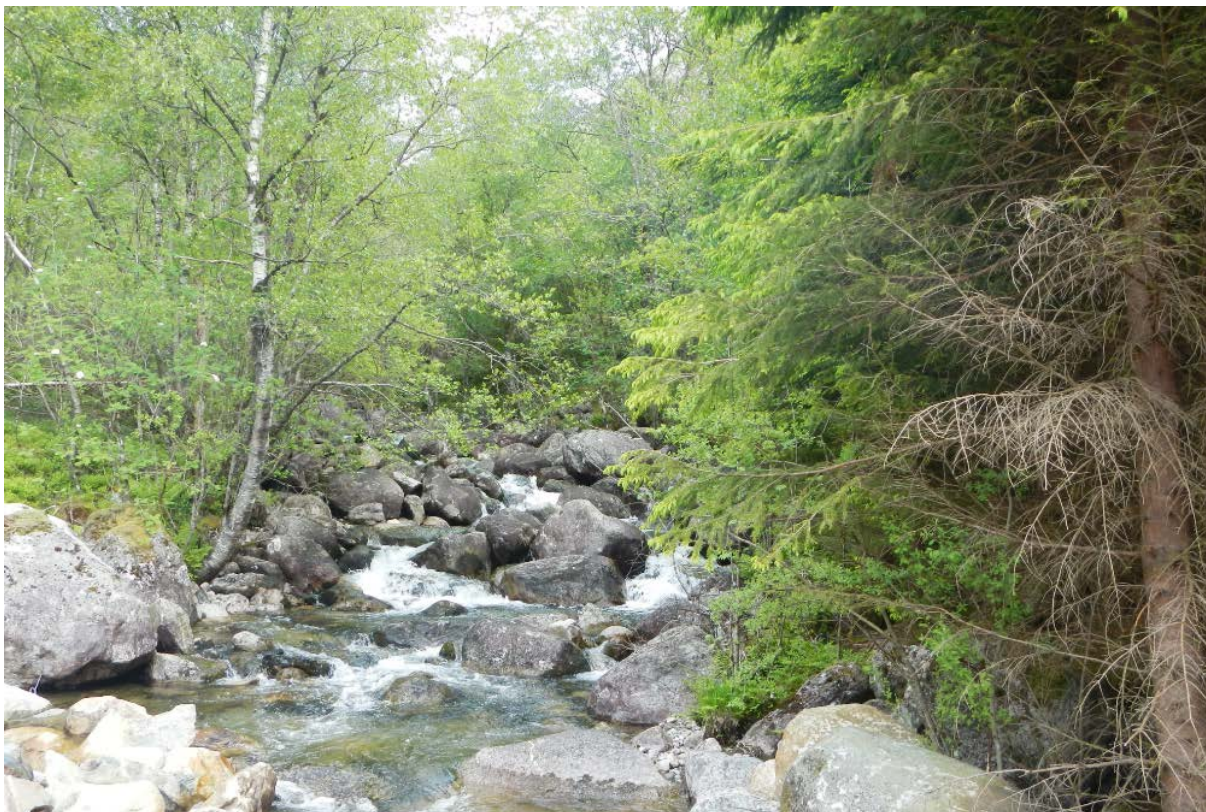
Vedlegg 3; Bilder



Bilde 1; Stasjonsområde



Bilde 2; Utsikt fra lokal vei mot stasjonsområdet



Bilde 3; elv i nærheten av stasjon



Bilde 4; parti i rørrase



Bilde 5; Inntaksområde



Inntaksområdet tatt 10.11.2011



Inntaksområdet 06.07.2012



Midtparti



Nedstrøms elvekryssing



Stasjonsområdet .11.01.2013



Stasjonsområdet 06.07.2012



Stasjonsområdet tatt den 30.05.2012



Nederste vandringshinder, elva går skult under blokkmark.



Øverste vandringshinder, som vil stoppe de som evt kommer forbi det første vandringshinderet.

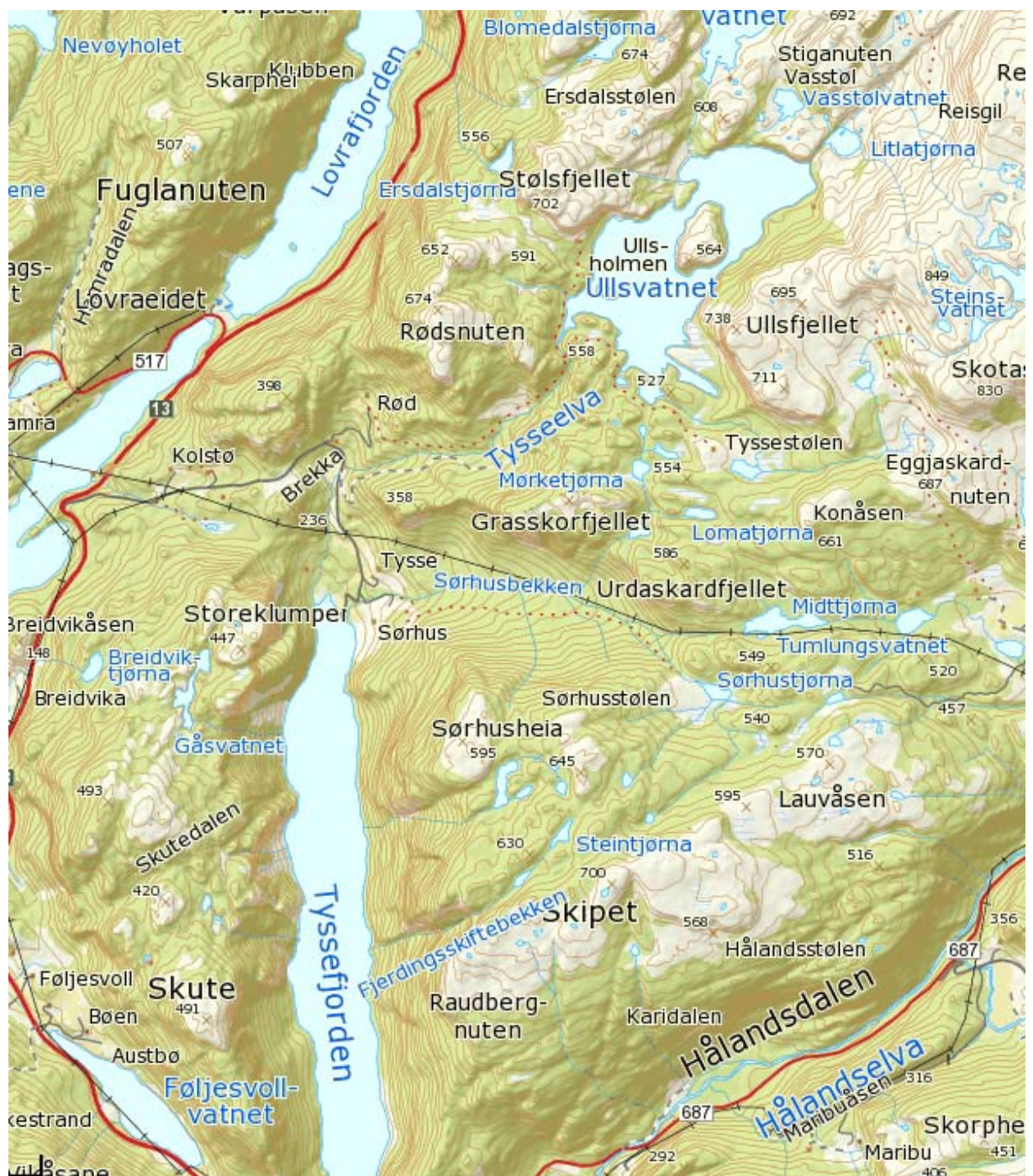
Vedlegg 4 Typisk utforming stasjonsbygg:

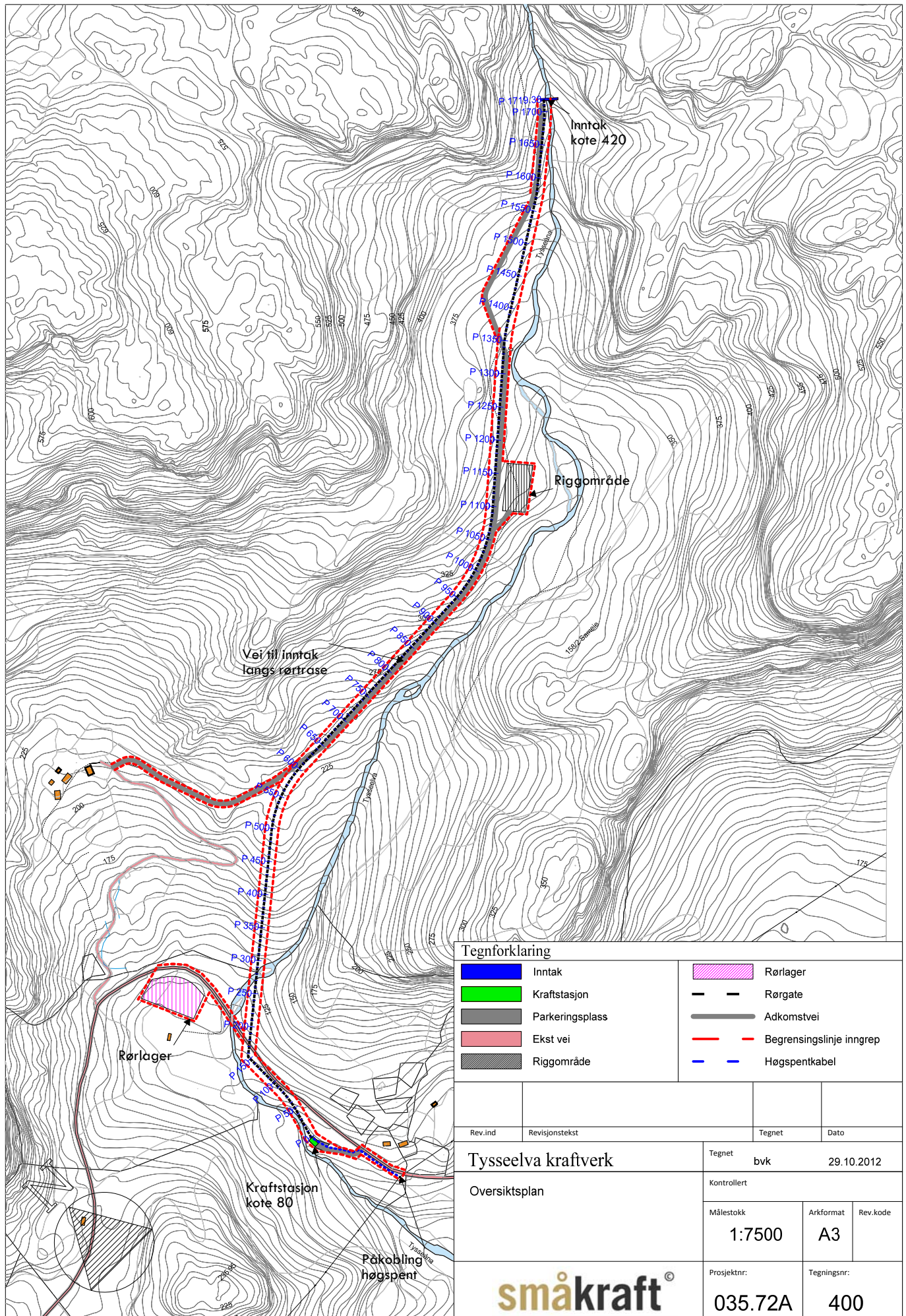


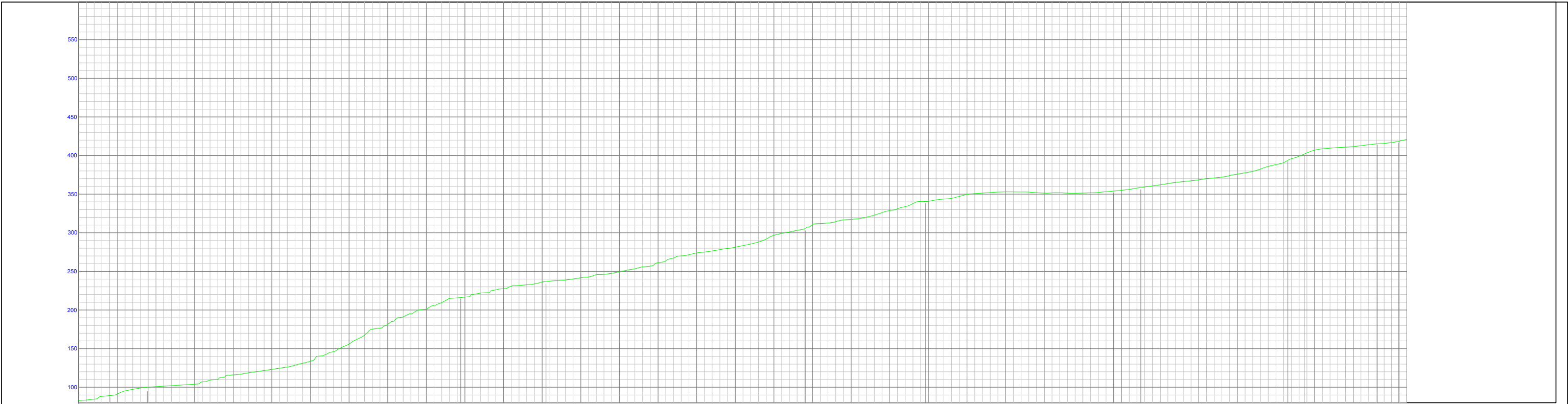
Småkrafts standard stasjonbygg, bilder hentet fra Skarelva i Skjomen, Narvik.



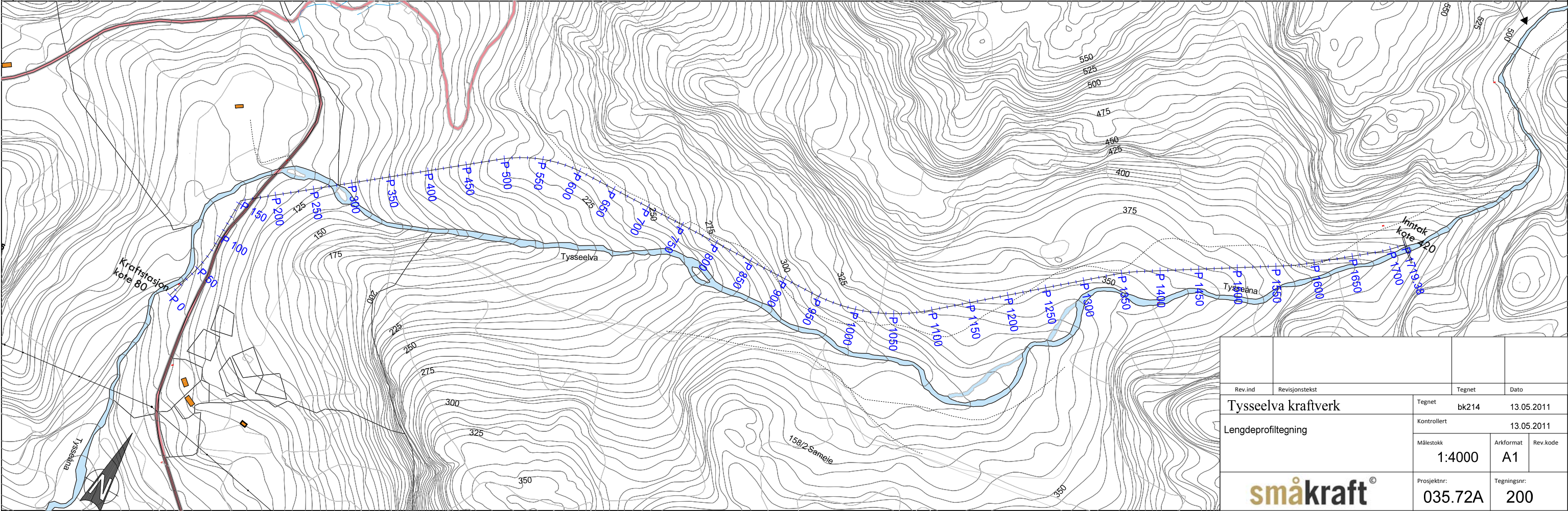
Vedlegg 5 Oversiktskart:







PROFIL NR.	0.00	40.56	88.84	154.37	494.57	604.97	940.59	1096.06	1339.68	1374.95	1565.37	1586.57	1681.21	1708.54
TURBINRØR														
DRENSRØR														
TREKKERØR 1														
TREKKERØR 2														
HOR. KURV.	R=172.00R=172.00R=230.00													
TOPP FUND.														
OVERDEKNING														

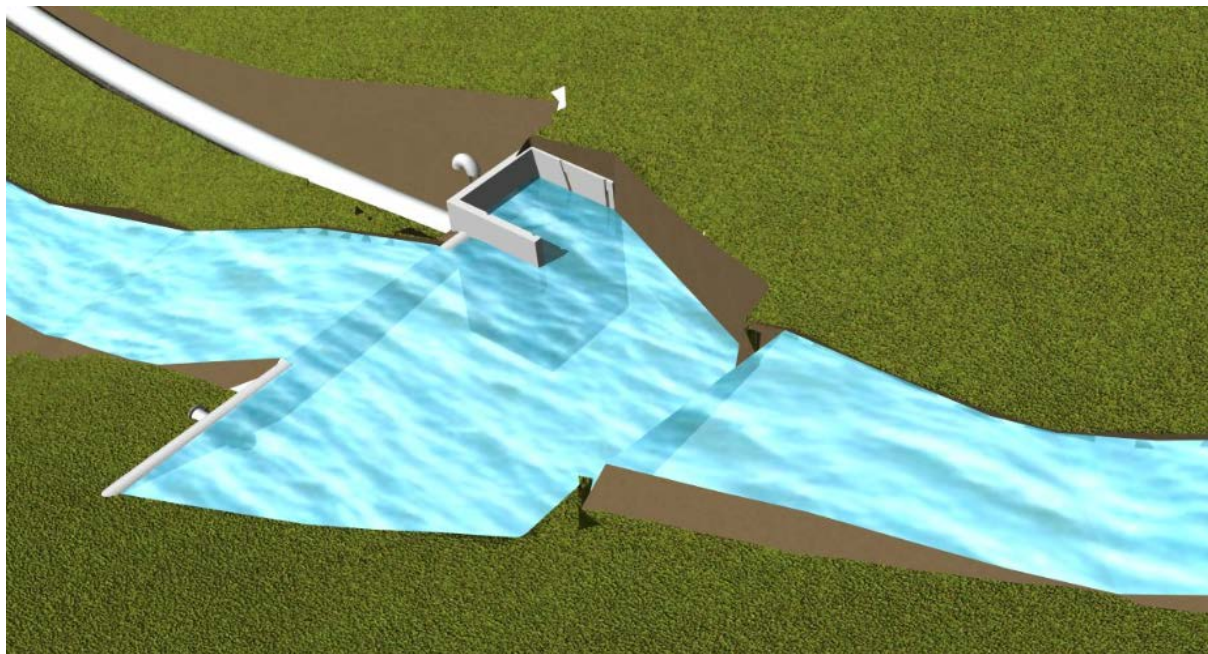


Rev.ind	Revisjonstekst	Tegnet	Dato
Tysseelva kraftverk		Tegnet bk214	13.05.2011
Lengdeprofiltegning		Kontrollert	13.05.2011
Målestokk	Arkformat	Rev.kode	
1:4000	A1		
Prosjektnr.	Tegningsnr.		
035.72A	200		

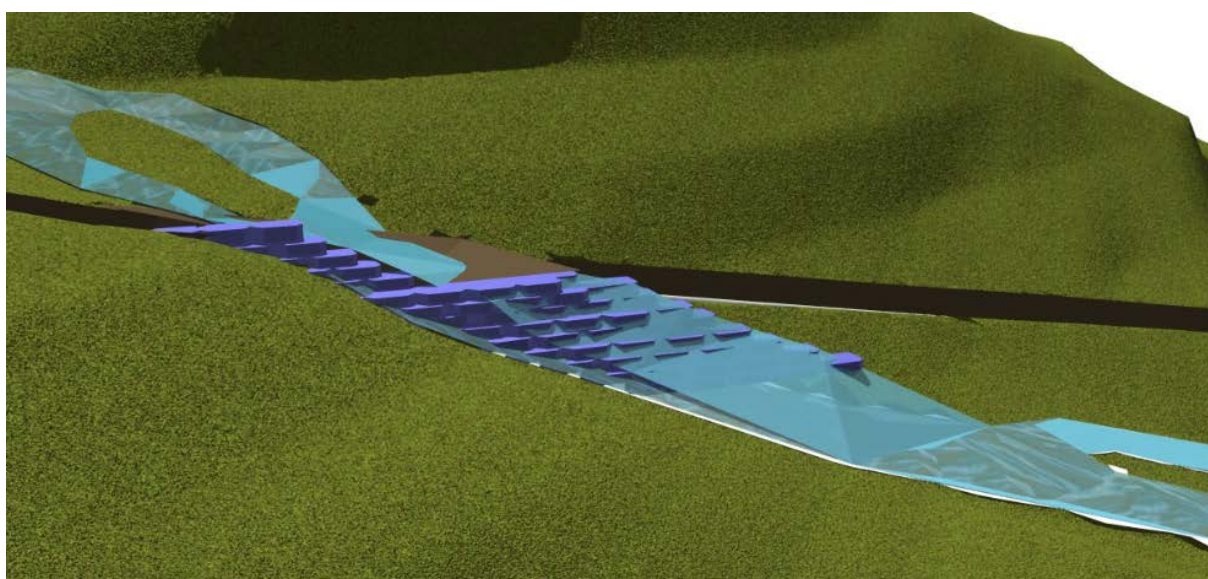
småkraft®

Vedlegg 8:

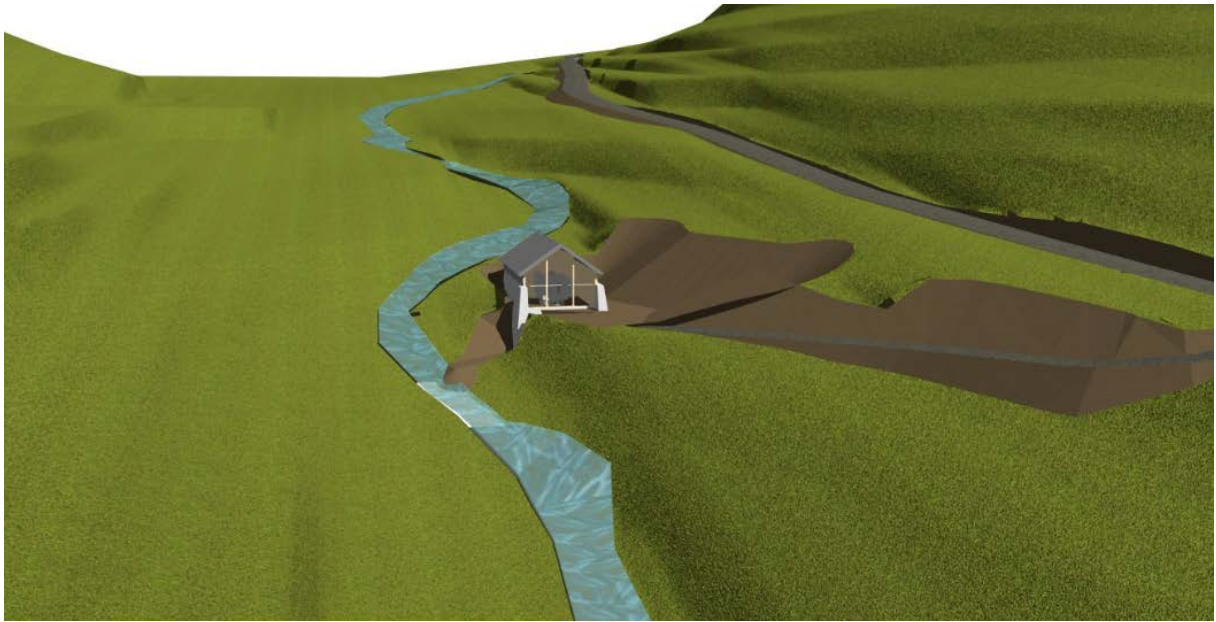
Visualiseringer fra inngrepsområdet:



Inntaksområde



Kryssing elv



Stasjon

NOTAT:

Oppdatert vurdering av nettilknytning av Tysseelva kraftverk

Dato: 28.08.2013
Notat utført av: Åsmund Kleiva Nilsen

Bakgrunn

Småkraft AS konsesjonssøker Tysseelva kraftverk i Suldal kommune. Kraftverket er omsøkt med installert effekt 5,44 MW og generatorytelse 5,49 MVA. Jøsok Prosjekt (JP) er engasjert for å utrede nettilknytning av Tysseelva kraftverk. Suldal Elverk AS er områdekonsesjonær for distribusjonsnettet i området.

Systemløsning for tilknytning av kraftverket

Et tidligere utarbeidet notat, datert 19.06.2012, vurderes tilknytning til eksisterende 22 kV distribusjonsnett ved Tysse som eneste aktuelle løsning.

Forutsetningene som ble lagt til grunn notatet av juni 2012 har ikke endret seg i vesentlig grad. Det eksisterende 22 kV nettet skal jf. JPs beregninger i tidligere notat ha kapasitet til innmating av 5,44 MW effekt fra Tysseelva kraftverk.

Det aktuelle tilknytningspunktet er fremdeles eks. 22 kV endemast ved Tysse

Det er ikke inngått avtale mellom Suldal Elverk og Småkraft om tilknytning av Tysseelva kraftverk. JP har på vegne av Småkraft vært i kontakt med Suldal elverk, og nettselskapet har indikert at tilknytning til 22 kV nettet trolig kan aksepteres uten å utløse forsterkninger av eksisterende 22 kV ledninger.

Nødvendige, nye 22 kV anlegg

På bakgrunn av ovennevnte vil tilknytning av Tysseelva kraftverk, med installert effekt 5,44 MW (5,49 MVA), utløse investering i følgende anlegg på 22 kV spenningsnivå:

- Én 22/6,6 kV transformator, 6 MVA, i kraftstasjonen.
- Én 22 kV effektbryter på primærside av transformator
- 22 kV jordkabel fra Tysseelva kraftverk til eks. 22 kV endemast, lengde ca. 550 m, type TSLF 3x50mm² Al.
- Tiltak i 22 kV endemast Tysse, kabelskillebryter (eller annen bryter etter Suldal Elverk sine retningslinjer og behov), overspenningsavledere og kabelarrangement.

SAKSFØREBUANDE PLANMØTE

Møtedag: 13.03.2013.
Stad: Telefonmøte.
Sak nr.: 1210-2012-0047 Tysse.

Saka gjeld: Krav om rettsutgreiing etter jordskiftelova § 88
Krav om bruksordning etter jordskiftelova §2c.

Jordskiftedommar: Knut Sveinung Kleppa.

Protokollfører: Jordskiftedommaren.

Saka er kravd av: Arvid Dahl.

Til handsaming:

1. Tilskjæring av saka.
 - a. Partstilhøve og geografisk avgrensing i tvistesaka.
 - b. Partstilhøva i krav om bruksordning
 - c. Partstilhøve i- og omfang av eventuelt krav om jordskifte i utmarka på gnr. 158.
2. Er det behov for teknisk saksførebuing, innmåling før første rettsmøte.
3. Beramming av rettsmøter.
 - a. Kva tema kan handsamast i første møte? Skal det haldast hovudforhandling i tvisten og forhandlast om fremming av jordskiftekravet i same møte?
 - b. Er det behov for å setje av to/fleire dagar?
4. Tidsplan og fristar for den vidare saksførebuinga.
5. Anna relevant i samband med saksførebuinga.
6. Er rettsmekling aktuelt.

Partar: Rekvirent:
Eigar av gnr. 158/2, Arvid Dahl, Tysse, 4233 ERFJORD

Eigar av gnr. 157/3, 157/4, 158/3, Tyssekraft AS, c/o Fokus Bank
Postboks 1170 Sentrum, 0107 OSLO
Prosessfullmekting:
Adv. Ola Brekken, Postboks 359 Sentrum, 0101 OSLO

Eigar av gnr. 158/1, Rune Hogsrød, Postboks 3020 Lillevåg, 4095 STAVANGER
Eigar av gnr. 158/1, Kjellaug Hogsrød, Tysse, 4233 ERFJORD
Prosessfullmekting:
Adv. Endre Skjørestad, Advokatfirmaet Haver & Co. Ans, Forusbreen
78, 4033 STAVANGER

Eigedomane ligg i Suldal kommune.

Til stades: Deltakarar i telefonmøte er: Arvid Dahl, adv. Brekken, adv. Skjørestad og jordskiftedommaren.

På spørsmål hadde ingen merknader til innkallinga til møtet eller til måten retten var samansett på.

Jordskiftedommaren gjorde greie for hovudreglane i domstollova §§ 106 - 108. Ingen kjende til noko som kunne tilseie at jordskiftedommaren var inhabil.

Følgjande dokument vart framlagde:

1. Krav om sak frå Arvid Dahl, datert 22.08.2012
 - 1.1. 2 kart.
 - 1.2. Utskrift av pantebok nr. 15.1882-1886, Utsiftinga i 1882.
 - 1.3. Avskrift av 3 skylddelingsforretningar 06.11.1912.
2. Brev i saka frå adv. Skjørestad, datert 03.10.2012.
3. Brev i saka frå adv. Skjørestad, datert 18.10.2012.
 - 3.1. Gardskart over gnr. 158/1.
4. Uttalelse til saka frå adv. Brekken, datert 19.11.2012.
 - 4.1. Haugaland tingretts dom 23.12.2008.
 - 4.2. Jæren tingretts dom 11.06.2010.
 - 4.3. Gulating lagmannsretts dom 18.10.2011.
 - 4.4. Høgsterett sin beslutning 09.01.2012.
 - 4.5. Brev om vedtak om konsesjon frå Suldal kommune, datert 31.07.2012.
 - 4.6. Firmaattest for Tyssekraft AS.
 - 4.7. Utskrift av eigedomsregisteret for gnr. 157/3 og 4 og gnr. 158/3.
 - 4.8. Gardskart for gnr. 157/1 og gnr. 158/1 og 2.
 - 4.9. Kopi av panterregisteret for Rød Østre og Rød nordre.
 - 4.10. Kopi av pantebok II B45 for Ryfylke sorenskr. skylddeling Rød og Tøsse 1912.
 - 4.11. Kopi av panterregisteret for gnr. 157/3 og 4.
 - 4.12. Kopi av pantebok II B 45 Ryfylke sorenskr. 06.12.1912.
 - 4.13. Kopi av pantebok II B 47 Ryfylke sorenskr. 07.12.1917.
 - 4.14. Kopi av panterregisteret for løpenr. 39, 40 og 41.
 - 4.15. Kopi av matrikkelen 1838 for Stavanger Amt.
 - 4.16. Kopi av pantebok II B 45 Ryfylke sorenskr. Folio 450 22.11.1912.
5. Opplysingar i saka frå Arvid Dahl, datert 04.12.2012.
6. Brev i saka frå adv. Skjørestad, datert 15.01.2013.
7. Prosesskriv i saka frå adv. Brekken, datert 28.01.2013.
 - 7.1. Konsesjonssøknad frå Småkraft AS, datert 15.12.2012.
 - 7.2. Kopi av jordskiftekart frå 1882 over deler av innmarka på gnr. 158.
 - 7.3. Kopi av jordskiftekart frå 1882 over Buhagen med meir.
 - 7.4. Boniteringslister og skifterekneskap 1882.
 - 7.5. Utsnitt av økonomisk kartverk.
8. Brev i saka frå adv. Skjørestad, datert 12.02.2013.
9. Brev i saka frå Arvid Dahl, datert 14.02.2013.
10. Kopi av brev sendt til advokatfirm. Haavind frå A. Dahl, datert 19.02.2013.

Forhandlingane tok til ved opprop. Rettsformannen loste partane gjennom sakslista. Partane fekk direkte spørsmål på dei ulike tema.

1. Tilskjæring av saka.

- a. Partstilhøve og geografisk avgrensing i tvistesaka.

Dahl kravde rettsutgreiing for utmarka på garden, partar blir då:

Eigar av gnr. 158/1, Rune Hogsrød, Postboks 3020 Lillevåg, 4095 STAVANGER

Eigar av gnr. 158/1, Kjellaug Hogsrød, Tysse, 4233 ERFJORD

Eigar av gnr. 158/2, Arvid Dahl, Tysse, 4233 ERFJORD

Eigar av gnr. 157/3, 157/4, 158/3, Tyssekraft AS, c/o Fokus Bank Postboks 1170 Sentrum, 0107 OSLO.

- b. Partstilhøva i krav om bruksordning.

Brekken: bruksordninga gjeld i første rekke mellom bnr. 2 og bnr. 3, men sidan bnr. 1 først er involvert i saka, vil det vera ryddig at bnr. 1 også inngår i bruksordninga. Partstilhøvet blir likt som i rettsutgreiinga.

Skjørestad: sa seg samd i dette, han hald fram at eventuelle erstatningar også bør fastsetjast av jordskifteretten.

- c. Partstilhøve i- og omfang av eventuelt krav om jordskifte i utmarka på gnr. 158.

Dahl: krev ikkje jordskifte for utmarka, det føreligg såleis ikkje krav om jordskifte for oppløysing av sameige.

Skjørestad: kan heller ikkje sjå at det er grunnlag for å halde jordskifte.

2. Er det behov for teknisk saksførebuing, innmåling før første rettsmøte.

Ingen av partane såg behov for teknisk saksførebuing.

3. Beramming av rettsmøter.

- a. Kva tema kan handsamast i første møte? Skal det haldast hovudforhandling i tvisten og forhandlast om fremming av jordskiftekravet i same møte?
b. Er det behov for å setje av to/fleire dagar?

Partane vart utfordra på forventta tidsbruk. Som tidlegare avklart, det blir halde hovudforhandling i tvist om eigedomstilhøve og spørsmålet om fremme av bruksordning **15-16.08.2013**. Partane er med dette innkalla, medio juni vil det koma innkallingsbrev med møtelokale og klokkeslett.

4. Tidsplan og fristar for den vidare saksførebuinga.

Partane fekk høve til å uttala seg. Frist for å gjera kjent påstandar og påstandgrunnlag blir sett til **15.06**. Frist for siste merknader samt sluttinnlegg blir sett til **01.08**.

Brekken: Etterlyser påstand frå Dahl både i tvisten og i høve bruksordninga. Dahl fekk frist til 14 dagar over påske med å varsla påstandar. Dette kan gjerast med bistand frå jordskifteretten.

5. Anna relevant i samband med saksførebuinga.

6. Er rettsmekling aktuelt.

Brekken: Dahl har fått eit tilbod frå Småkraft, men har takka nei.

Dahl: Rettsmekling kan vera aktuelt.

Jordskiftedommaren, ser førebels ikkje grunn til å halde rettsmekling, så lenge partane er grunnleggande ueinig om rettsgrunnlaget.

På førespurnad kom det ingen merknader til forhandlingane.

Utskrift av rettsboka blir send til partane i e-post i dag og i vanleg brev.

Saka vil gå med jordskiftedømmarar, då dette er kravd av Hogsrød ved adv. Skjørestad i dok.nr. 2.

Retten heva.
13.03.2013

Knut Sveinung Kleppa

Hovudforhandling

Domstol:	Haugalandet og Sunnhordland jordskifterett
Møtedag:	15.08.2013
Stad:	Kommunehuset på Sand i Suldal
Sak nr.:	1210-2012-0047 Tysse - utsett frå 13.03.2013
Saka gjeld:	Krav om rettsutgreiing etter jordskiftelova § 88a Krav om jordskifte, bruksordning etter jordskiftelova §2c
Rettsleiar:	Jordskiftedommar Knut Sveinung Kleppa
Meddommarar:	Kjersti Fløgstad, Fløgstad, 4200 SAUDA Severin Fatland, Eide, 5578 NEDRE VATS
Protokollførar:	Tanja Isberg
Saka er kravd av:	Arvid Dahl
Til handsaming:	1 Hovudføreaving i tvist om eigartilhøve i utmark/fallrett 2 Forhandling om fremming i krav om jordskifte
Partar:	Rekvirent: Eigar av gnr. 158/2, Arvid Dahl, Tysse, 4233 ERFJORD Prosesshjelpar: Ola Marvik Eigar av gnr. 157/3, 157/4, 158/3, Tyssekraft AS, c/o Fokus Bank Postboks 1170 Sentrum, 0107 OSLO Prosessfullmektig: Adv. Ola Brekken, Postboks 359 Sentrum, 0101 OSLO Eigar av gnr. 158/1, Rune Hogsrød, Postboks 3020 Hillevåg, 4095 STAVANGER Eigar av gnr. 158/1, Kjellaug Hogsrød, Tysse, 4233 ERFJORD Prosessfullmektig: Adv. Endre Skjørestad, Advokatfirmaet Haver & Co. Ans, Forusbreen 78, 4033 STAVANGER Eigedomane ligg i Suldal kommune
Til stades:	Arvid Dahl, Ola Marvik, Ingjerd Tysse, Arnulf Røkke, Adv. Ola Brekken, Rune Hogsrød, Reidun Førland og Adv. Endre Skjørestad. Dei andre partane var lovleg innkalla, men møtte ikkje.

På spørsmål frå jordskiftedommaren hadde ingen merknader til innkallinga til møtet eller til måten retten var samansett på. Ingen kjende til noko som kunne tilseie at retten er inhabil.

Ola Brekken fremmer påstand om at Ola Marvik ikkje kan opptre som prosessfullmektig for Arvid Dahl ettersom han ikkje kan prosedere for retten jf. domstollova.

Retten tok 5 min pause for og vurdere om Ola Marvik kunne opptre som prosessfullmektig på vegne av Arvid Dahl.

Retten kom fram til at Ola Marvik kan vere prosessfullmektig i denne saka, jf. tvl.§ 3-3, 4.ledd.

Ola Marvik blei formana om at han måtte halde seg til det som skal takast opp på dagens møte og ikkje om det som omhandlar bruksordninga. Han måtte gi forsikring.

Ingjerd Tysse gjorde retten merksam på at adv. Endre Skjørestad var den som hjelpte til med overføring av heimelen på garden, då gnr. 158/2 blei overteke av Arvid Dahl. Adv. Endre Skjørestad svarar bekreftande på dette. Han hevdar likevel at han ikkje kan sjå dette som noko problem då detta var lengje sidan og han ikkje kunne hugse noko av det.

Adv. Endre Skjørestad la fram fullmakta frå Kjellaug Hogsrød til Reidun Førland.

Framlagde dokument:

1. Krav om sak ved jordskifteretten med 2 vedlegg
 - 1.1 Kart med diverse innteikningar
 - 1.2 Utdrag av utskiftingsforretning datert 07. april 1885.
2. Brev frå adv. Endre Skjørestad om representasjon av partar
3. Brev frå adv. Endre Skjørestad om saka med 1 vedlegg
 - 3.1 Utskrift av eigedomskart – 158/1
4. Skriv angående krav til jordskifte frå adv. Ola Brekken med 16 vedlegg
 - 4.1 Dom frå Haugaland tingrett 23.12.2008
 - 4.2 Dom frå Jæren tingrett 11.juni 2011
 - 4.3 Dom frå Gulating Lagmannsrett 18.oktober 2011
 - 4.4 Slutning om anke til Høyesterett 09.januar 2012
 - 4.5 Godkjenning frå Suldal kommune angående søknad om konsesjon
 - 4.6 Utskrift frå Brønnøysundregistrene, firmaattest for Tyssekraft AS
 - 4.7 Utskrift frå Eigedsregisteret, historisk heimel for gnr. 157, bnr. 3 og 4 og gnr. 158, bnr. 3.
 - 4.8 Gardskart over gnr. 157 bnr. 1, gnr. 158 bnr. 1 og 2
 - 4.9 Kopi frå Digitalarkivet, panteregisteret for Rød østre og Rød nordre
 - 4.10 Kopi frå Digitalarkivet, pantebok || B 45 Ryfylke sorenskriveri folio 423 flg., ekstratinget 22.nov.1912
 - 4.11 Kopi frå Digitalarkivet, panteregisteret, gnr. 58 bnr. 3 og gnr. 58 bnr. 4
 - 4.12 Kopi frå Digitalarkivet, pantebok || B 47 Ryfylke sorenskriveri folio 453 og 454, maanedsting for Idsø, Sande og Suldal 06.desember 1912
 - 4.13 Kopi frå Digitalarkivet, pantebok || B 47 Ryfylke sorenskriveri folio 453 og 454, maanedsting for Jelsø, Sande og Suldal 07.desember 1917
 - 4.14 Kopi frå panteregister løpenummer 39, 40 og 41, for gnr. 59, bnr. 1 og 2
 - 4.15 Kopi frå matrikkelen 1838, Stavangers Amt, Ryfylke Fogderi, Jælsø tinglag og prestegjeld

4.16 kopi frå pantebok || B 45 Ryfylke sorenskriveri folio 450, ekstratinget
22.november 1912

5. Skriv frå Arvid Dahl datert 04.12.2012
6. Skriv frå adv. Endre Skjørestad
7. Prosesskriv frå adv. Ola Brekken med 5 vedlegg
 - 7.1 Konesjonssøknad for Tysseelva kraftverk
 - 7.2 Kart over en del av innmarka til garden Tøsse
 - 7.3 Kart over en del av Buhagene mm.
 - 7.4 Kopi av boniteringsliste frå 1882
 - 7.5 Kart frå landbrukseigedom
8. Skriv frå adv. Endre Skjørestad
9. E-post frå Arvid Dahl
10. Skriv frå Arvid Dahl adv. Ola Bakken.
11. Prosesskriv frå Ola Bakken
12. Skriv om påstandsgrunnlag og påstand frå Arvid Dahl
13. Prosesskriv frå adv. Endre Skjørestad med 2 vedlegg
 - 13.1 Kart over eigedommen gnr. 158 bnr. 1
 - 13.2 Kart over eigedommane gnr. 158, bnr. 1 og 2
14. Prosesskriv frå adv. Endre Skjørestad
15. Prosesskriv frå adv. Ola Brekken med 1 vedlegg
 - 15.1 Rettsbok frå Ryfylke Herredsrett
16. Brev frå Arvid Dahl om medhjelpar, datert 08.08.2013.
17. Prosesskriv frå adv. Brekken, datert 12.08.2013.

Ola Marvik vart formant og gav forsikring før han fekk halde innleiingsforedrag på vegne av Arvid Dahl.

Namn: Ola Marvik

Fødselsdato: 01.06.1946

Bustad: Tysseland

Stilling: Pensjonist, styremedlem i Tysseland kraft.

Ola Marvik framstilte saka på vegne av Arvid Dahl.

Rettens leiar ber Ola Marvik om og leggja ned påstand.

Han fremmar påstand i tråd med den påstand som framkom av brev den 23.04.2013;

Han la ned slik

påstand;

Rettsutgreiinga:

1. I utmarka er gnr.158 er eigar av skogteigen og rekne som grunneigar.
2. Fallrettane i elvane langs skogteigane ligg til grunneigar. Bnr. 2 er eineieigar av fallet på sørsida av Tysseånå frå ca. kote 170 og opp til Ullsvatnet.

Krav om jordskifte

1. Krav om jordskifte blir fremma.

Arvid Dahl fremmer at Sørhusbekken allereie er utskifta og ein har her klarhet i eigedomsforholda. Det er einaste endringa i forhold til tidligare framstilt påstand.

Advokat Ola Brekken la fram Tyssekraft AS sitt syn på saka.

Adv. Ola Brekken ber om at retten gjør ei så rask avgjøring som mulig, innen 01.september, det fordi da frist for "grønne sertifikater" går ut.

Ola Brekken ber Arvid Dahl om å revurdere tidlegare tilbode avtale.

Han la ned slik

påstandar:

Bruksordning

1. Krav om rettsutgreiing utvides til å omhandle jordskifte.

Rettsutgreiing

2. Tyssekraft AS er som eigar av gnr. 158 bnr. 3, eigar av fall og fallrettar i Tysseelva som eineeigar for de deler av vassdrag som støytar til gnr. 158 bnr. 1i Suldal kommune.
3. Tyssekraft AS er som eigar av gnr. 158/3 medeigar etter gammal skyld i fall og fallrettar i Tysseelva for dei deler av vassdraget som støytar inn til sameiget gnr. 158, bnr. 1 og 2.

Sakskostnader

4. Arvid Dahl dekker jordskiftekostnadane.
5. Arvid Dahl dekker Tyssekraft AS sine kostnader til juridisk bistand.

Advokat Endre Skjørestad la fram Hogsrød sitt syn på saka.

I hovudsak slutta Endre Skjørestad seg til Adv. Ola Brekken men gjorde enkelte kommentarar.

I spørsmål om jordskifte vart det trekt i tvil om gnr. 158/1 bør fortsetja og vere part i ei bruksordning på grunn av den reduserte vinning denne vil ha for parten.

Han la ned slik

påstand:

1. Gnr. 158/1 tiltrer kravet om bruksordning.
2. I utmarka under gnr. 158, Tysse, er rett til skog og hogst avgrensa rettar. Eigedomsrett til grunn eig gnr. 158 bnr. 1 og 2.
3. Eigar av 156/2, Arvid Dahl, tildeles å betale Kjellaug Hogsrød og Rune Hogsrød sine sakskostnader.
4. Kostnader til jordskifteretten fordeles mellom partane etter nytten, jf. jordskiftelova § 76.

Rettens formann tar ei oppsummering på dei ulike påstandane som er fremma:

1. Rettsutgreiing, kven eige grunn der kor det kviler skogrettar og beiterettar?

På spørsmål frå dommaren om korleis skylda er fordelt på gardane dersom dei har felleseige er alle partane samde i at denne er lik på kvar av gardane gnr. 158 bnr. 1 og 2.

2. Bruksordning

Bruksordninga kan delast i to deler

- a. formell del, mellom 158/2 og gnr. 158/3. Her vil ikkje gnr. 158/1 vere part
- b. praktisk del, kor ein spør seg korleis dette blei sjåande ut under ei faktisk utbygging.

Retten diskuterer om den praktiske del skal fremjast denne gong eller om denne skal ventast med til ein veit om det blir noko utbygging i da heila.

Partane vart formana og gav forsikring.

Part Arvid Dahl,

Fødselsdato: 08.01.1981

Bustad: Tysse

Stilling: snekker, småbruker

eigar av gnr. 158/2, forklarte seg.

Rettens formann stiller spørsmål. Partane fekk høve til å stille spørsmål.

Part Ingjerd Tysse,

Fødselsdato: 30.01.1958

Bustad: Stavanger

Stilling: Underdirektør i Skatt vest

dotter av tidligare eigar for gnr.158/2, forklarte seg.

Partane blei gitt høve til å stille spørsmål.

Reidun Førland,

Fødselsdato: 08.10.1949

Bustad: Randaberg

Stilling: Pensjonist

syster til Kjellaug Hogsrød som var eigar av gnr. 158/1, forklarte seg.

Partane blei gitt høve til å stille spørsmål.

Part Rune Hogsrød,

Fødselsdato: 29.01.62

Bustad: Tysse

Stilling: yrkessjåfør

eigar av gnr.158/1, forklarte seg.

Partane blei gitt høve til å stille spørsmål.

Vitne 1

Namn: Arnulf Røkke,

Fødselsdato: 30.04.1966

Bustad: Bergen

Stilling: sjef for prosjektutvikling, Småkraft

Tilknytting til partane: Partnerskap med Tyssekraft, forklarte seg.

Rettens leiar stilte spørsmål til vitnet. Partane fekk høve til å stille spørsmål.

Retten tok lunsj kl. 13.30 til 14.15

Retten vart satt kl. 1415 og ein starta med prosedyre frå rekvirenten.

Prosedyre

Ola Marvik fekk ordet til sin prosedyre.

Adv. Ola Brekken fekk ordet til sin prosedyre.

Han framstilte to alternativ når det gjeld bruksordninga: Ein kan enten ble samde om at bruksordning tas opp på eit seinare tidspunkt, eller ein kan fremja bruksordning som krav nå, men venta med og avgjere det til ein veit at ein får konsesjon. Da må og gnr. 157/1 og 2 takast med som part i saka.

På spørsmål frå rettens leiar blir part spurt om ein treng teknisk utredning for kor grensa i elva går per eigedom. Ein blir einige om at dette blir liggande til ein av partane krev dette i eit prosesskriv til retten.

Adv. Endre Skjørestad fekk ordet til sin prosedyre.

Oppsummering

Etter at alle partar hadde fått halde sin prosedyre gjorde rettens leiar ein oppsummering om kva retten skal ta stilling til.

Retten tar ein 5 min pause for at partane skal vurdere om det er nødvendig med synfaring.

Rekvirenten kommer fram til at ein synfaring ikkje er nødvendig men at retten sjølv kan foreta synfaring på eige hand.

Ola Marvik fekk ordet til replikk.

Advokat Ola Brekken og **advokat Endre Skjørestad** fekk ordet til duplikk. Dei heldt fast på påstandane.

Adv. Ola Brekken og adv. Endre Skjørestad sa begge at dei ynskjer forhandsanke på avgjersla.

Rettens leiar informerer om sakens løp og kva som skal skje vidare. Det blei kort orientert om ankereglane.

Dommaren erklærte forhandlingane for avslutta og tvisten teken opp til doms. Dom vil bli

sagt 15.09.2013.

Partane blei permittert kl. 15.26.

Jordskifteretten kom fram til førebels samrøystes slutningar. Det vart samrøystes avgjort å senda rettsbok med dom og vedtak på sirkulasjon for underskrift.

Dagens rettsmøte varde frå kl. 10.00 til kl.15.54.

Etter rettsmøtet tok dommar og meddommarar ei kort synfaring på eige initiativ.

Retten heva.
Suldal, 15.08.2013

Knut Sveinung Kleppa
[sign]

Tanja Isberg
[sign]

VEDTAK OM FREMME AV BRUKSORDNING

Domstol:	Haugalandet og Sunnhordland jordskifterett
Møtedag:	30.08.2013
Stad:	Jordskifteretten på Leirvik, Stord.
Sak nr.:	1210-2012-0047 Tysse - utsett frå 15.08.2013
Saka gjeld:	Krav om rettsutgreiing etter jordskiftelova § 88a Krav om jordskifte, bruksordning etter jordskiftelova §2c
Rettsleiar:	Jordskiftedommar Knut Sveinung Kleppa
Meddommarar:	Kjersti Fløgstad, Fløgstad, 4200 SAUDA Severin Fatland, Eide, 5578 NEDRE VATS
Protokollfører:	Rettsformannen
Saka er kravd av:	Arvid Dahl
Til handsaming:	Vedtak om fremme av jordskifte/ bruksordning.
Partar:	Rekvirent: Eigar av gnr. 158/2, Arvid Dahl, Tysse, 4233 ERFJORD Prosesshjelpar: Ola Marvik Eigar av gnr. 157/3, 157/4, 158/3, Tyssekraft AS, c/o Fokus Bank Postboks 1170 Sentrum, 0107 OSLO Prosessfullmektig: Adv. Ola Brekken, Postboks 359 Sentrum, 0101 OSLO Eigar av gnr. 158/1, Rune Hogsrød, Postboks 3020 Hillevåg, 4095 STAVANGER Eigar av gnr. 158/1, Kjellaug Hogsrød, Tysse, 4233 ERFJORD Prosessfullmektig: Adv. Endre Skjørestad, Advokatfirmaet Haver & Co. Ans, Forusbreen 78, 4033 STAVANGER Eigedomane ligg i Suldal kommune
Til stades:	Berre rettsformannen er til stades, jf. avgjerd om å sende rettsboka på sirkulasjon for underskrift.

Jordskifteretten gjer slik

v e d t a k:

Partar:
Rekvirent:
Eigar av gnr. 157/3, 157/4, 158/3, Tyssekraft AS, c/o Fokus Bank Postboks 1170 Sentrum, 0107 OSLO

Andre partar med fallrett:
Eigar av gnr. 158/2, Arvid Dahl, Tysse, 4233 ERFJORD

Andre partar, utan fallrett:
Eigar av gnr. 158/1, Rune Hogsrød, Postboks 3020 Hillevåg, 4095 STAVANGER
Eigar av gnr. 158/1, Kjellaug Hogsrød, Tysse, 4233 ERFJORD

Kva vedtaket gjeld.

Arvid Dahl har kravd rettsutgreiing over eigartilhøva i utmarka under gnr. 158 i Suldal, med heimel i jordskiftelova §88a. Tyssekraft AS har kravd saka utvida til også å gjelde bruksordning med heimel i jordskiftelova § 2, bokstav c, jf. same lov § 89. Rettsutgreiingsdelen treng ikkje materiell prøving av vilkåra i jordskiftelova §1 og §3a. Vedtaket her gjeld om vilkåra for å halde jordskifte, her kravd som bruksordning, er til stades.

Kravet om bruksordning gjeld utnyttinga av fallet i Tysseelva som renn frå Ullsvatnet 496 moh og ned til sjøen. Tysseelva renn her over gnr. 157 Rød og gnr. 158 Tysse. Eigarskapen til sjølve fallretten ligg til gnr. 157/3, 4, gnr. 158/2 og gnr. 158/3.

Rekvirenten Tyssekraft AS har inngått avtale om utbygging med Småkraft AS for sin eigardel i fallet. Småkraft AS har søkt om konsesjon for deler av fallet i vassdraget, 340 meter fall mellom kote 420 og kote 80. Denne søknaden ligg til handsaming hjå NVE.

Nedanfor kote 80 og til sjøen ligg fallretten til gnr. 158/2 for begge sider av elva. På det strekket det er søkt konsesjon for, ligg fallet dels til gnr. 158/3 for begge sider av elva og dels dannar elva grense slik at gnr. 157/3,4 eig på eine sida, medan eigarskapen er omstridd på gnr. 158. Det siste gjeld også for den delen av fallet som ligg ovanfor kote 420 moh.

Det er halde hovudforhandling i tvisten og dom vil bli avsagt med det første.

Partane sine merknader.

Tyssekraft AS har halde fram at ei bruksordning er naudsynt for å få gjennomført ei utbygging av fallet. Fallet kan ikkje utnyttast rasjonelt utan at fallet blir utnytta samla. Det vil mellom anna vera mest uråd å få konsesjon utan at partane er samde om ei utbygging.

Vilkåret om at eigedomstilhøva er utenlege er oppfylt, jf. jordskiftelova §1, i og med at partane ikkje har klart å koma til semje om utnyttinga av fallet. Ei bruksordning, jf. jordskiftelova § 2 bokstav c, vil bøta på dei utenlege tilhøva. Her kan etablerast eit fallelagarlag, jf. jordskiftelova §34b, som sikrar at partane, tross usemje, får utnytta verdien av fallet. Ingen av partane vil lide tap, jf. jordskiftelova §3a, då ordninga sikrar utnytting av ein resurs som elles vil bli liggande unytta. Det er også halde fram at det hastar med ei løysing dersom prosjektet skal få grønt sertifikat. For å koma med i denne søknadsomgangen må ei bruksordningssak vera fremma innan 1. september i år. Dersom så ikkje skjer vil prosjektet truleg ikkje få grønt sertifikat, med det resultat at ei utbygging ikkje vil løna seg.

Slik Tyssekraft AS og samarbeidspartner Småkraft AS ser det, vil det truleg bli gitt konsesjon for ei utbygging slik det er søkt om. Ei større utbygging som omfattar heile fallet frå Ullsvatnet og til sjøen, ville gripe inn i område for raudliste artar samt svært

naturskjønne området, og ei slik utbygging vil truleg ikkje få konsesjon. Det er risikoen for ikkje å få konsesjon som ligg til grunn for at søknaden berre gjeld deler av fallet.

Bruksordninga vil truleg og måtte omfatte gnr. 157/1, då røyrgata er planlagt på Rød sida av elva.

Tyssekraft AS har synt til ei bruksordning for ei tilsvarande sak, sak nr. 1200-2008-0036 for Nord- og Midhordland jordskifterett.

Tyssekraft AS har lagt ned slik

påstand:

1. Krav om rettsutgreiing utvides til å omfatte jordskifte.
2. Jordskifte fremmes som bruksordningssak etter jordskiftelova § 2 bokstav c.
3. Jordskiftefeltet avgrensas i samsvar med konsesjonssøknaden frå Småkraft AS av 15.12.12.
4. Jordskifteretten etablerer et falleierlag, bestående av eierne av gnr 157 bnr 3 og 4, gnr 158 bnr 2 og gnr 158 bnr 3.

Arvid Dahl, som har fallretten ut frå gnr. 158/2, har ikkje motsett seg ei bruksordningssak. Dahl er usamd i utforminga og omfanget av prosjektet slik det er søkt konsesjon om. Den utbygging som Tyssekraft AS ynskjer utelet mykje av fallet til Dahl. Nedafor planlagt plassering av kraftstasjon har Dahl fallretten på begge sider av elva. Ein slik plassering gjer at han ikkje får fullt utbytte av sine rettar.

Dahl har lagt ned slik

påstand:

Krav om bruksordning blir fremma.

Kjellaug Hogsrød og Rune Hogsrød, eigarar av gnr. 158/1, vil som eigar av grunn langs vassdraget bli råka ved ei utbygging. Hogsrød har ikkje teke til motmæle mot ei bruksordning. Dei har likevel stilt spørsmål ved om det er tenleg å gjennomføre ei bruksordningssak med dei kostnader det representerer no. Før det er gjeve konsesjon til utbygging veit ein ikkje om utbygginga vil skje og ikkje korleis. Skylddelinga frå 1912, der fallretten blir delt frå gnr. 158/1 har eigne reglar for korleis eigar av bnr. 1 må innretta seg til ei utbygging. I skylddelinga er det også teke inn reglar for erstatningsutmåling.

Hogsrød har ikkje lagt ned nokon konkret påstand i samband med krav om bruksordning.

Jordskifteretten si grunngiving.

Jordskifteretten er komen til at vilkåra for halde jordskifte er til stades. Det føreligg utenlege eigedomstilhøve jf. jordskiftelova § 1. Jordskifte, gjennomført som bruksordning, jf. jordskiftelova § 2 bokstav c, vil ikkje gi tap for nokon av partane, jf. jordskiftelova §3a.

Partane sine eigarrettar til fallet, er vevde i saman slik at eigarskapen til fallretten kan liknast med eit sameige. Jordskifteretten finn at partane må bygge ut/ leige ut fallet samla for å få til eit lønsamt prosjekt. Vedvarande usemje om korleis fallet skal byggast ut, og kven falleigarane skal samarbeida med, vil føra til at resursen blir liggande unytta på garden. Dette ser jordskifteretten ser som utenleg.

Ved å skipe til eit falleigarlag, kan partane få utnytta den resursen fallet representerer. Falleigarlaget vil få mynde til å leige ut fallretten på vegne av medeigarane, og såleis sikre utnytting. Jordskifteretten tek ikkje no stilling til om partane skal leige ut til seg sjølv, ved at det blir etablert eit eige driftsselskap jf. jordskiftelova §34b 3.ledd eller om fallretten skal leigast ut. Regelen i jordskiftelova §34b, 3. ledd, 3. punktum, seier at kvar av partane har rett til å delta i utnyttinga i samsvar med sin del. Arbeidet med bruksordningsreglane vil avklare korleis dette kan skje.

Dahl har halde fram at den utbygging som det no er søkt konsesjon for, og som Tyssekraft vil tvinga han med på, utelet mykje av fallet hans, og at han såleis taper på dette alternativet. Jordskifteretten vil her merkje, at Dahl også har nytte av ei utbygging som søkt om, då alternativet fort kan vera at det ikkje blir utbygging i det heile. Vilkåret i jordskiftelova §3a, "ikkjetapsgarantien", gjeld i høve situasjonen før jordskifte. Det er den beste jordskifteløysinga for bruka samla må gjennomførast. Kravet er at kvart bruk kjem ut med vinst, ikkje at den valde løysinga må optimale for det einskilte bruket. Fleirtalsregimet, med mindretalsvern, i falleigarlaget, vil sikre utnytting, i tråd med kva fleirtalet ser som den beste løysinga, på lik line med at fleirtalet i eit sameige tek avgjerd som bind sameigarane. Ei mindre utbygging, som søkt om, er betre enn at det ikkje blir utbygging. Slik saka står no er det truleg uaktuelt med ei utbygging som nyttar heile fallet frå Ullsvatnet og ned til sjøen. Ny søknad vil ta tid og vil ikkje kunne gjennomførast innan fristane for grøne sertifikat.

Jordskifteretten kan ikkje ta avgjerd om kva for utbyggingsalternativ som vil få konsesjon og kva som ikkje vil få det. Jordskifteretten registrerer at det per i dag berre føreligg ein søknad om konsesjon for eit alternativ. For å koma inn under ordninga med grøne sertifikat hastar det med å få konsesjon og å koma i gong med utbygginga. Slik som saka no står er nok den omsøkte utbygginga den einaste realistiske å få til innan fristane. Utarbeidinga av bruksordningsreglar vil like fullt gjelde heile fallet, slik at om det skulle syne seg mogleg å utnytte meir av fallet, ved til dømes å flytte inntaket eller regulera Ullsvatnet, kan det etablerte laget også ta avgjerd her.

Bruksordninga blir i denne omgang avgrensa til bruka med fallrett. Målet med bruksordninga blir i denne omgang å skipe til falleigarlaget, som ei formell overbygning for fallrettane. Jordskifteretten ser difor ikkje grunn til å fremme saka i høve til gnr. 158/1 i denne omgang. Dersom det blir gitt konsesjon, vil tilhøve til gnr. 158/1 og 157/1 bli aktuelt. Også tilhøvet mellom falleigarlaget og gnr. 158/2 vil då bli tema. Det vil med andre ord bli eit anna partstilhøve og heilt andre problemstillingar. Ei bruksordning for gjennomføring av den fysiske utbygginga, med til dømes avklaring av vegrettar, frådelling av tomt til kraftstasjon, vederlag for ulemper med meir, kan i staden krevjast som eiga sak den dagen konsesjon føreligg.

Jordskifteretten kjem etter dette til slike

slutningar:

1. Det blir fremma jordskifte for felles utnytting av fallet i Tyssånå på gnr. 157 og gnr. 158 i Suldal kommune.
2. Partar i bruksordninga er følgjande eigedomar: gnr. 157/3, 157/4, 158/2 og 158/3.
3. Jordskiftet blir fremma med heimel i jordskiftelova §2, bokstav c, bruksordning med etablering av eit falleigarlag for felles utleige av fallrettane.

* * * * *

Kjersti Fløgstad
[sign]

Severin Fatland
[sign]

Knut Sveinung Kleppa
Jordskiftedommar
[sign]

Retten heva, saka utsett.
Sauda, 30.08.2013

