

Konsesjonssøknad Eikeelva



For Eikekraft SUS

Clemens Elvekraft AS
Erteløkka 3, 1384 Asker
Org nr 985 204 381 MVA
www.clemenselvekraft.no

NVE – Konsesjons- og tilsynsavdelingen
Postboks 5091 Majorstua
0301 Oslo

Asker, 04.04.2013

Søknad om konsesjon for bygging av Eikeelva kraftverk

Eikekraft Kraft SUS ønsker å utnytte vannfallet i Eikeelva i Kvinnherad kommune i Hordaland fylke, og søker herved om følgende tillatelser:

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

- å bygge Eikeelva kraftstasjon i Kvinnherad kommune, Hordaland fylke

II. Etter energiloven om tillatelse til:

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

Nødvendig opplysninger om tiltaket fremgår av vedlagte utredning.

Med vennlig hilsen
Clemens Elvekraft AS



Sigmund Jarnang
T: 905 85 486
E-post. sigmund.jarnang@clemenskraft.no

Sammendrag

Søknaden gjelder tillatelse til å bygge et småkraftverk i Eikeelva i Kvinnherad kommune, Hordaland fylke. Elva har sitt opphav fra dreneringsårer fra de omkransende fjellene og et mindre vann, Geitavatnet, på kt. 888. Nedbørfeltet er på 4,0 km² og avgrenses av fjelltopper opp mot 1200 moh.

For dimensjonering av kraftverket er vannmerke 42.2 Djupevad brukt. Årstilsiget ved inntaket er på 17,7 mill m³. Feltet har en spesifikk avrenning på 140 l/s/km² og middelvannføring på 560 l/s. Alminnelig lavvannføring er beregnet til 23 l/s. 5-persentilen for perioden 1/5-30/9 er 32 l/s og 18 l/s for perioden 1/10-30/4. Planlagt minstevannføring er lik 5-persentilen.

Eikeelva er resipient for Uskedalen Vassverk og forsyner 350 husstander. Vannverket har sitt inntak på kote 100 hvor en tar ut gjennomsnittlig 10- 12 l/s.

Inntaksdam planlegges på kote 230, lengde 40 m og høyde 4 m. HRV på kote 233. Type; fyllingsdam. Kraftverket skal ikke ha reguleringsmagasin eller overføringer. Rørgata på 1600 m legges på østsiden av vassdraget. Det benyttes 800 mm GRP-rør som graves ned. I deler av øvre rørgatetrasé må det lages en skjæring for å komme rundt en stor kolle, Svidhaugen. I rørgata legges en 4m brei anleggsvei. Denne vil i ettertid brukes av grunneierne for uthenting av hogst og for tilsyn og vedlikehold av dam og inntak.

Adkomst til kraftstasjonen skjer via RV 48 som ligger rett ved kraftstasjonen. Stasjonen plasseres på østsida av elva nær utløpet til Kvinnheradsfjorden og på sørlig side av RV48. Fallhøyden blir 228 m. Det blir installert en Pelton turbin med ytelse 2,25 MW. Årsproduksjonen blir på 6,5 GWh, nok strøm til ca. 325 husstander.

Fra Eikeelva kraftstasjon overføres produsert strøm via en ca. 150 m lang jordkabel til foreslått tilknytningspunkt i ei 22 kV-linje (Kvinnherad Energi). Overliggende nett behøver ikke forsterkes.

Det går en merka tursti på vestsiden av elva. Denne er en populær oppfartsåre til fjellområdene Englafjell/Mjelkhaug.

To kulturminner er registrert på østsiden av elva, Træstøl og Plasset.

Det er marginale tap av INON forbundet med dette tiltaket. Totalt; 0,0158 km².

Fauna og flora er generelt sett triviell og artsfattig. Ingen funn av rødlistearter er gjort. Den berørte elvestrekningen er fisketom. Det er ikke registrert verdifull naturtype i tiltaksområdet. Fossekallen hekker i området. Hjort, ekorn, rev og hare er observerte pattedyr som bruker området.

Samlet vurdering av områdets verdi i forhold til biologisk mangfold er satt til liten. Med planlagte avbøtende tiltak vurderes omfang av tiltaket som middels negativt, mens samlet konsekvensgrad er satt som liten negativ.

Innholdsfortegnelse

1	Innledning.....	4
1.1	Om søkeren	4
1.2	Begrunnelse for tiltaket	4
1.3	Geografisk plassering av tiltaket	4
1.4	Dagens situasjon og eksisterende inngrep.	5
1.5	Sammenligning med øvrige nedbørfelt/nærliggende vassdrag	6
2	Beskrivelse av tiltaket.....	8
2.1	Hoveddata	8
2.2	Teknisk plan for det søkte alternativ	9
2.3	Kostnadsoverslag	15
2.4	Fordeler og ulemper ved tiltaket	15
2.5	Arealbruk og eiendomsforhold	16
2.6	Forholdet til offentlige planer og nasjonale føringer	16
2.6.1	Kommuneplan	16
2.6.2	Samlet plan for vassdrag (SP)	17
2.6.3	Verneplan for vassdrag	17
2.6.4	Nasjonale laksevassdrag	17
2.6.5	Eventuelle andre planer eller beskyttede områder	17
2.6.6	Inngrepsfrie naturområder (INON)	18
2.7	Alternative utbyggingsløsninger	19
3	Virkning for miljø, naturressurser og samfunn	21
3.1	Hydrologi (virkninger av utbyggingen)	21
3.2	Vanntemperatur, isforhold og lokalklima	21
3.3	Grunnvann, flom og erosjon	21
3.4	Biologisk mangfold	22
3.5	Fisk og ferskvannsbiologi	22
3.6	Flora og fauna	23
3.7	Landskap	24
3.8	Kulturminner	25
3.9	Landbruk	25
3.10	Vannkvalitet, vannforsynings- og resipientinteresser	26
3.11	Brukerinteresser	27
3.12	Samiske interesser	27
3.13	Reindrift	27
3.14	Samfunnsmessige virkninger	27
3.15	Konsekvenser av kraftlinjer	28
3.16	Konsekvenser ved brudd på dam og trykkrør	28
3.17	Konsekvenser av ev. alternative utbyggingsløsninger	28
4	Avbøtende tiltak	29
4.1	Minstevannføring	29
4.2	Revegetering	Feil! Bokmerke er ikke definert.
5	Referanser og grunnlagsdata	31
6	Vedlegg til søknaden.....	31

1 Innledning

1.1 Om søkeren

Tiltakshaver og utbygger for Eikeelva kraftverk er Eikekraft SUS.

Konsulent for tiltakshaver er ClemensElvekraft AS, som har som virksomhetsområde å bygge og drifte kraftanlegg i området 1 til 10 MW installert ytelse. Mer om ClemensElvekraft på www.clemenselvekraft.no.

Tiltakshavers navn/adresse; Eikekraft SUS, c/o Clemens Elvekraft AS, Erteløkka 3, 1384 Asker. Saksbehandler hos ClemensElvekraft; Sigmund Jarnang, t. 905 85 486, e-post sigmund.jarnang@clemenskraft.no.

Selskapet leier fallrettighetene av grunneierne Nils Bjarne Eik, Else Marie Eik, Elin Enes, Janet Alice Sjo og Rabben Feriesenter AS.

1.2 Begrunnelse for tiltaket

De private grunneierne har inngått en avtale med Elvekraft AS om et samarbeid hvor formålet er å utnytte vannressursene i Eikeelva til elektrisk kraftproduksjon.

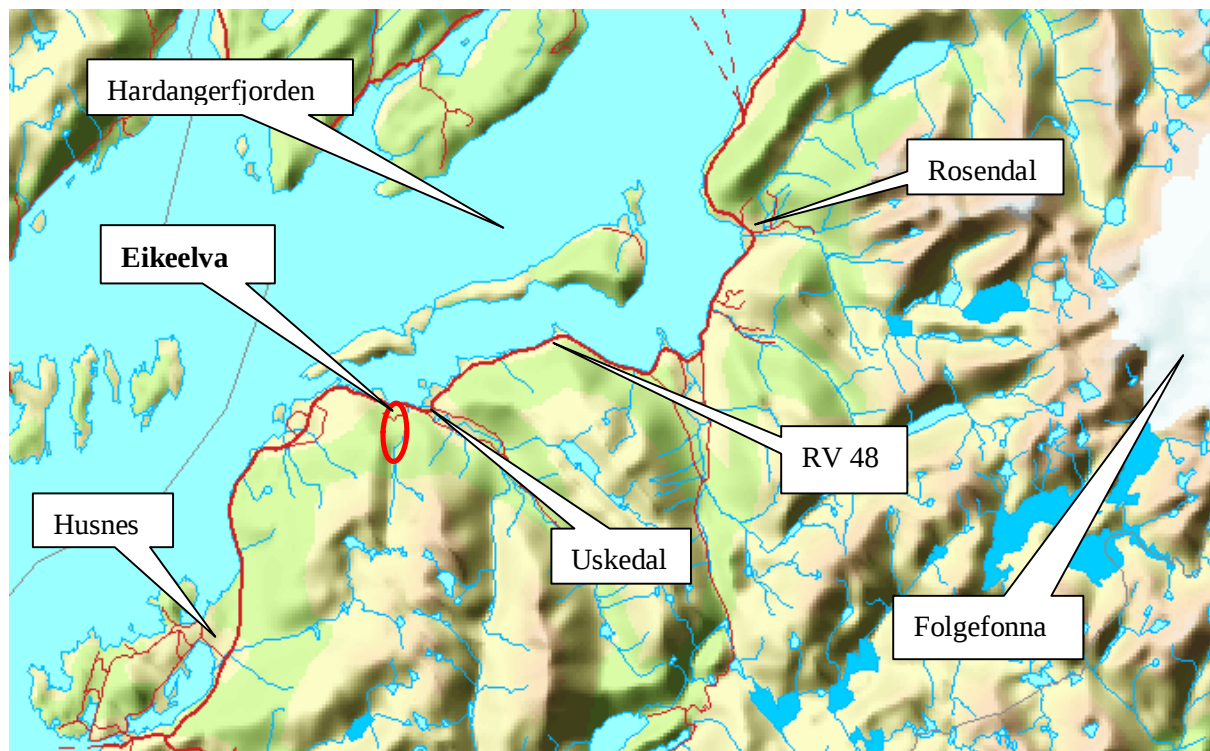
Kraftverket vil bidra positivt i nærmiljøet med økte oppdrag og tilleggsinntekter til grunneiere og leverandører. Dette bidrar til å styrke næringsgrunnlaget og bosettingen i området på en måte som er i tråd med politiske signaler om utnyttelse av naturressurser med god miljømessig profil.

Tiltaket er ikke tidligere vurdert etter vannressursloven.

1.3 Geografisk plassering av tiltaket

Eikeelva ligger i Kvinnherad kommune i Hordaland; mellom Bergen, Haugesund og Odda. Elva renner ut ved Storsundet i Kvinnheradfjorden som igjen er en del av Hardangerfjorden. Nærmeste tettsted er Uskedal som ligger en liten km øst for utløpet av elva. Herfra er det 13 km i nordøstlig retning langs RV 48 før man når kommunesentret Rosendal.

Oversiktskart og detaljkart fins hhv i Vedlegg 1 og Vedlegg 2.



Figur 1 Geografisk plassering av Eikeelva (NVE-Atlas, 2009)

1.4 Dagens situasjon og eksisterende inngrep.

Eikeelva med vassdragsnummer 045.21 har sitt opphav fra dreneringsårer fra de omkransende fjellene og et mindre vann, Geitavatnet, på kt. 888. Nedbørsfeltet til det planlagte kraftverket er lite, og er omringet av fjell opp mot 600-1200 m.o.h. Høyest er Englafjell på 1200 moh. De høyereliggende områdene preges av snaufjell, mens de lavere delene domineres av skog og noe myr og kulturlandskap, se Figur 2.

Ved kote 250 flater terrenget ut (Eikedalen) før en konsentrert fallstrekning starter ved kote 230. Inntaket er tenkt plassert ved denne koten og herifra går elva i morenemasser - fra grov stein til blokk. Elva renner i stryk og har flere kulper og mindre fosser. I nedre del går elva i en markert kløft og det er også partier med fjell i dagen. Før elva munner ut ved Storsundet og videre ut i Kvinnherad fjorden, går den under en kulvert ved RV 48.

På østsiden av elva er det påvist to kulturminner, Træstøl og Plasset.

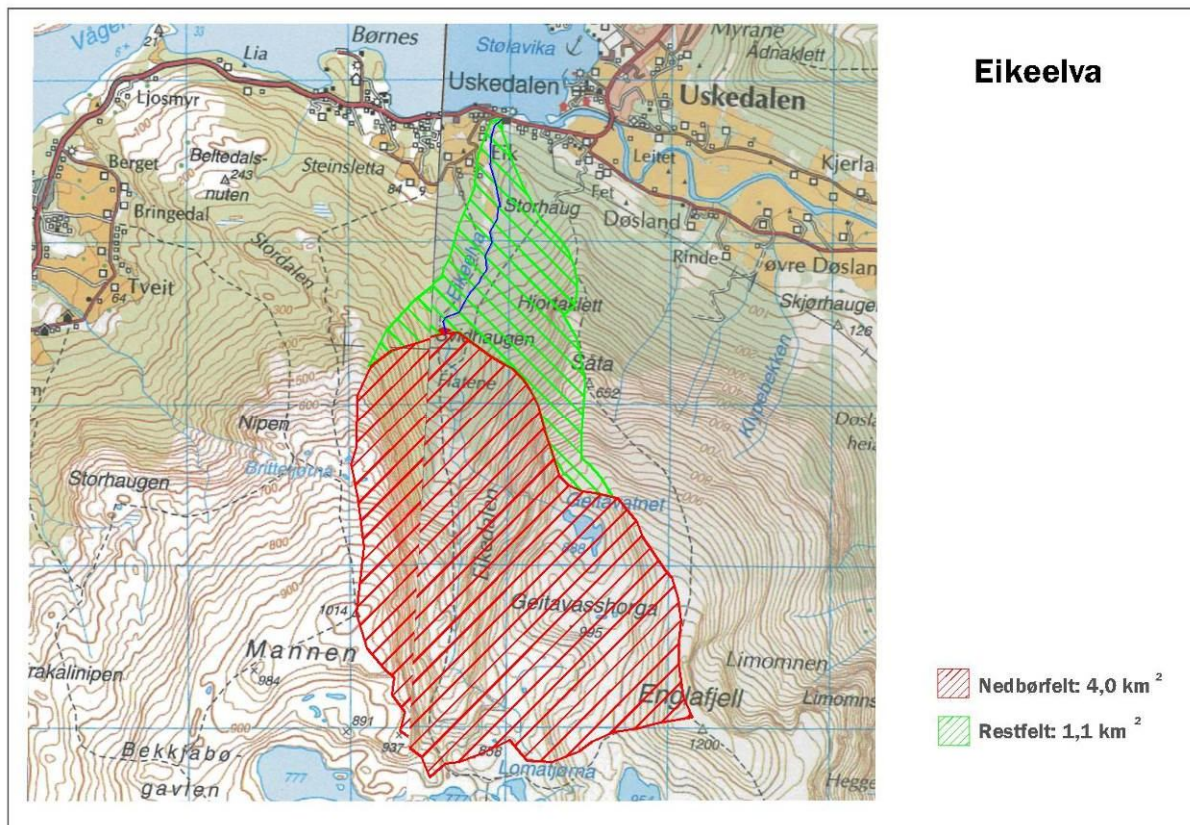
Nedre del av Eikeelva ligger i et område som allerede er sterkt påvirket av tekniske inngrep. Ved kote 100 på vestsiden av elva ligger Uskedalen Vassverk som forsyner 350 husstander med drikkevann. Vannverkets inntak ligger i dag på kote 120. På vei opp til vannverket ligger det flere bolighus og en kommunal veg.

Det går en merka tursti på vestsiden av Eikeelva. Denne starter et par hundre meter ovenfor vannverket og er en av de mest benyttede oppfartsårene til det populære turområdet Englafjell-Mjølkhauget.

På østsiden av elva går en 1300 m lang traktorveg opp til Svidhaugen. Den ble noe oppgradert for 5 år siden. (pers med Geir Enes.) Store deler av tiltaksområdet består av gran som ble plantet på 50-60-tallet.

Elva blir i dag krysset både en 22-kV linje og en 66-kV linje. Storetrø transformatorstasjon ligger 50 m vest for elva på samme kote som planlagt kraftstasjonsplassering.

Kraftstasjonen er tenkt plassert på østsiden av elva på kote 5, rett ved RV 48 og annen bebyggelse.



Figur 2 Nedbørsfelt (4,0 km²) og restfelt (1,1 km²) til prosjektet i Eikeelva.

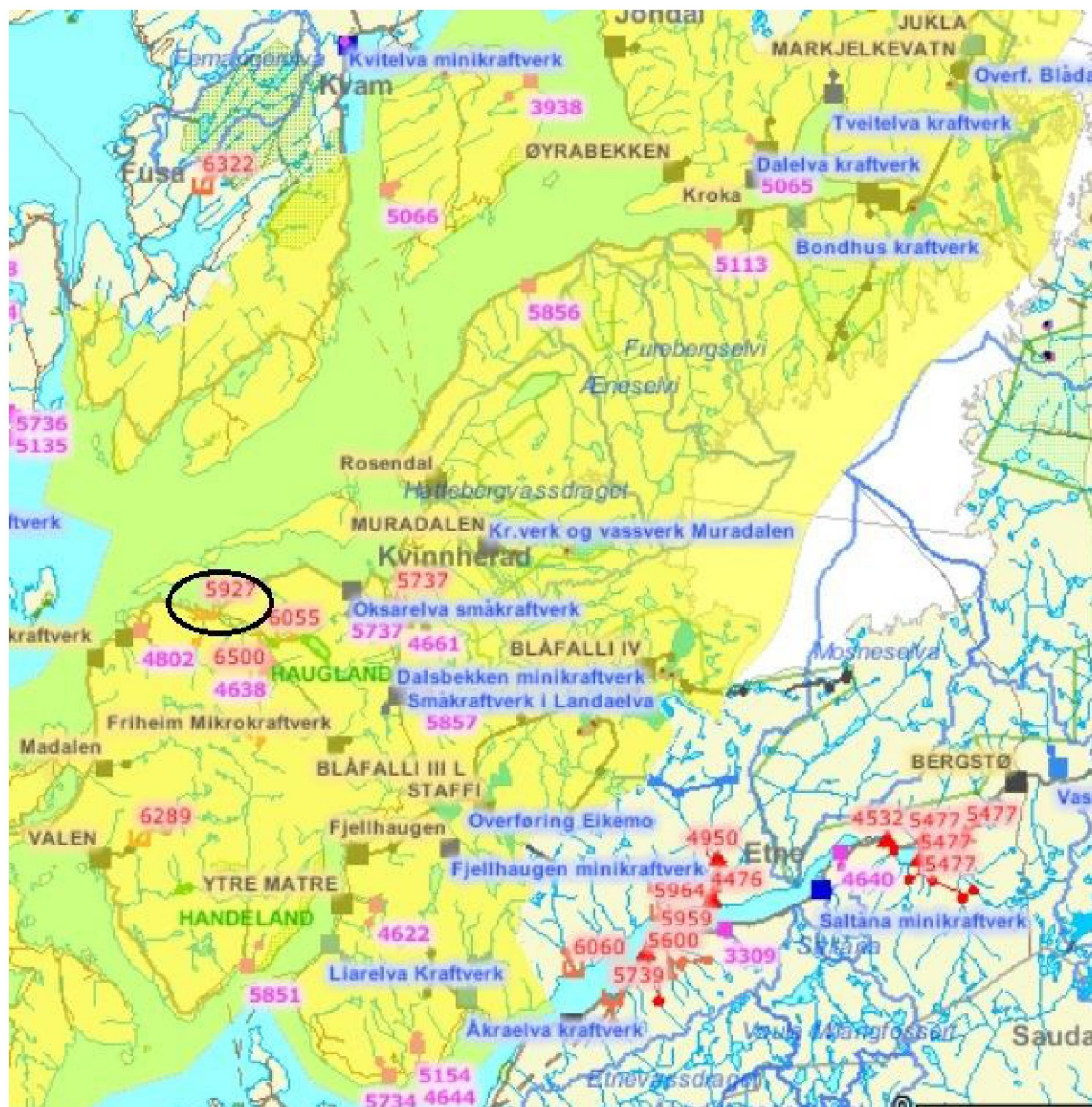
1.5 Sammenligning med øvrige nedbørsfelt/nærliggende vassdrag

På sørsiden av Kvinnheradfjorden er det flere vassdrag som har sine nedslagsfelt fra Englafjell/Mjelkhaug-områdene. Nedslagsfeltene er omgitt av fjelltopper fra 600 - 1248 moh. Mye av dette er blankskurte fjell som opplever store nedbørsmengder.

Flere av vassdragene er nordvestlig eksponert som gjør at vegetasjonen og det biologiske mangfoldet er temmelig likt. Eikeelva er på alle måter et representativt vassdrag for vassdragene som renner ut i sjøen på sørsiden av fjorden. Noen av disse vassdragene er allerede utbygd, se Figur 3.

Ut fra oversiktskartet hentet fra NVE Atlas viser det seg at de fleste vassdragene i Kvinnherad kommune er utbygd eller er under utbygging. Det er gitt konsesjonsfritak til 12-15 mini- og mikrokraftverk.

I tillegg til søknaden for Eikeelva foreligger det søknader på 4 småkraftverk. Disse 5 kraftverkene vil få en midlere årsproduksjon på ca. 55 GWh.



Figur 3 Oversiktskart over utbygde, omsøkte, kraftverk med fritak og kraftverk under bygging i Kvinnherad kommune. Tiltaket i Eikeelva er markert med sirkel. Kilde: NVE Atlas.

2 Beskrivelse av tiltaket

2.1 Hoveddata

Eikekraft AS, hoveddata			
TILSIG		Hovedalternativ	Ev. alternativ 2
Nedbørfelt	km ²	4,0	
Årlig tilsig til inntaket	mill. m ³	17,7	
Spesifikk avrenning	l/s/km ²	140	
Middelvanntføring	l/s	560	
Alminnelig lavvanntføring	l/s	23	
5-persentil sommer (1/5-30/9)	l/s	32	
5-persentil vinter (1/10-30/4)	l/s	18	
KRAFTVERK			
Inntak (HRV)	moh	233	
Avløp	moh	5	
Lengde på berørt elvestrekning	m	1640	
Brutto fallhøyde	m	228	
Midlere energiekvivalent	kWh/m ³	0,51	
Slukevne, maks	m ³ /s	1,23	
Slukevne, min	m ³ /s	0,06	
Tilløpsrør, diameter	mm	800	
Tunnel, tverrsnitt	m ²	-	
Tilløpsrør, lengde	m	1600	
Installert effekt, maks	MW	2,3	
Brukstid	timer	2880	
MAGASIN			
Magasinvolum	m ³	-	
HRV	moh	233	
LRV	moh	233	
PRODUKSJON			
Produksjon, vinter (1/10-30/4)	GWh	3,6	
Produksjon, sommer (1/5-30/9)	GWh	2,9	
Produksjon, årlig middel	GWh	6,5	
ØKONOMI			
Utbyggingskostnad	mill.kr	27,7	
Utbyggingspris	kr/kWh	4,3	
GENERATOR			
Ytelse	MVA	2,5	
Spenning	kV	0,69	
TRANSFORMATOR			
Ytelse	MVA	2,5	
Spenning	kV/kV	0,69/22	
NETTILKNYTNING			
Lengde	m	150	
Nominell spenning	kV	22	
Luftlinje el. Jordkabel.		Jordkabel	

2.2 Teknisk plan for det søkte alternativ

2.2.1 Hydrologi og tilsig

Eikeelva ligger i et utpreget kystvassdrag med jevnlig og mye nedbør gjennom hele året. Vårflommen i vassdraget starter i april og varer til slutten av juli. Høstflommer gjennom hele høsten og tidlig vinter. Lavvann på seinvinteren og sensommer.

Mesteparten av nedbøren kommer på høsten og vinteren. Nærmeste Met. stasjon, Husnes (ca. 15 km sørvest for Eikeelva), har en gjennomsnittlig årsnedbør på 2070 mm.¹

Nedbørsfeltet ovenfor inntaket til kraftverket i Eikeelva er 4,0 km² og har en høydeforskjell på ca. 970 m. Feltets snaufjellandel er på 80 %. Basert på NVE sine avrenningskart (1961-1990) er årlig avrenning ved inntaket beregnet til 17,7 mill. m³ med en spesifikk avrenning på 140 l/s/km². Middelvannføringen ved inntaket er på 560 l/s.

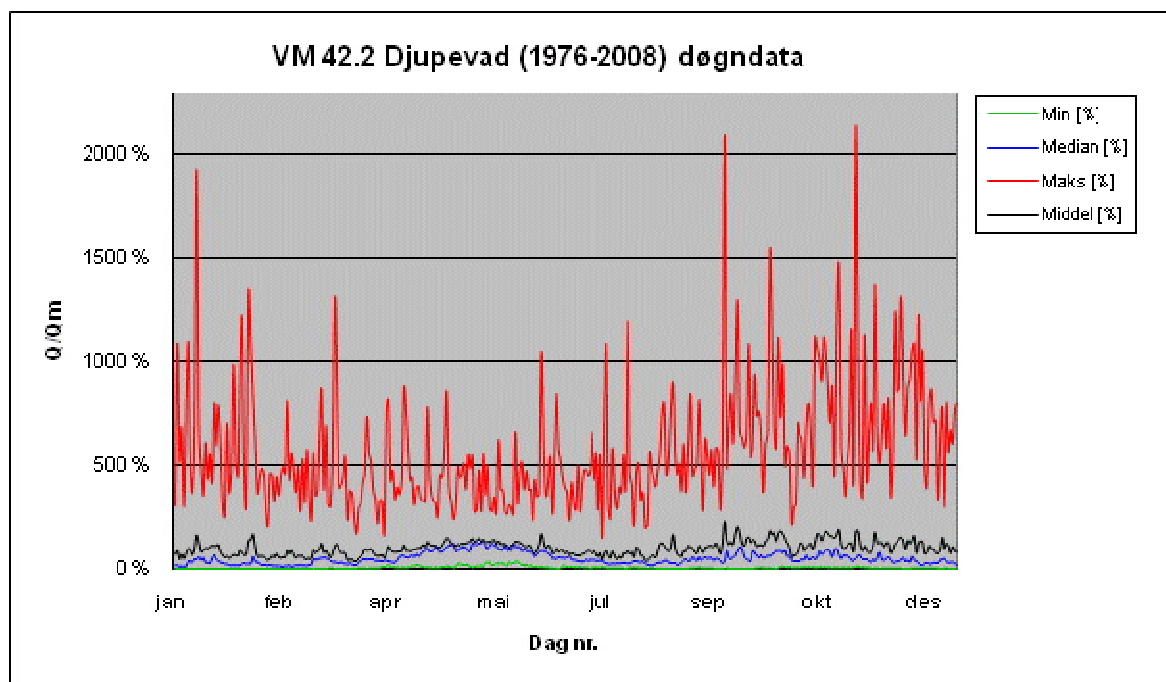
Avrenningskartet har en usikkerhet på +/- 20 %. Usikkerheten øker for små nedbørsfelt. Den spesifikke avrenningen er mistenkelig høy, dette er også bekreftet av felthydrologen i NVE Region Vest. Det er derfor montert en vannstandslogger ved inntaksplassering på ca. kt. 220 i Eikeelva.

Flere vannmerker har blitt vurdert. Det endelige valget falt på vannmerke 42.2 Djupevad etter samtaler med NVE Region Vest. Djupevad ligger ca. 11 km sørøst for Eikeelva, har sammenlignbare feltkarakteristikker og nedbørsmønstre. Djupedal har et nedslagsfelt på 31,9 km². Stasjonen er aktiv i dag. Se Vedlegg 10 for grundigere vurdering ved valg av sammenligningsstasjon.

Data for perioden 1976 til 2008 (middels kvalitet) er brukt som grunnlag for etablering av varighetskurven som igjen ligger som dimensjoneringsgrunnlag for kraftverket, se Figur 4. Data fra før 1976 kan ikke brukes på grunn av dårlig kvalitet på dataene.

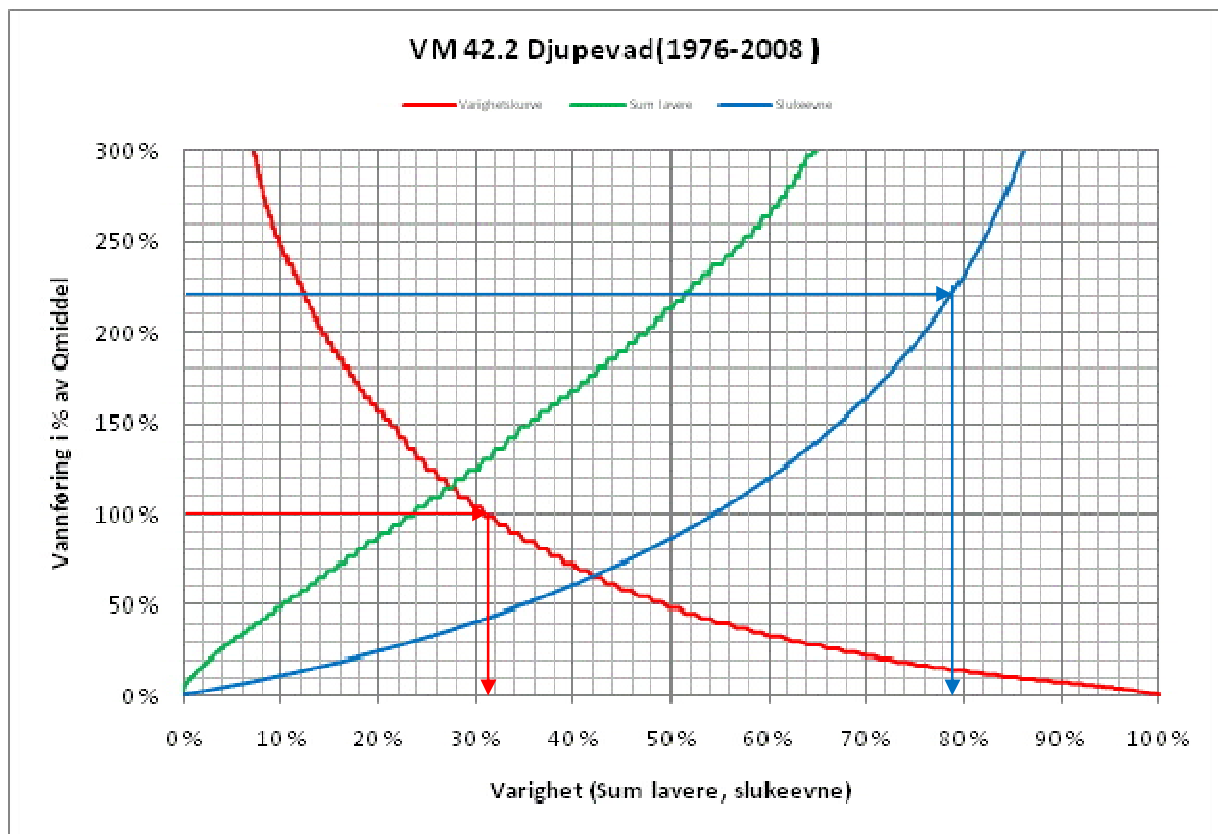
Det årlige tilsiget varierer stort; avviket fra gjennomsnittsåret er på – 60 %.

¹ Normalperiode, 1961-1990, Metrologisk institutt.



Figur 4 Flerårsstatistikk, 42.2 Djupevad (1976 -2008).

Varighetskurven i Figur 5 (rød kurve) viser en sortering av vannføringene etter størrelse, og angir hvor stor del av tiden (angitt i %) vannføringen har vært større enn en viss verdi (angitt i % av middelvannføringen) når det er naturlig avrenning i vassdraget. Kurven viser at vannføringen har vært større enn middelvannføringen i ca. 32 % av tiden. Vannføringen har overskredet 220 % av middelvannføringen i ca. 12 % av tiden.



Figur 5 Varighetskurve (Sum lavere, slukeevne) for VM 42.2 Djupevad (1976-2008).

Blå kurve (**Slukeevnen**) viser hvor stor del av den totale vannmengden kraftverket kan utnytte, avhengig av den maksimale vannføringen turbinen kan benytte, samt minste vannføring og uttak for til vannverket (6,1 %)². En turbin som er dimensjonert for å kunne utnytte 220 % av middelvannføringen ved inntaket vil kunne utnytte ca. 79 % av tilgjengelig vannmengde til kraftproduksjon i gjennomsnitt over året. De resterende 21 % vil gå tapt ved flommer. Verdien må korrigeres for tapt vann i den tiden turbinen må stå på grunn av for lite tilsig etter at minste vannføring er sluppet.

Den grønne linjen, kalt **sum lavere**, viser hvor stor del av vannmengden som vil gå tapt når vannføringen underskrider lavest mulig driftsvannføring i kraftverket. En Pelton er valgt for Eikeelva. Denne vil kunne kjøres med vannmengder ned til 5 % av maksimal slukeevne. Det betyr at 1 % av vannet vil gå tapt på grunn av det ikke er nok vann til å kjøre turbinen.

Med gitte forutsetninger vil kraftverket kunne nyttiggjøre seg 72,3 % av den totale vannmengden (20,6 % flomtap, 6,1 % minste vannføring og vann til vannverket og 1 % lavvannstap).

For å få en optimal dimensjonering av kraftverket er det montert utstyr for måling av vannstanden i Eikeelva omtrent ved tenkt inntaksplassering. Vannloggeren ble utsatt 10.09.09.

Skjema for dokumentasjon av hydrologiske forhold vedlegges søknaden som selvstendig dokument.

² Den planlagte minste vannføringen er for Eikeelva er lik 5-persentilen (Se Vedlegg 10)

2.2.2 Inntak, evt. reguleringsmagasin og overføringer

Inntaksdammen i Eikeelva plasseres på kote 230. Dammen blir en løsmassedam. Fyllingsdam; 4 m høy og 40 m lang. Neddemt areal blir ca. 2,9 da og oppdemt volum blir ca. 3600 m³. Det er usikkert om stedlige masser kan brukes for bygging av dammen. Flomløpet er tenkt som et sideoverløp i betong. Ved inntakskonstruksjonen lages det et arrangement for slipp av minstevann. Prosjektet omfatter ingen overføringer eller bruk av reguleringsmagasin.



Figur 6 Damplassering er markert med rødt. Bildet er tatt nedstrøms (Foto: Elvekraft, juni 2009).

2.2.3 Rørgate

Rørgatetraséen legges på østsiden av elva og er i sin helhet vist i Vedlegg 2 og i Figur 7. Total lengde er 1600 m med en bredde på 20 m. Figur 8 viser første del av rørgaten. Det benyttes 800 mm GRP-rør som graves ned. I deler av øvre rørgatetrasé må det lages en skjæring for å komme rundt en stor kalle, Svidhaugen, før rørgata kan føres ned et slakt terreng bestående av tett skog, se Figur 7 og Figur 8.



Figur 7 Oversikt rørgatetrasé. Rød ring markerer utfordrende skråning hvor det må lages en skjæring (Norge i 3D, 2009)



Figur 8 Bratt skråning i øvre del av rørgata (V). Typisk rørgate terreng (H) (Foto: Elvekraft, 2009).

2.2.4 Tunnel

Tunell er ikke vurdert.

2.2.5 Kraftstasjonen

Stasjonen blir lagt på kote 5 på østsiden av elva rett ved RV 48, ca. 10 m fra elvebredden. På motsatt side av elva ligger det en trafostasjon. Det må ryddes for å få en tilstrekkelig grunnflate for plassering av kraftstasjonen, se Figur 9. Kraftstasjon bygges på et armert fundament i betong, grunnflate ca. 105 m². Overbygget utføres i tre. Planskisse av stasjonsbygget finnes i Vedlegg 3. Permanent arealbehov ca. 0,5 da. Det bygges en steinsatt kanal som leder vannet tilbake til elva.

I stasjonsbygget installeres 1 stk Pelton turbin med ytelse 2,25 MW. Det installeres en generator med ytelse 2,5 MVA og spenning 0,69 kV, samt en transformator med ytelse 2,5 MVA og omsetning 0,69/22 kV/kV.

Kraftverkets midlere årsproduksjon blir 6,5 GWh, fordelt på 2,9 GWh vinter- og 3,6 GWh sommerproduksjon.



Figur 9 Kraftstasjonens plassering (Foto: Elvekraft, 2009).

2.2.6 Veibygging

Adkomst til kraftstasjonen skjer via RV48 som går rett ved stasjonsplassering. Fra kraftstasjonen blir det bygget en 1600 m anleggsvei opp til inntaksområdet, se Vedlegg 2. Grunneierne har vært i kontakt med vegplanleggeren i kommunen for å drøfte mulighetene for tilskudd til en skogsbilveg. Kommunen stiller seg positiv da det bidrar til å få ut hogst. Anleggsveien vil få en bredde på 4 m. Permanent arealbehov; 7 da.

2.2.7 Nettilknytning (kraftlinjer/kabler)

Aktuell områdekonsesjonær er Kvinnherad Energi. Det er kapasitet til å ta imot planlagt produksjon både på distribusjonsnettet (22-kV) og overliggende nett (66kV), og det vil således ikke utløse noen nettiltak i Kvinnherad Energi sitt høyspentnett. Se Vedlegg 5.

Eikekraft vil koble seg til hovedlinja (22kV) som går mellom Husnes koblingsstasjon og Uskedalen sekundærstasjon. En 150 m jordkabel (22kV) dras opp langs planlagt rørtrasé til tilkoblingspunktet, se Vedlegg 4.

2.2.8 Massetak og deponi

Det vil ikke være behov for massetak og deponier i tiltaksområdet.

2.2.9 Kjøremønster og drift av kraftverket

Det er ikke aktuelt med effektkjøring i dette prosjektet.

2.3 Kostnadsoverslag

Eikeelva kraftverk	mill. NOK
Reguleringsanlegg	0,000
Overføringsanlegg	0,000
Inntak/dam	1,745
Driftsvannveier	7,720
Kraftstasjon, bygg	2,000
Kraftstasjon, maskin	4,320
Kraftstasjon, elektro	5,230
Kraftlinje, anleggsbidrag	0,275
Transportanlegg, anleggsveier	0,875
Div. tiltak (terskler, landskapspleie, etc.)	0,000
Uforutsett	2,216
Planlegging/administrasjon (byggherrekostnader)	2,380
Finansieringsutgifter og avrunding	0,939
Sum utbyggingskostnader	27,700

Kostnadsoverslag basert på NVEs håndbok 1/2010 "Kostnadsgrunnlag for små vannkraftanlegg (opp til 10 000 kW)", samt egne erfaringstall, fra 2012.

Med midlere årsproduksjon på 6,5 GWh blir utbyggingsprisen på 4,3 kr/kWh.

2.4 Fordeler og ulemper ved tiltaket

2.4.1 Fordeler

Kraftverket får en midlere årsproduksjon på 6,5 GWh, fordelt med 2,9 GWh og 3,6 GWh på hhv sommer og vinter. Kraftproduksjonen vil bidra til å styrke kraftutbudet i nettområdet. Produksjonen tilsvarer årsforbruket til ca. 325 husstander.

En ny skogsbilvei opp til anlegget vil lette skogsdriften. I store deler av området er det plantet gran på 50 og 60 tallet. Denne skogen vil bli hogstmoden de nærmeste 5 til 10 årene.

I anleggsfasen vil det bli sysselsetting for lokale handverkere og entreprenører, og det offentlige vil få skatteinntekter. Lokal bosetting og næringsliv vil bli styrket. Anlegget vil også behøve noe pass og tilsyn i driftsfasen. Kommunen vil få inntekter i form av avgifter og skatt på inntekter.

Personer med nedsatt funksjonsevne vil få tilgang til flotte naturområder i Eikedalen via anleggsveien opp til inntaket.

2.4.2 Ulemper

Redusert vannføring i berørt elvestrekning på 1640 m. Teknisk synlige inngrep i landskapet. Fossekalen kan bli berørt, særlig i anleggsfasen. I anleggsfasen vil bli noe maskinstøy.

2.5 Arealbruk og eiendomsforhold

2.5.1 Arealbruk

Det vil være behov for arealer til midlertidige og varige anlegg. De midlertidige arealene som blir brukt til mellomager vil bli levert tilbake når anlegget er ferdig.

	Midlertidig areal- behov (da)	Varig areal- behov (da)	
Inntaksområde	2	0,5	Morenegrunn og skog
Anleggsvei inkl. rørgate, (1600 x 20m)	35	7	Småskog og gran
Rørgate, uten om vei (250 x 20m)	5	0	Småskog
Jordkabel, legges i rørgata.	-	-	Småskog
Kraftstasjon	1	1	Grustak
Riggområde	2	0	Småskog

2.5.2 Eiendomsforhold

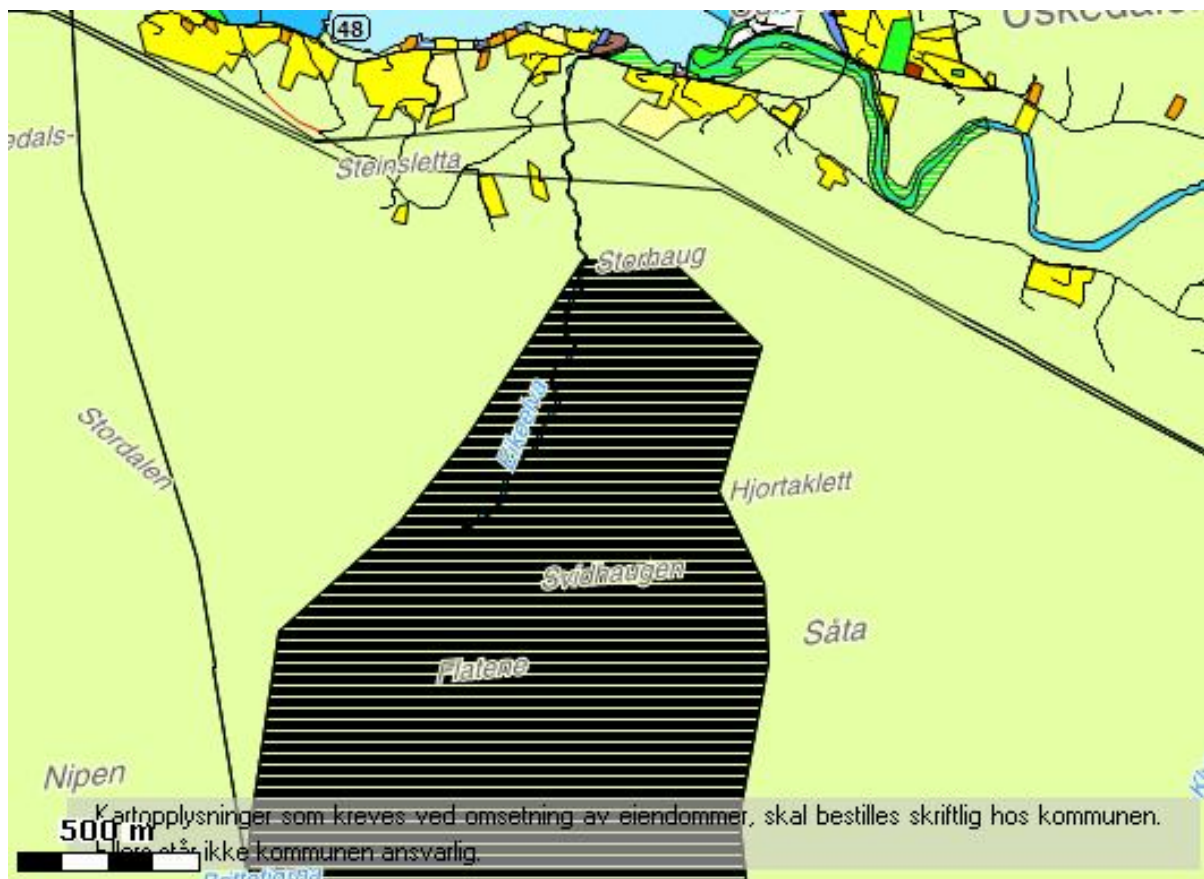
Eikekraft SUS har gjort avtaler med alle hjemmels- og fallrettighetshavere om leie av fall og bruk av nødvendige arealer.

G nr/ B nr	Hjemmelshaver	Andel	Adresse	Poststed
131/1	Janet Alice Sjø	1	-	5484 Sæbøvik
131/3	Elin Enes	1	Døsslandssido 24	5463 Uskedalen
131/4	Rabben Feriesenter AS	1	Uskedalsvegen 576	5463 Uskedalen
133/3	Else Marie Eik	½	-	5463 Uskedalen
133/3	Nils Bjarne Eik	½	-	5463 Uskedalen

2.6 Forholdet til offentlige planer og nasjonale føringer

2.6.1 Kommuneplan

Kommunen henviser til kommuneplanens arealdel og bekrefter at tiltaksområdet ligger et LNF-område i tillegg til at deler av området er båndlagt. Dette er fordi det er nedslagsfeltet til vannverket, se Figur 10. Kommunen mener at båndleggingen ikke trenger å være noe problem så lenge man kommer frem til en løsning som ikke kommer drikkevannforsyningen til skade (Pers.medd., Arne Handegard, Kommuneplanlegger v/ Verksemd for samfunnsutvikling).



Figur 10 Utsnitt fra Kvinnherad kommuneplanens arealplandel (Kvinnherad.kommune.no). Lysegrønn farge er LNF-område, svart stiplet er restriksjonsområde fordi det er nedslagsfeltet til Uskedalen Vassverk.

2.6.2 Samlet plan for vassdrag (SP)

Tiltaket er ikke berørt av Samla Plan.

2.6.3 Verneplan for vassdrag

Elva er ikke berørt av Verneplan for vassdrag.

2.6.4 Nasjonale laksevassdrag

Elva er ikke en del av et Nasjonalt laksevassdrag.

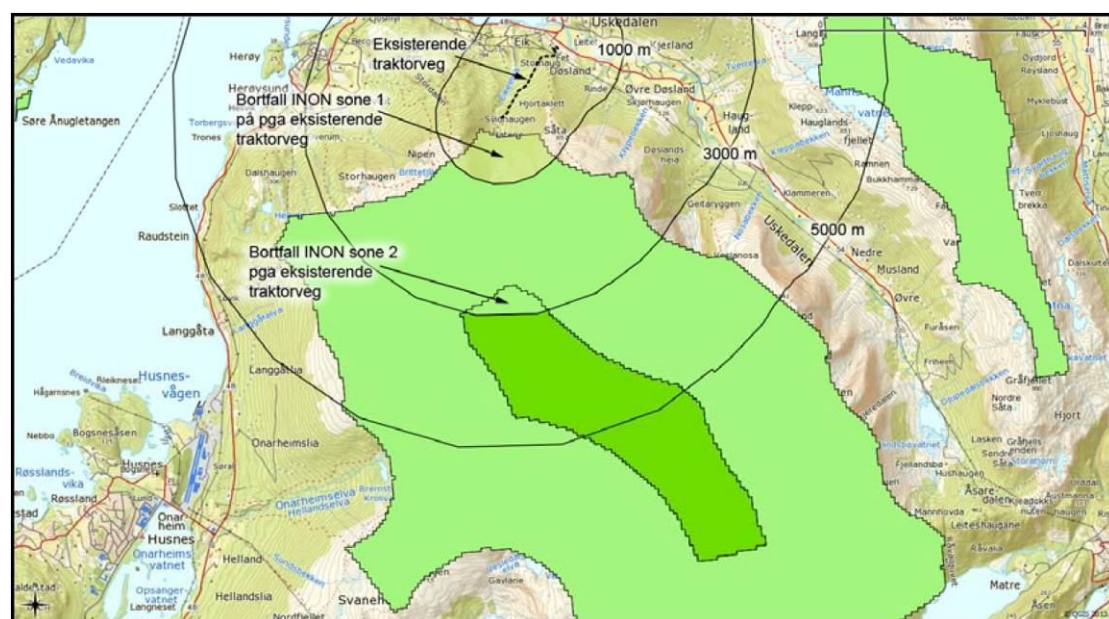
2.6.5 Eventuelle andre planer eller beskyttede områder

Hordaland Fylkeskommune har utarbeidet en ”Fylkesdelplan for små vasskraftverk i Hordaland 2009-2021³”. De fylkespolitiske retningslinjene skal styrke grunnlaget for en helhetlig vurdering av søknader for bygging av små vannkraftverk i fylket. Retningslinjene har vurdert landskap (verdifulle landskapselement, sårbare høgfjellsområder og fjordlandskap), biologisk mangfold, inngrepsfrie naturområder, fisk og fiske, kulturminner og kulturmiljø, friluftsliv og reiseliv. Hvert tema blir kategorisert etter stor, middels og noe verdi. Eikeelva ligger under *delområde 12 Rosendal og Husnes*, se Figur 3. De ulike temaene blir diskutert under tilhørende avsnitt i kapittel 3 Virkninger for miljø, naturressurser og samfunn.

³ Planen ble vedtatt av Hordaland fylkesting i desember 2009.

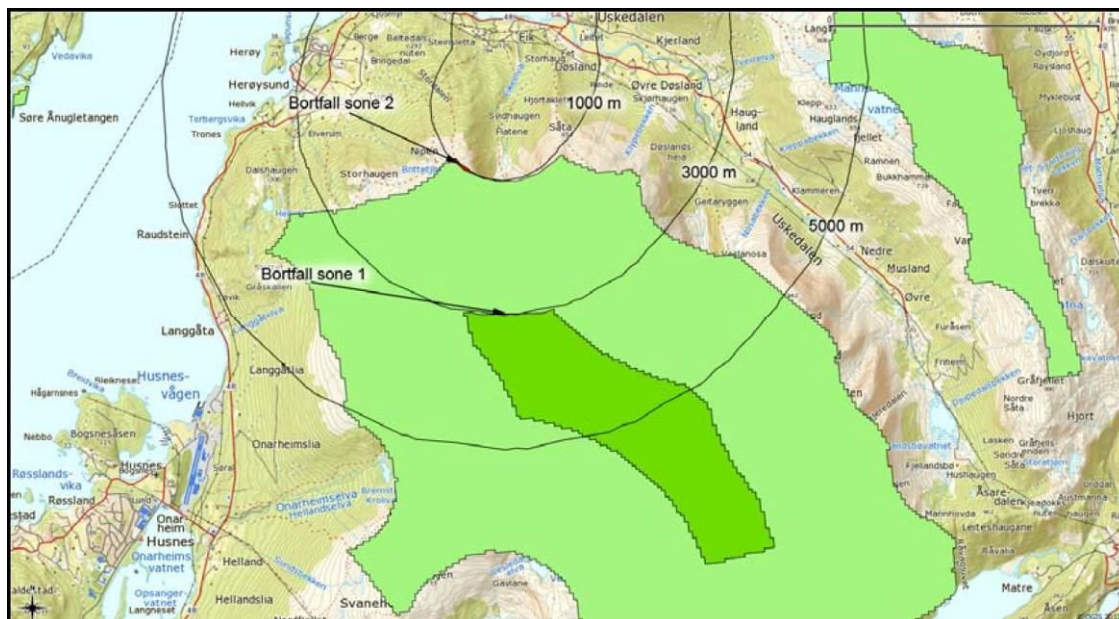
2.6.6 Inngrepsfrie naturområder (INON)

Figur 12 og Figur 13 og fotnote for definisjon av tekniske inngrep.



Konsesjonssøknad Eikeelva kraftverk, Kvinnherad kommune, Hordaland

Figur 12 Oppdatert INON-kart der bortfallet som følge av den alt eksisterende traktorveien er hensyntatt. Ecofact, 2013



Figur 13 Kart som endringer i INON-soner som følge av tiltaket i Eikeelva. Ecofact, 2013.

Fylkesdelplanen har kategorisert INON-området Englafjell/Mjelkhaug/Ulvanosa til å ha en stor verdi. Fylkesdelplanen bygger på DN sine kart fra 2008.

Dersom DN sine kart fra 2008 legges til grunn, blir tapene i INON-soner som følge av tiltaket i Eikeelva som følger;

I sone 2 blir tapet 0,802 km² (802 daa), mens det i sone 1 blir et tap på 0,298 km² (298 daa).

Når det tas hensyn til traktorveien som går opp til Svidhaugen, blir endringene i INON-soner marginale. Endringene blir da som følger;

I sone 2 vil 0,013 km² (13 daa) gå tapt. Tapet i sone 1 vil bli på 0,0028 km² (2,8 daa) og få sone 2 status.

Verdien for fagtemaet INON settes til *middels*, og konsekvensgraden settes derfor til *middels*.

2.7 Alternative utbyggingsløsninger

2.7.1 Dam / inntak

Alternativ 2 for damplassering ligger ca. 100 m nedstrøms Alternativ 1, se Vedlegg 2, Figur 14 og Figur 15. Ved plassering av dam ved Alternativ 2 mister man 10 meter med fall, men sparer lengde på rørgate og anleggsveg. Grunnforholdene og vannmengdene ved de to damstedene er forholdsvis like.



Figur 14 Alternativ 2, damplassing kt. 220. Bildet er tatt nedstrøms (Foto: Elvekraft, juni 2009).

2.7.2 Rørgate

Rørgate Alternativ 2 går på vestsiden av elva til den når vannverket, krysser så elva og fortsetter i samme rørtrasé som i alternativ 1. Rørgata blir noe kortere, og går i et enklere terreng.



Figur 15 Alternativ 2, damplassing kt. 220. Bildet er tatt oppstrøms (Foto: Elvekraft, juni 2009).

3 Virkning for miljø, naturressurser og samfunn

I verdivurdering av de enkelte fagtema er metodikken som er beskrevet i *Retningslinjer for små vannkraftverk* (OED) benyttet.

3.1 Hydrologi (virkninger av utbyggingen)

Vårflommen starter i april og varer til slutten på juli. Regnflommer opptrer gjennom hele høsten og tidlig vinter. Flommer kan inntreffe til alle tider av året. Lavvann på seinvinteren og seinsommer.

Planlagt minstevannføring er 32 l/s på sommerhalvåret og 18 l/s på vinterstid. Biologen hevder at planlagt slipp vil ha liten konsekvens for det biologiske mangfoldet som for øvrig er trivielt og alle rede har et lite mangfold. På grunn av de hyppige flommene, restvannføringen, som er antatt stor, vil elva fortsatt vise naturlige endringer i vannføring.

Tabell 1 Beregning av minstevannføring, Eikeelva.

	Sommer		Vinter	
	(l/s)	(% av Q_m)	(l/s)	(% av Q_m)
Alminnelig lavvannføring	49	8,8	49	8,8
5 - persentil	32	5,8	18	3,2
Restvannføring¹	88	-	88	-
Planlagt minstevannføring	32	5,8	32	5,8

1) Restvannføringen er beregnet ved kraftstasjonen, og er ikke differensiert over året.

Kurver som viser vannføringen før og etter utbyggingen i et tørt (1996), middels (1988) og vått (1992) år finnes i Vedlegg 6.

Kraftverket er planlagt med en Pelton turbin med maksimal slukeevne på 1,23 m³/s og minimum slukeevne på 0,06 m³/s; 5 % av slukeevnen.

Kraftverket utnytter 72,3 % av tilgjengelig vannet.

Tabell 2 Antall dager hvor kraftverket står eller dager med tap pga. for mye vann i forhold til slukeevnen.

	Tørt år (1996)	Middels år (1988)	Vått år (1992)
Antall dager med vannføring > maksimal slukeevne	17	44	64
Antall dager med vannføring < planlagt minstevannføring + minste slukeevne	229	55	19

3.2 Vanntemperatur, isforhold og lokalklima

Det forventes ingen vesentlige endringer i vanntemperatur eller risiko for frostrøyk.

3.3 Grunnvann, flom og erosjon

Flommer kan inntreffe til alle tider av året. Vårflommen starter i mars/april og varer til ut i juli/august. Regnflommer opptrer gjennom hele høsten og tidlig vinter. Skalert fra VM 42.2 Djupevad er største flom i perioden (1976-2008) på 12 m³/s, dette tilsvarer 21 ganger Q_m . Ved en eventuell utbygging vil flommene nedstrøms inntaket vil reduseres med størrelsen på slukeevnen; 1,23 m³/s.

Grunnvannsressursene i området er ikke kartlagt.

3.4 Biologisk mangfold

De biologiske undersøkelsene er gjort av Ecofact v/ Bjarne Oddane. Befaringen fant sted 10. september 2009. Ecofact mener at datagrunnlag for vurdering av det biologiske mangfoldet i Eikeelva er godt.

Fra sammendraget i Rapport for biologisk mangfold (2009) siteres;

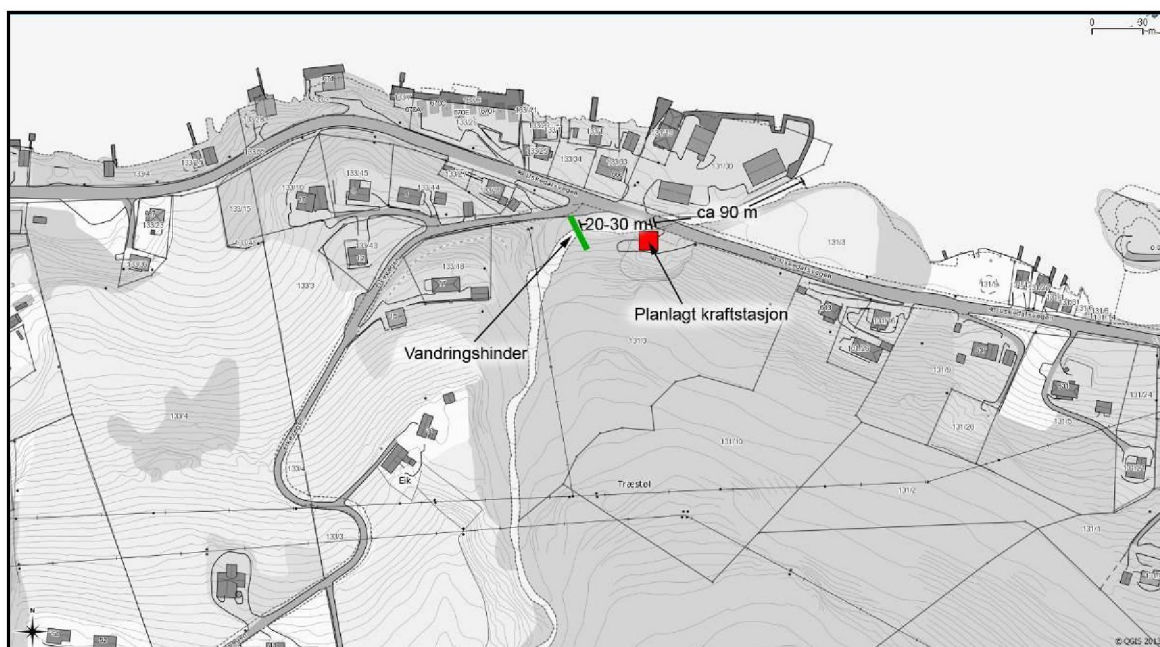
”Tiltaket fører til en vesentlig reduksjon av vannføringen i elva, noe som vil få betydning for fuktkrevende arter langs elva. Planlagt rørgatetrasé fører til inngrep i marka, men vegetasjonen langs traséen er stort sett av triviell karakter og vil med tiden gro til igjen.”

Rapporten hevder det biologiske mangfoldet anses å ha *liten verdi*. Med planlagte avbøtende tiltak settes omfanget til *middels negativt*, mens konsekvensen av tiltaket som *liten negativ*.

3.5 Fisk og ferskvannsbiologi

Om anadrom fisk sier Miljørapporten følgende; *«De nederste 110-120 meterne er tilgjengelige for anadrom fisk, men det er ikke kjent at det finnes sjøaure eller laks på dette strekket. I følge Lakseregisteret er det heller ikke registrert anadrom fisk her. Kraftstasjonen er planlagt ca. 90 meter opp fra utosen og fra kraftstasjonen og frem til vandringshinderet (2-3 m høy foss) er det 20-30 meter.»* Se figur 16.

Og videre om ål og elvemusling; *«Det vurderes at Eikeelva med nedbørsfelt ikke er spesielt godt egnet som oppvekstområde for ål. De fleste vannkildene til elva starter som dreneringsårer fra fjellet og det er bare et mindre vann høyt oppe i vassdraget (Eikesvatnet 888 moh). Det ble ikke foretatt systematisk undersøkelse etter elvemusling i den berørte elvestrekningen. Elvemuslingen har et larvestadium som parasitterer på fisk og siden elven er fisketom er ikke livsbetingelsene for elvemusling tilstede. Geir Enes (grunneier) har ikke kjennskap til om det finnes elvemusling i elven.»*



Figur 16 Kart som viser anadromstrekning. Ecofact 2013.

Konklusjonen for dette deltema blir derfor at det er ikke er egnede forhold for hverken fisk, muslinger eller ål i elva på grunn av mangel på egnede gyte- eller oppvekstområder. Verdien settes til liten, og konsekvensgraden settes til liten negativ.

3.6 Flora og fauna

Generelt er influensområdet preget av trivielle arter i et begrenset mangfold.

Skogen er dominert av planteskog (gran). Ved Plasset er det noe svartor som er på et sent gjengroings stadium etter sterkt beitepåvirket mark (Oddane, 2009). Nedre del av skogen består av bjørk, rogn, hegg og hassel. Feltvegetasjonen er gjennomgående triviell, og ingen spesielle lav- og mose forekomster ble registrert.

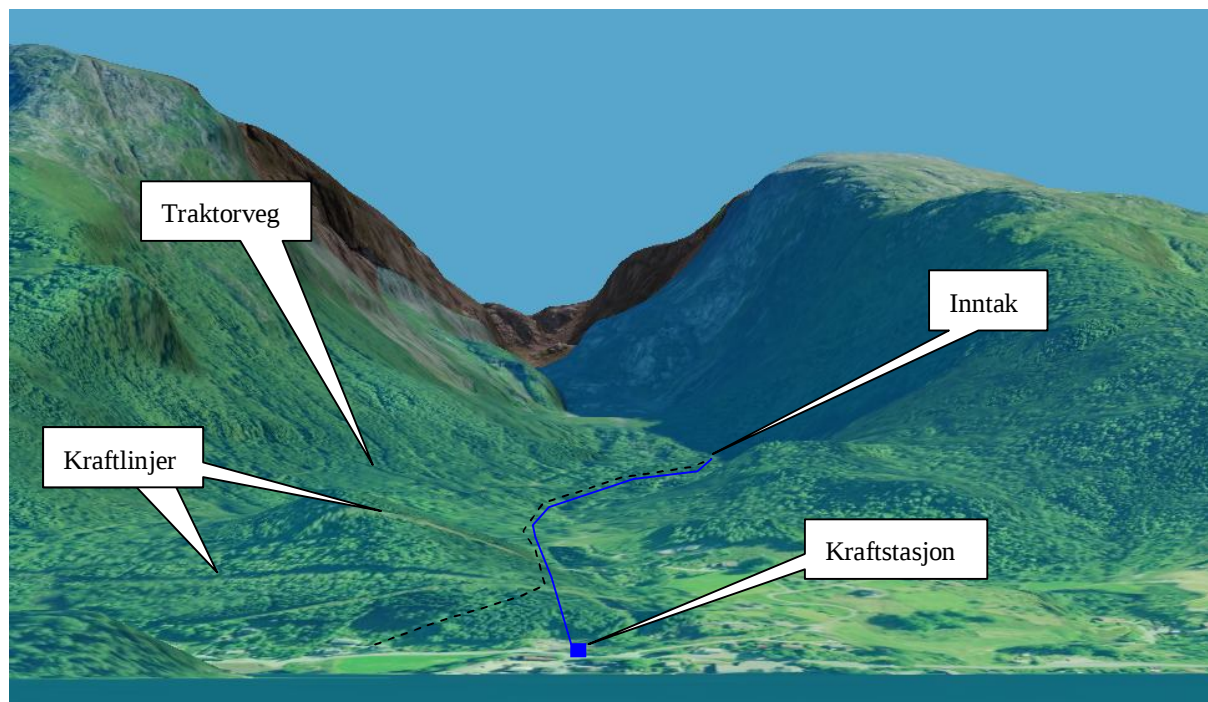
Det er ikke registrert rødlistearter i tiltaksområdet og potensialet for funn av dem vurderes som lite til middels.

Verdien for flora settes til *liten* og konsekvensgrad av utbygging settes også som *liten* dersom avbøtende tiltak gjennomføres.

Fossekallen ble registrert og bruker trolig området for hekking. Ekorn, hare, rev og hjort er også brukere av området, men det er ikke kjent at noen av disse artene er spesielt knyttet til elva.

For fagtema fauna settes verdien til mellom *liten* og *middels*, men tiltaket vil ha *liten* konsekvens for fagtemaet.

3.7 Landskap



Figur 17 Blå linje = rørgate, svart stiplet linje = anleggsveg/skogsbilveg (Norge i 3D, 2009).

Tiltaket vil bli synlig i landskapet, men ikke nødvendigvis endre totalinntrykket av landskapet da det allerede er flere tekniske inngrep i området, se Figur 17.

Ingen boliger har i dag direkte innsyn til elva. Den berørte elvestrekningen vil ikke bli synlig for folk som ferdes i området før man når Uskedalen Vassverk. Herifra og opp til inntaket vil tiltaket bli synlig i form av redusert vannføring. Dersom rørgata føres ned på vestsiden vil den være eksponert for turgåere i deler av strekningen. Dersom østlig trasé blir valgt, vil øvre del bli synlig.

Det bygges en anleggsvei fra stasjon og opp til inntaket. Veien legges i rørtraséen. Veier og rørtrasé er inntegnet på kart i Vedlegg 2 og er visualisert i Figur 17. En skogsbilvei for uthenting av tømmer vil etter all sannsynlighet bli bygget i nær framtid – uavhengig av kraftutbyggingen.

Inntaksmagasinet og fyllingsdammen vil bli synlig for turgåere, men vil ikke ses fra bygda eller fjorden.

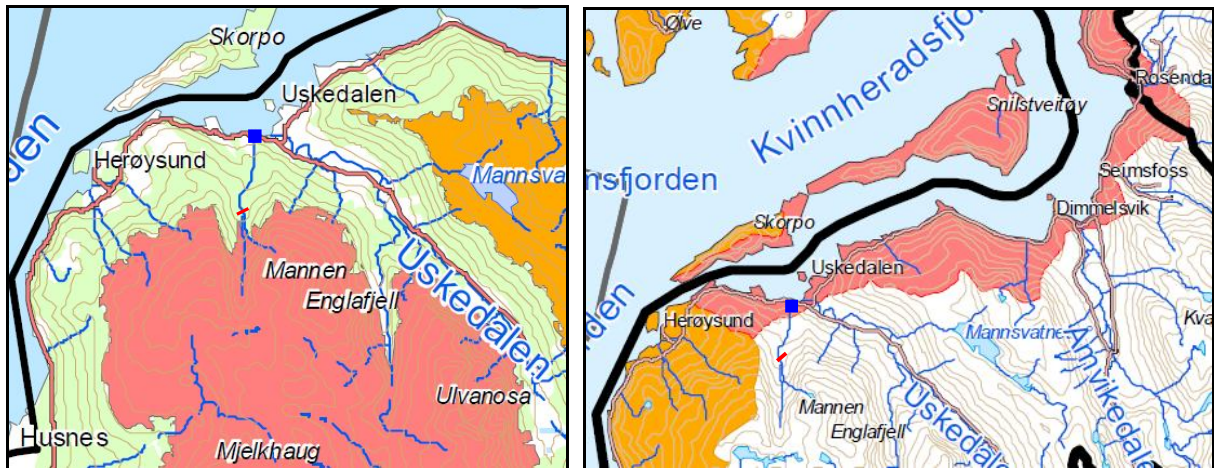
Kraftstasjonen vil bli synlig fra RV48 og muligens fra fjorden. Det er allerede bebyggelse og en trafostasjon like ved stasjonsplassering, og inntrykket at landskapet vil således ikke endres. Tipp-masser vil bli plassert så skånsomt som mulig.

Det vil bli marginale endringer i nærhet til inngrepsfrie naturområder (INON). INON-sonene er omtalt i avsnitt 2.6.

Fylkesdelplanen har gitt lavereliggende områder langs Kvinnheradsfjorden *stor verdi* under kategorien fjordlandskap, se Figur 18. Tiltakshaver er enig i verdivurderingen, men mener at konsekvensen av til-

taket ikke endrer helhetsinntrykket da det alle rede foreligger lignende tekniske inngrep i dette området.

Områdene rett sør for inntaket (sårbare høyfjellsområder) har av Fylkesdelplanen blitt vurdert til *stor verdi*. Tiltakshaver er enig i verdisettingen, men påpeker at inngrepet ikke vil gjøre direkte inngrep i de sårbare høyfjellsområdene.



Figur 18 Kartet til venstre viser FK sin kartlegging av sårbare høyfjellsområder. Kartet til høyre viser sårbare fjordlandskap. Rødt = Stor verdi, Orange = middels verdi (Fylkesdelplanen, 2009).

Verdien av landskapet i området vurderes til *stor*. Den beskjedne reduksjonen i INON-sonene sammen med de andre inngrepene i landskapet gjør at konsekvensgraden settes til *middels*.

3.8 Kulturminner

Det er registrert to husmannsplasser på østsiden av elva. Fylkeskommunen v/ arkeolog Lars Øyvind Birkenes har befart kulturminnene og resten av tiltaksområdet. Potensialet for andre automatiske freda kulturminner anses som lite, og det vil ikke bli stilt krav om arkeologisk registrering av etter § 9 i Kulturminneloven.

I brev av 11.12. 2009 sier Hordaland fylkeskommune ved kultur- og idrettsavdelinga at de foretrekker rørgata på østsiden av elva for å unngå kryssing av turstien. De forutsetter at man unngår visuell og fysisk kontakt med kulturminnet på Træstøl, samt at rørgata blir lagt på østsiden av steingarden ved Plasset.

Verdien for kulturminner settes til *middels* og konsekvensgrad av utbygging settes til *liten* etter som Fylkeskommunens tiltak blir tatt til følge.

3.9 Landbruk

På vestsiden av Eikeelva er noe av kulturlandskapet fortsatt intakt og brukes som beite. På østsiden av elva ble beitingen avsluttet i 2001. På 50- og 60-tallet ble det plantet gran i store deler av influensområdet. Første hogst ble gjennomført i 2008, og det antas at store deler av grana er klar for hogst i påfølgende 10år (Pers.medd, Geir Enes).

Verdien for fagtemaet settes til *middels*. Konsekvensgrad settes til som *middels positiv*, da anleggsveien vil kunne brukes som skogsbilvei for uttak av tømmer.

3.10 Vannkvalitet, vannforsynings- og resipientinteresser



Figur 19 Uskedalen vassverk. Inntaket til vannverket er vist til venstre, kote 120.

Uskedalen Vassverk ligger på kote 100, ca. 10 m fra Eikeelvas elvebredd. Vannverket dekker vannbehovet til ca. 350 husstander. Vannverket er informert om planene for kraftutbygging, og ønsker en tett dialog med utbygger for å sikre at de har tilgang på det vannet som de etter loven⁵ har rett til (Pers.medd Hans Reidar Kjærland, Formann i Uskedalen Vassverk). Vannverket anslår at de med dagens forbruk i gjennomsnitt tar ut 10 – 12 l/s. Dette tilsvarer et årlig produksjonstap på 0,15 – 0,2 GWh for Eikekraft SUS.

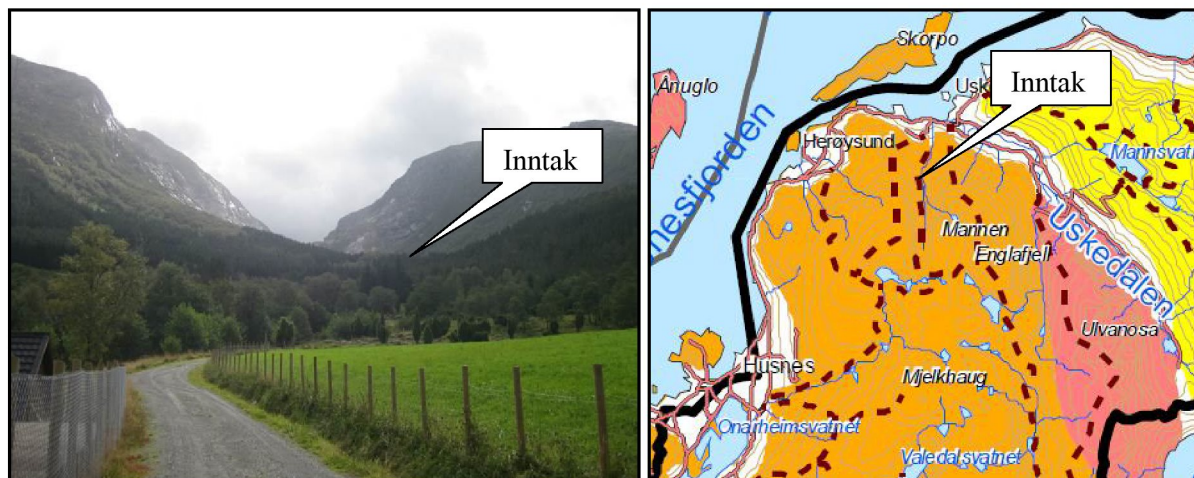
I anleggsfasen vil vannet være noe tilslammet i kortere perioder. Det må da settes i verk tiltak for å sikre at vannverket har tilgang på vann av tilfredsstillende kvalitet. Løsninger vil bli drøftet med vannverket. I driftsfasen vil ikke vannkvaliteten være påvirket.

Elva fungerer også som vannkilde for dyr som beiter i området.

Verdien av fagtemaet er av *stor* verdi fordi Eikeelva er resipienten til vannforsyningen til Uskedalen sine beboere. Konsekvensgard er satt *liten* så lenge vannverket og utbygger samarbeider om en formålstjenlig løsning.

⁵ Uskedal Vassverk sine retter til vannet fås i tillatelsen fra Industri- Håndverk- og Sjøfartsdepartementet fra 1949.

3.11 Brukerinteresser



Figur 20 Bildet til venstre er tatt fra Uskedalen Vassverk ved kt. 100, og denne vegen blir til tursti etter ca. 200m. Bildet til høyre viser Fylkesdelplanens kategorisering av friluftsliv. Rødt = stor regional verdi, Orange = middels regional verdi. Gul = Noe regional verdi.

Englafjell-Mjølkhøg blir regnet som viktige regionale friluftslivsområder (Fylkesdelplanen, 2009). Disse områdene kan nås fra merke turstier fra begge sider av Eikedalen og er av stor verdi for lokalbefolkningen. Den mest nytta oppfartsåra er den merke stien langs elvas vestsida.

Kvinnherad er en av Norges største hjortekommuner. Deler av tiltaksområdet brukes under hjortejakt, se Figur 11. Hjorten kan bli forstyrret i anleggsperioden, men fordi inngrepet er så lite og forgår over kort tid vurderes tiltaket å få minimale konsekvenser for hjortens områdebruk (Oddane, 2009).

Eikeelva ligger for langt unna til å påvirke reiselivsattraksjoner som nasjonalparken Folgefonna eller baroniet i Rosendal.

Berørt elvestrekning antas som fisketomt ergo er det ingen fiskeinteresse.

Verdien for fagtemaet settes som *stor*, og konsekvens av tiltaket anses som *middels negativt* da området brukt for rekreasjon vil være forstyrret under anleggsperioden og deler av rørgata og dam vil synlig i første del av stien opp mot Englafjell-Mjølkhøg områdene.

3.12 Samiske interesser

Ingen samiske interesser.

3.13 Reindrift

Reindrift er ikke aktuelt i dette området.

3.14 Samfunnsmessige virkninger

Folketallet i Kvinnherad kommune har vært synkende de siste årene, men har opplevd en svak oppgang siden 2008. Statistisk Sentralbyrå sine framskrivninger antyder at befolkningstallet vil holde seg mer eller mindre konstant fram mot 2020. Satsing på næringsliv og næringsutvikling kan være en sentral faktor for å unngå en tilbakegang i befolkningstallet.

I 2005 var det totalt energiforbruket i kommunen på 206 GWh. Av dette var ca. 80 % fra elektrisitet. Av lokal energiproduksjon har kommunen en samlet installert på 30MW (LEU, 2010) og Eikeelva vil i tråd med politiske føringer om satsing på fornybar energi, bidra til å øke kraftutbudet fra kommunen. Det er ingen flaskehals på kapasitet på nettet i per i dag i dette området.

Foruten kraftforsyning vil utbyggingen av Eikeelva gi ekstra inntekter til involverte grunneiere. Kvinnherad kommune vil få eiendomsskatt. Det vil i størst mulig utstrekning bli brukt lokal arbeidskraft og lokale entreprenører. Dette vil gi sysselsetting og skatteinntekter til lokalsamfunnet. I driftsfasen vil det være behov for noe pass og tilsyn.

3.15 Konsekvenser av kraftlinjer

Det planlegges å legge en 150 m lang jordkabel i grøfta på en eksisterende veg og dette vil ikke påføre nye inngrep i landskapet. Jordkabelen anses ikke som hemmende for miljø eller andre interesser.

Konsekvensgraden settes til liten.

3.16 Konsekvenser ved brudd på dam og trykkrør

Det er foreslått klasse **0** for dam.

Oppdemt vannvolum er beregnet til ca. 3 600 m³. Et momentanbrudd av dam vil gi en vannføring på 270 m³/s lokalt. Det forventes at bruddbølgen følger elveleiet nedover mot utløpet ved Storsundet og vil bli kraftig dempet pga elvestrekking på 1600m. Vannverket vil ikke bli berørt da dette ligger vesentlig høyere enn elvebredden på elva. Kraftstasjonen vil ikke bli berørt da bruddbølgen vil følge elveleiet. RV 48 vil kunne bli berørt, da broa hvor veien krysser Eikeelva allerede i dag har kapasitetsproblem ved spesielt store flommer. Det antas i midlertidig at det verken er fare for liv/helse eller skade på veien. Mindre erosjonsskader langs elva vil kunne skje.

Det er foreslått klasse **1** for rør.

Ved uheldigste bruddsted og totalt rørbrudd, like oppstrøms stasjon, vil vannføringen spre seg utover kraftstasjonsområdet får så å renne rette ut over RV48 og muligens mot boliger nedstrøms RV48. Det er ikke antatt direkte fare for liv eller helse. Det forventes ikke å gi betydelige skader på stasjonen. Drivende fallhøyde vil her være 228 m.

Konsekvensgrad settes samlet for rør og dam til *middels*.

3.17 Konsekvenser av ev. alternative utbyggingsløsninger

Alternative utbyggingsløsninger inkluderer plassering av dam og rørgate, se Vedlegg 2.

Rørgate på vestsiden av elva vil komme i konflikt med brukerinteresser, samt at elva må krysses. Det er noe lettere å legge rørgate på vestsiden.

Alternativ 2 for damplassering (HRV kt.223) vil medføre et produksjonstap på 0,3 GWh.

Sett fra et biologisk synspunkt favoriseres ingen av alternativene.

4 Avbøtende tiltak

Interessekonflikter ved utbyggingsplanene omfatter redusert vannføring på utbyggingsstrekningen, forstyrrelser for fossefall og inngrep i landskapet.

4.1 Minstevannføring

5-persentilene er beregnet fra døgndata (1976-2008) fra VM 42.2 Djupevad. Videre er verdiene skalert ned via $Q_{midlere}$. Alminnelig lavvannføring er beregnet etter klassisk metode, samt Hydra II sin LAVVANNs rutinen (Hydrologisk region 3). De to verdiene for alminnelig lavvann spriker noe. Alminnelige lavvannføringen beregnet etter klassisk metode viser 23 l/s, og utgjør 4,2 % av årlig middelvannføring. LAVVANNs rutinen beregner den til 49 l/s og utgjør 8,8%.

Planlagt minstevannføring er lik 5- persentilen som for sommeren er på 32 l/s og 18 l/s for vinteren. Dette tilsvarer hhv 5,8 % og 3,2 % av årlig middelvannføring.

Foreslått slipp av minstevannføring er drøftet med biologen som har utført miljøundersøkelsen:

”En reduksjon av vannføringen vil ha direkte innvirkning på de fuktrevende mose- og lavartene som er registrert langs elva. Imidlertid er det ikke registrert noen særs sjeldne eller rødlista arter som er avhengig av fukten. Mose- og lavsamfunnene vil imidlertid antagelig kunne klare seg bra hvis det er et minimum av vann i elva som sammen med skogen langs elva sikrer at det er høy luftfuktighet.

Minstevannsføringen vil generelt være gunstig for biologisk mangfold, både for direkte vanntilknyttede arter og for arter som indirekte eller mer sporadisk er avhengige av vann.

(Ecofact, Oddane, 2009)

Vi vil presisere at flommene fortsatt vil gå i vassdraget og at flomtoppene bare begrenses av turbinens slukeevne.

Minstevannføringen påvirker produksjonen mye. Tallene i tabellen under viser produksjonstap som følge ulike størrelser på minstevannføringen. Vannverket tar i gjennomsnitt ut 10- 12 l/s, noe som vil medføre et produksjonstap på 0,15 – 0,20 GWh. Dette vanntapet er inkludert i produksjonsmatrisen under. Ved slipp av alminnelig lavvannsføring reduseres den gjennomsnittlige årsproduksjonen med 0,6 GWh, dvs. 8,8 %⁶ av produksjonen. Ved slipp av 5 – persentilen reduseres produksjonen med 4,4 % noe som tilsvarer 0,3 GWh.

	Minstevann				Produksjon	
	Sommer		Vinter		Årlig	Årlig tap
	(l/s)	(% av Q_m)	(l/s)	(% av Q_m)	(GWh)	(GWh)
Ingen minstevann					6,8	
Alminnelig lavvannsføring, Hydra II	49	8,8 %	21	8,8 %	6,2	0,6
Alminnelig lavvannsføring, klassisk	23	4,2 %	23	4,2 %	6,5	0,3
5-persentil	32	5,8 %	18	3,2 %	6,5	0,3
Planlagt minstevannføring	32	5,8 %	18	3,2 %	6,5	0,3

⁶ % tap er sett i forhold hva en kan maksimalt få ut tilsiget, dvs. uten slipp av minstevannføring.

Bilder av ulik vannføring er vist i Vedlegg 7.

4.2 Fossefall

Det vil være aktuelt å sette opp noen holker (fuglekasser) for fossefallet på egnede steder ved elva.

4.3 Revegetering

Som et generelt avbøtende tiltak skal anleggs- og gravearbeider utføres mest mulig skånsomt. Det øverste matjordlaget legges til side og legges tilbake i rørgatetraséen når røgrøfta er fylt igjen. Rørgata skal ikke tilsås, men revegeteres naturlig. Området rundt kraftstasjonen og tippmasser vil bli behandlet slik at landskapsbildet forstyrres minst mulig.

5 Referanser og grunnlagsdata

- o NVE Atlas
- o Hydra II: Vannmerke 42.2 Djupevad
- o NVE Veileder 1/2010 – Veileder i planlegging, bygging og drift av småkraftverk
- o NVE Håndbok 1/2010 – Kostnadsgrunnlag for små vannkraftanlegg
- o OED – Retningslinjer for små vannkraftverk, 2007
- o Eikeelva småkraftverk - Biologiske utredninger - Ecofact rapport 2009-52, rev 13032013
- o Hordaland Fylkeskommune - Fylkesdelplan for små vasskraftverk i Hordaland 2009-2021.
- o Dir. nat – Kart over INON (Utarbeidet av Bjarne Oddane, Ecofact)
- o Kommunens arealdelplan
- o Sunnhordland Kraftlag (SKL) - Kraftsystemutredning 2012-2022 for Sunnhordland og Nord-Rogaland.
- o Kvinnherad Energi (KE) - Energiutgreiing Kvinnherad kommune 2010

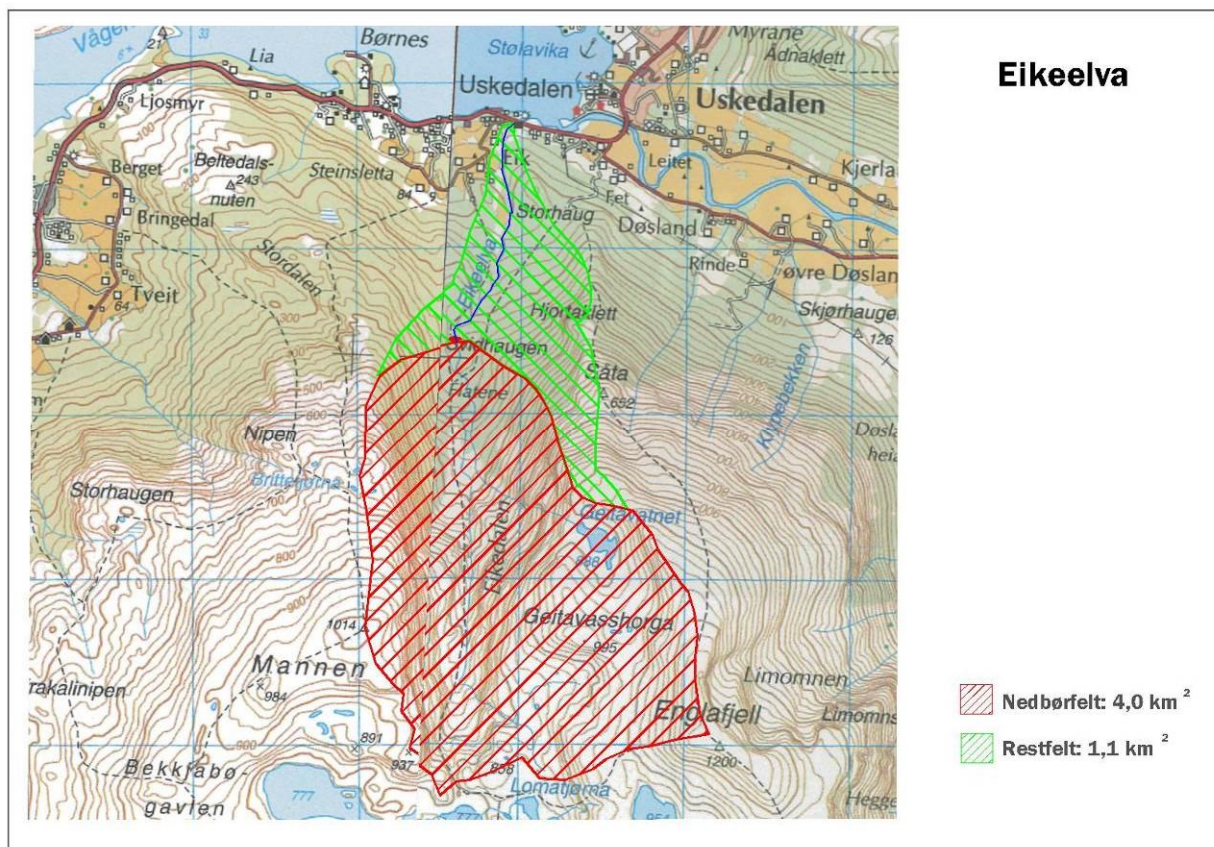
Personlig meddelelse:

- o Geir Enes, Koordinator og kontaktperson mellom grunneierne og Elvekraft.
- o Hans Reidar Kjærland, Uskedalen vassverk.
- o Arne Handegard, Kvinnherad kommune.
- o Kjell Enes, Kvinnherad Energi AS.

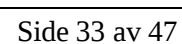
6 Vedlegg til søknaden

1. Oversiktskart med nedbørfelt og restfelt inntegnet (1:50 000).
2. Detaljert kart med plassering av stasjon, rørgate, inntak, riggområde og veier (1:5000).
3. Planskisse over kraftstasjon
4. Kart over tilkoblingspunkt, Kvinnherad Energi.
5. Avtale med Kvinnherad Energi.
6. Varighetskurve med kurver for "sum lavere" og "slukeevne". Kurver som viser vannføringen på utbyggingsstrekningen før og etter utbyggingen i tørt, vått og middels år.
7. Fotografier av berørt område
8. Oversikt over berørte grunneiere og rettighetshavere
9. Miljørapport/kartlegging av biologisk mangfold.

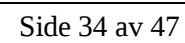
Vedlegg 1 Oversiktskart med nedbør- og restfelt for Eikeelva inntegnet. M 1:50 000



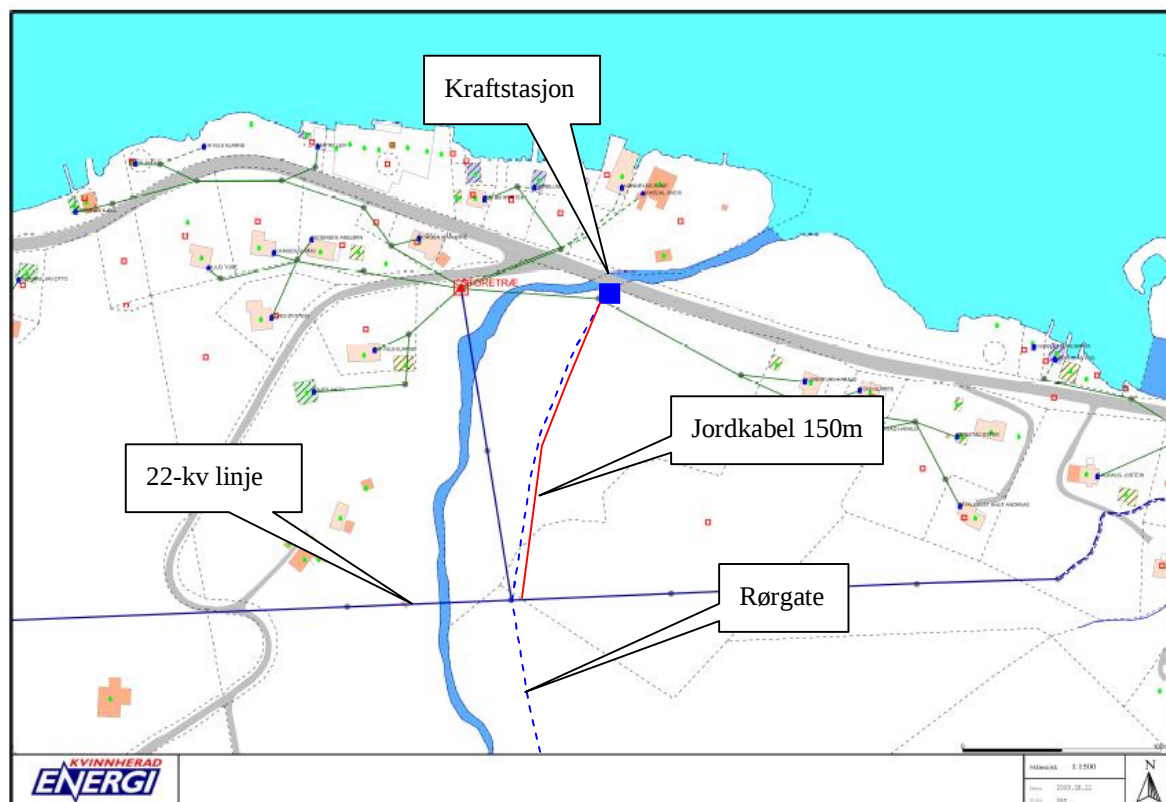
Konsesjonssøknad Eikeelva kraftverk, Kvinnherad kommune, Hordaland



Konsesjonssøknad Eikeelva kraftverk, Kvinnherad kommune, Hordaland



Vedlegg 4 Planlagt tilkobling mot 22-kV-linjen, Kvinnherad Energi AS.



Vedlegg 5 Avtale med Kvinnherad Energi



www.kvinnherad-energi.no

ELVEKRAFT AS
v/Sigmund Jarnang
Askerveien 61
1384 Asker
Sigmund.jarnang@clemenskraft.no

Vår dato
26. mars 2013

Vår referanse
612/8853

Dykkar referanse
Sigmund Jarnang

SØKNAD OM FORLENGELSE AV TILKNYTINGSLØYVE TIL EIKEKRAFT SUS (EK) TIL 22 KV KRAFTLINJE I USKEDALEN.

Viser til Dykkar epost av 21. mars 2013 vedrørende søknad om forlengelse av tilknytingsløyve til vår 22kV kraftlinje i Uskedalen.

Det planlagde kraftverket er oppjustert til på 2,3MW og har ein forventa årleg produksjon på 6,5 GWh. Kraftverket må tilkoplest på hovudlinja som går mellom Husnes koplingsstasjon og Uskedalen sekundærstasjon. Eventuell produksjon på Dykkar kraftverk må derfor matast mot Husnes eller Uskedalen avhengig av driftsituasjon i vårt nett.

Det er i dag kapasitet på denne linja til å ta imot Dykkar planlagde produksjon. Kraftverket utløyser ingen nettiltak i Kvinnherad Energi (KE) sitt høgspenningsnett. Det er i dag også kapasitet på overliggjande nett til kraftproduksjonen på 2,3MW. Svaret på kapasitetsspørsmålet er gitt på bakgrunn av alle våre løyve for nettilkopling på denne linjeavgangen.

Når det gjelder kostnader med tilkopling av Dykkar kraftverk til vår 22kV linje så må dette kostast av utbyggjar. KE har med dagens lovgiving berre høve til å gje løyve til tilknytning innanfor ein avgrensa tidsperiode. EK vert derfor gitt løyve til å knytte seg til vårt 22KV nett med det planlagde kraftverket på 2,3MW. Tilknytninga må vera utført innan 3 år frå dags dato. Dersom ikkje tilknytninga er utført innan denne datoen så må det sendast inn ny søknad.

Når det gjeld tekniske vilkår for tilknytning så gjeld våre krav til utstyr og vern.

Det er eit krav at EK kjøper utstyr som tilfredstiller vår siste revisjon av "Krav til vern og tekniske anlegg for produksjonsanlegg i distribusjonsnett".

Dei tekniske vilkåra vil bli oversendt når konsesjon foreligger.

KE stiller også som krav at EK skal kunna fjernstyrast frå vår driftsentral i Dimmelsvik. Det må brukast same type leverandør som KE bruker for alle fjernstyrte kraftverk i vårt nett. Kostnader med fjernstyring må betalast av utbyggjar.

Ber om at du tar kontakt med undertekna ved eventuelle spørsmål/avklaringar ang. saken.

Vedtak:

1. EK får løyve til å knytte seg til vårt 22kV nett. Tilknytninga må vera utført innan 3 år frå dags dato.
2. Tilknytninga utløyser ingen nettiltak i vårt nett.
3. EK må benytte utstyr som samsvarer med siste revisjon "Krav til vern og tekniske anlegg for produksjonsanlegg i distribusjonsnett".
4. Kraftverket skal kunna fjernstyrast frå vår driftsentral i Dimmelsvik.

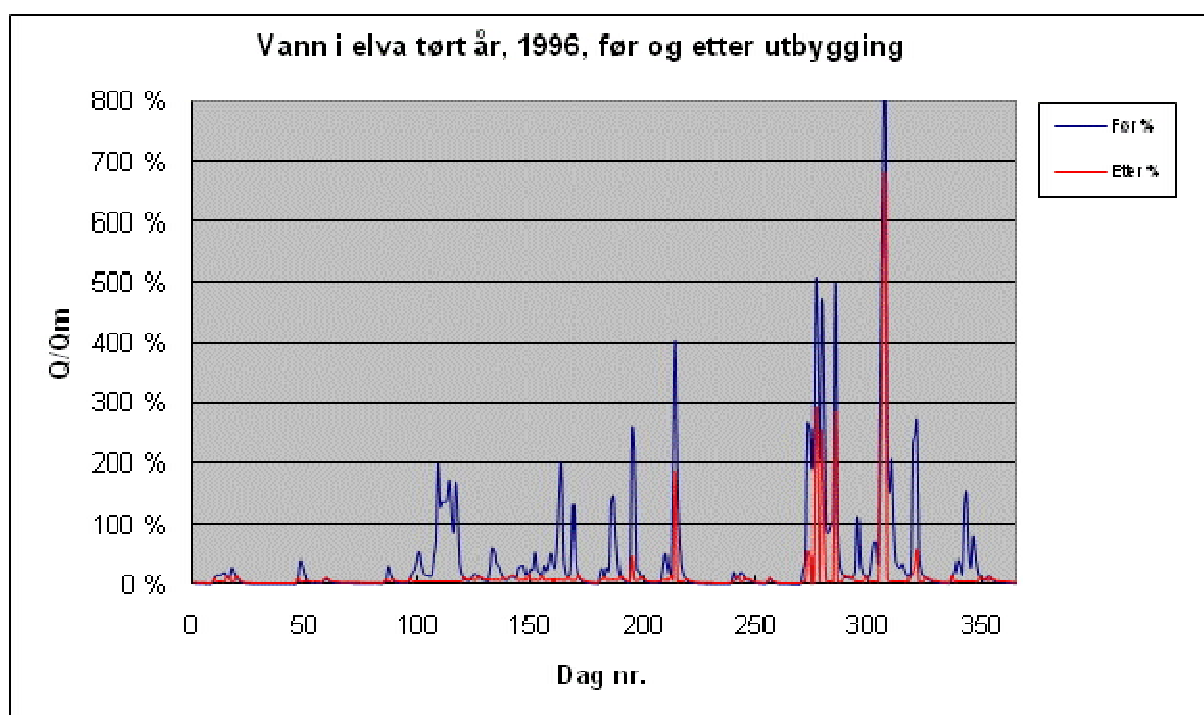
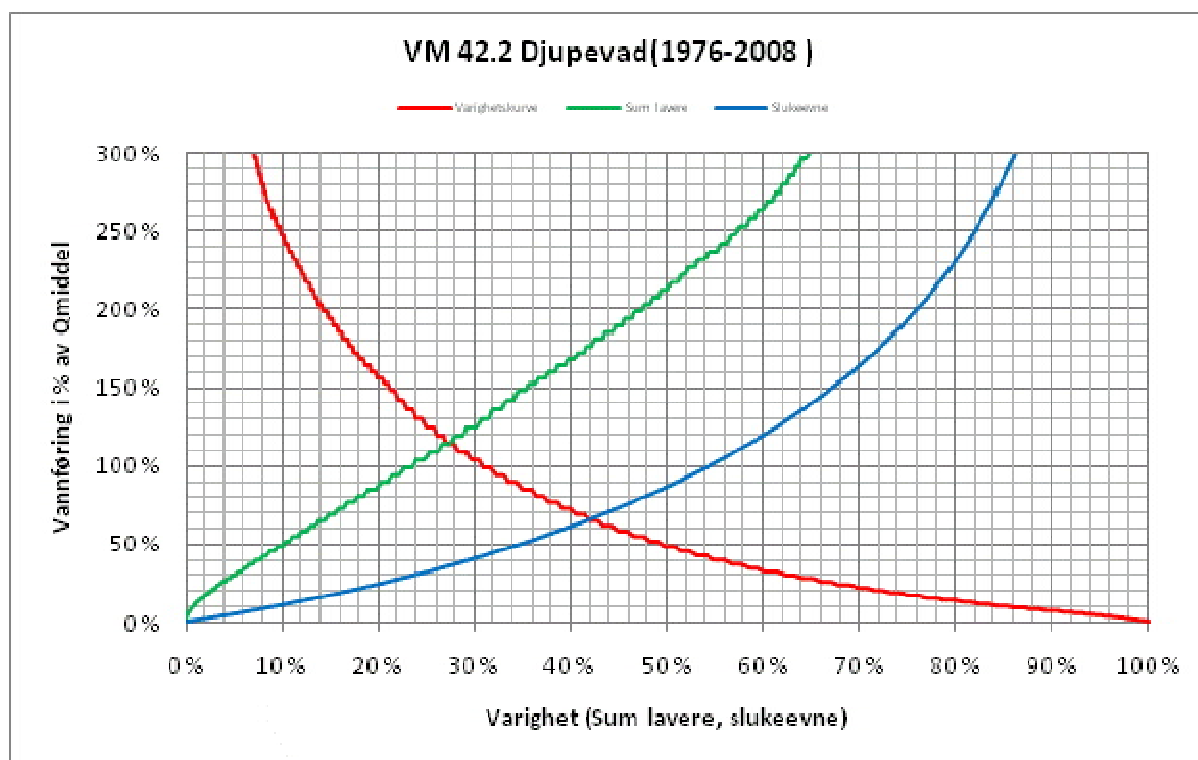
Postadresse
Kvinnherad Energi AS
5464 Dimmelsvik

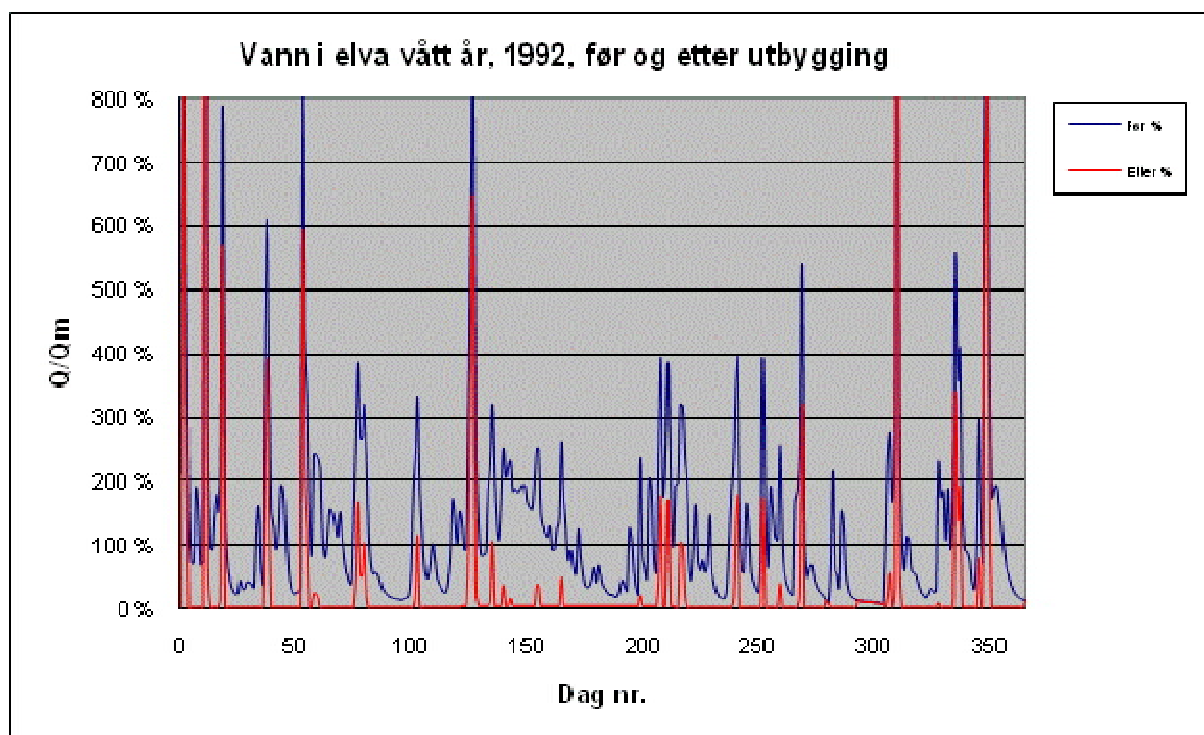
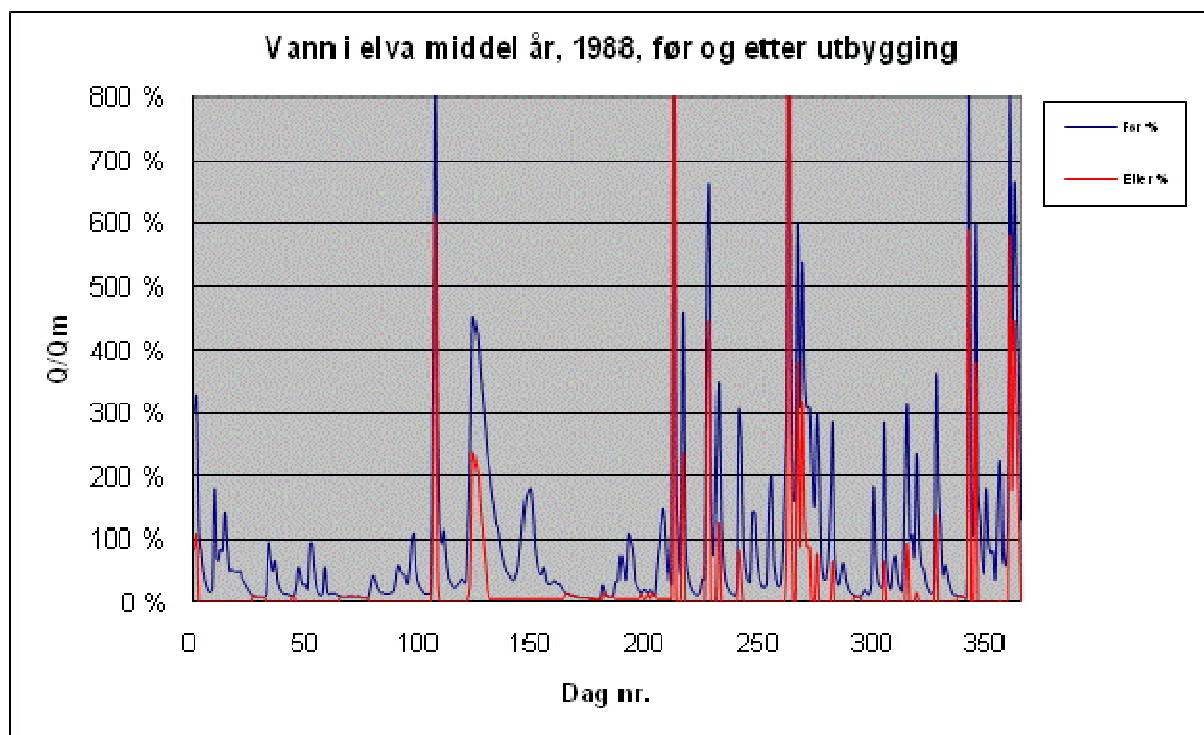
Internett
<http://www.kvinnherad-energi.no>
E-Post
firmapost@kvinnherad-energi.no

Telefon: 53 47 56 00
Vakt o. kontortid: 975 65 060
Telefaks: 53 47 56 30

Forutaksregisteret
NO 966 309 202 MVA
Kontonr.
3460.07.04100

Vedlegg 6 Diverse hydrologiske vedlegg:

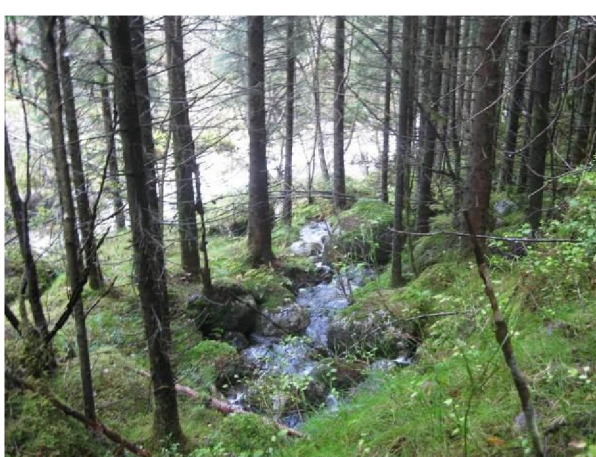




Vedlegg 7 Bilder av berørt område



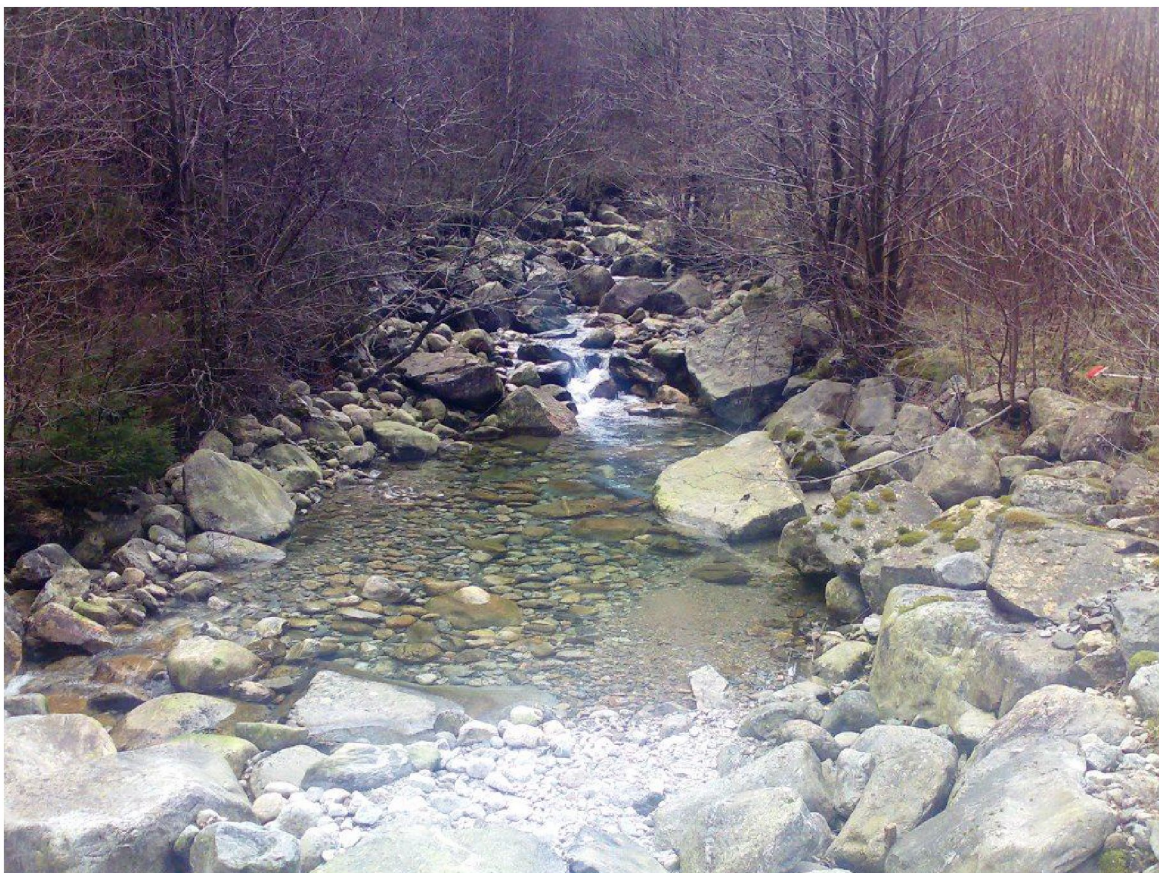
Figur 21 Kraftstasjonsområde (Foto: Elvekraft).



Figur 22 Typisk rørgate terreng (Foto: Elvekraft).



Figur 23 Stor vannføring, 20.11. 2009. Ved inntaket til Uskedalen Vassverk (Foto: Geir Enes).



Figur 24 Liten vannføring, 08.11. 2009. Ved inntaket til Uskedalen Vassverk (Foto: Geir Enes).



Figur 25 Uskedalen Vassverk (Foto: Elvekraft, 2009).



Figur 26 Damplassering Alternativ 1, sett nedstrøms tenkt inntaksplassering (Foto: Elvekraft, 2009).



Figur 27 Damplassering Alternativ 2, sett oppstrøms tenkt inntaksplassering (Foto: Elvekraft, 2009).



Figur 28 Deler av nedslagsfeltet til Eikeelva kraftverk. Stort sett blankskurt berg over tregrensa. Grunnerier, Geir Enes. (Foto: Elvekraft, 2009)



Figur 29 Kulturlandskap på vestsiden av Eikeelva. (Foto: Elvekraft, 2009).



Figur 30 Vannstandslogger av typen Global Water, på kt. 220 (Foto: Elvekraft, 2009).



Figur 31 22-kV linjer som krysser Eikeelva (Foto: Eiekraft, 2009)



Figur 32 Trafostasjon, rett øst for Eikeelva (Foto: Elvekraft, 2009).



Figur 33 Eikeelva under bro ved RV 48 (Foto: Elvekraft, 2009)

Vedlegg 8 Oversikt over berørte grunneiere

G nr/ B nr	Hjemmelshaver	Andel	Adresse	Poststed
131/1	Janet Alice Sjø	1	-	5484 Sæbøvik
131/3	Elin Enes	1	Døsslandssido 24	5463 Uskedalen
131/4	Rabben Feriesenter AS	1	Uskedalsvegen 576	5463 Uskedalen
133/3	Else Marie Eik	½	-	5463 Uskedalen
133/3	Nils Bjarne Eik	½	-	5463 Uskedalen

Vedlegg 9 Miljørappport/kartlegging av biologisk mangfold

Rapporten finnes som eget dokument. I papirutgaven innbindes rapporten bakerst i søknaden.