



Norges  
vassdrags- og  
energidirektorat

Herand Kraft  
Kjell Olav Samland  
5628 HERAND

08/315 10/599 6  
654 060

Postboks 5091, Majorstuen  
0301 OSLO

Telefon: 22 95 95 95  
Telefaks: 22 95 90 00  
E-post: nve@nve.no  
Internett: www.nve.no

Vår dato: **03 FEB 2010**

Vår ref.: NVE 200709672-21 kv/jaa

Arkiv: 312 /047

Dykkar dato:

Dykkar ref.:

Sakshandsamar:

Magne G. Verlo

57 83 36 70

Org.nr.:  
NO 970 205 039 MVA  
Bankkonto:  
7624 05 08971

## **Herand Kraft Fastsetjing av utgreiingsprogram for Herand kraftverk i Storelvi - Jondal kommune i Hordaland**

Vi viser til melding etter plan- og bygningslova om planar for bygging av Herand kraftverk i Storelvi i Herand.

I medhald av plan- og bygningslova § 14-6 og forskrift om konsekvensutgreiingar av 26.06.2009 fastset NVE med dette utgreiingsprogram (UP) for planlagt utbygging i Storelvi.

Forskrift om konsekvensutgreiing § 8 fastlegg at ansvarleg styresmakt skal legge UP fram for Miljøverndepartementet (MD) dersom berørte styresmakter vurderer tiltaket til å kome i konflikt med nasjonale eller viktige regionale omsyn. Gjennom høyringa er det frå regionale og statlege styresmakter verken peika på at tiltaket vil kome i konflikt med slike omsyn, eller sett fram krav om at UP skal leggast fram for MD. NVE har derfor ikkje funne grunnlag for å legge programmet fram for departementet.

Med tilvising til forskrifta § 6 tredje ledd gjer vi merksam på at UP skal framstille opplegg for informasjon og medverknad spesielt i forhold til grupper som ein reknar med blir særleg berørt. NVE legg til grunn at Herand Kraft tek nødvendig kontakt med fagstyresmakter og brukarinteresser i utgreiingsfasen.

NVE viser til vedlegg III i forskrifta, som har generelle krav til innhald og utforming av konsekvensutgreiinga. NVE har konkretisert dette i NVE-rettleiar 1/98, som ligg på [www.nve.no](http://www.nve.no). Konsekvensutgreiinga som skal følgje søknaden, må utarbeidast og redigerast i samsvar med utgreiingsprogrammet og del IV, V og VI i NVE-rettleiaren. Del V viser hovudtrekk i oppbygginga av dokumentet.

Skildring av prosjektet med teknisk plan, arealbruk, produksjonssimuleringar, hydrologiske grunnlagsdata m.m. må ligge til grunn for utgreiingane og vurderingane som skal gjennomførast, jf. UP. Det skal utarbeidast detaljerte kart med alle inngrep som følgje av dei tekniske planane. Innhaldet og redigeringa av prosjektframstillinga skal følgje del V i NVE-rettleiaren.

Del VI i rettleiaren gjev ein detaljert disposisjon for dei enkelte fagtema som skal utgreiast, og UP er ei presisering av dette og tilpassa det aktuelle prosjektet. Rettleiaren er under revisjon og programmet inneheld også enkelte ting som vil kome i revidert rettleiar.

Formålet med UP er å få kunnskap om vesentlege konsekvensar av utbyggingsplanen. I UP er fastlagt kva fagtema som skal vurderast gjennom eigne fagutgreiingar. NVE legg til grunn at utgreiingane vert gjennomført av kvalifisert person/fagmiljø. For fagtema det ikkje er krav om fagutgreiing, må omtalen byggje på vurdering frå fagleg kompetent personell. Det vil vere tilstrekkeleg at fagtemaet inngår i hovuddokumentet.

Alle fagtema som er skildra i UP skal inngå i hovuddokumentet, og alle utbyggingsalternativ skal inngå i det enkelte fagområde. I fagtema skal det inngå ei skildring/kartlegging av dagens situasjon, gjerast ei vurdering av konsekvensane både i anleggs- og driftsfasen og leggast fram forslag om mogelege avbøtande tiltak. Verknader av permanente og midlertidige hjelpeanlegg (for eksempel kraftlinjer, koplingsanlegg, vegar osv.) skal inngå i konsekvensutgreiinga. Det må gå klart fram kva som er midlertidige anlegg og som vil bli fjerna når anleggsperioden er over.

Det er viktig at konsekvensutgreiinga inneheld gode illustrasjonar og kart som tydeleg viser nødvendig arealbruk. Konsekvensutgreiinga skal innehalde gode visualiseringar av dei største inngrepa.

Feltundersøkingar skal utførast på den tida av året som er mest eigna for å få kartlagt/registrert no-situasjonen, og det må takast omsyn til at ulike fagområde krev ulike tidspunkt for registrering/kartlegging.

I den grad det ligg føre relevant fagmateriale kan dette inngå som grunnlag for konsekvensutgreiinga så langt det tilfredsstillar krava i UP. Resultat av tidlegare undersøkingar må redigerast slik at dei vert tilpassa alternativa som inngår i konsekvensutgreiinga. Eldre rapporter må vurderast kritisk med tanke på tida som er gått, og eventuelle endringar i fysiske og samfunnsmessige forhold som har skjedd sidan utarbeidinga av rapportane.

I forskrift om konsekvensutgreiingar er det krav om at beredskap og ulykkesrisiko skal skildrast og vurderast, jf. plan- og bygningslova § 4-3. I vasskraftprosjekt er det først og fremst forhold knytt til risiko for skred og flaum. Tilhøve om risiko for skred under anleggs- og driftsfase skal skildrast i konsekvensutgreiinga under fagtemaet skred. Flaumforhold skal skildrast under fagtema overflatehydrologi. NVE meiner at kravet til gjennomføring av ei risiko- og sårbaranalyse naturleg vert dekkja gjennom konsekvensutgreiinga. Beredskap og ulykkesrisiko ved andre deler av prosjektet vert ivareteke gjennom detaljplanleggingsfasen og påfølgjande anleggs- og driftsfase, og det vert vist til forskrifter om internkontroll, damtryggleik og beredskap.

Dersom høyringa av søknad med konsekvensutgreiing tyder på at fagtema ikkje er tilstrekkeleg vurdert, kan NVE krevje tilleggsutgreiing eller ytterlegare dokumentasjon.

Vi minner om at vurdering av brotkonsekvens med forslag til klasse for planlagt vassdragsanlegg må sendast til NVE ved seksjon for damsikkerhet i god tid før NVE har utarbeidd innstilling i saka.

På bakgrunn av innspel og opplysningar fastset NVE følgjande utgreiingsprogram:

## Alternativ

### Kraftverk

Alternativ 1 utnytter fallet mellom Fodnastølsvatn (kote 560) og Trå kraftstasjon (kote 90). Alternativet omfattar miljøtunnel frå Fodnastølsvatnet, nedgravd rørgate på 2700 m og nødvendige massedeponi og anleggsvegar.

Alternativ 2 utnytter fallet mellom Fodnastølsvatn (kote 560) og kraftstasjon på Trå (kote 90). Det vert planlagt eit dykka inntak i Fodnastølsvatnet med luke, sjakt og et lukehus. Vassvegen vert ein 1900 m lang tunnel frå botnen av sjakta og rør i grøft de siste 800 m fram til kraftstasjonen. Nødvendige massedeponi og anleggsvegar skal inngå i alternativet.

Alternativ 3 utnytter fallet frå Storelvi (kote 532) til kraftstasjon på Trå (kote 90). Alternativet omfattar dam med inntak i Storelvi. Vassvegen er omlag 2750 meter lang grøft frå inntak til kraftstasjon. Eksisterande skogsveg frå kraftstasjonen fram til inntaket vert planlagt brukt til anleggsveg.

0-alternativet, dvs. forventa utvikling i området utan ei utbygging. Det skal leggjast vekt på utvikling av eksisterande bruk av området for landbruk og friluftsliv/rekreasjon.

Alle tre alternativa skal utgreiast til same nivå med omsyn til tekniske, økonomiske og miljømessige konsekvensar.

### Kraftlinje

KU skal framstille mogleg løysing for linjetilknytning med om lag 500 m jordkabel fram til eksisterande 22-kV nett.

Eventuell naudsynt oppgradering av lokalnettet som følgje av Herand kraftverk skal inngå i framstillinga.

Andre krav til utgreiing er opplista nedanfor under overskrifta "Elektriske anlegg og overføringsleidningar".

## Hydrologiske forhold

### Overflatehydrologi

Vasstandsvariasjon i Fodnastølsvatnet før og etter gjennomføring av tiltaket skal illustrerast basert på vekebasis. Den naturlege reguleringa av vatnet skal klarleggast og driftsregimet i kraftverket skal vise korleis vasstanden kan variere etter ei utbygging.

Hydrologiske forhold og endringa som følgje av ei utbygging står sentralt i KU fordi kunnskapen om hydrologien vil danne eit viktig grunnlag for å skildre og vurdere konsekvensane av andre fagområde. Overflatehydrologiske forhold, som vassførings- og vasstandsendingar, restvassføringar, m.m. samt grunnlagsdata, skal utgreiast og presenterast i samsvar med NVE sin rettleiar 1/98 så langt det er relevant, jf pkt. 4.a.3 i del V. Utover å framstille noverande vassførings- og vasstandsforhold skal utgreiinga vise alminneleg lågvassføring og 5-persentil for sommar- og vintervassføring. Vidare skal utgreiinga vise storleik på restvassføring i påverka vassdrag.

Vassføring før og etter utbygging skal framstillast på kurveform for "reelle år" ("vått", "middels" og "tørt") for alle aktuelle elvestrekningar.

Vassførings- og vasstandforhold før og etter utbygging skal illustrerast mest mogeleg med foto på viktige og sentrale elveavsnitt.

Tiltaket sine verknader for flaumforholda på nedanforliggende elvestrekning skal omtalast.

### **Minstevassføring**

Minstevassføring blir vanlegvis vurdert som eit viktig avbøtande tiltak, og dette skal inngå i den hydrologiske utgreiinga. Slepping av minstevassføring i ulike storleikar skal framstillast ved hjelp av foto på viktige og eksponerte vassdragsavsnitt.

I tillegg skal vassføring frå restfelt utreknast og saman med slepping av minstevassføring inngå som del av vurderingsgrunnlaget for den samla restvassføringa på utbyggingsstrekninga.

Produksjonstap som følge av slepping av ulike minstevassføringar skal utreknast.

### **Isforhold og vasstemperatur**

Verknader for is- og vasstemperaturforhold må utgreiast for elvestrekning og vatn som får endra vassføring/vasstand eller straumforhold.

Det må særleg vurderast om djupvassinntak i Fodnastølsvatnet vil medføre temperaturendringar i Herandsvatnet. Vurderinga må koplant mot planlagt drift av kraftverket. I utgreiinga skal det også vektleggast verknader for friluftsliv, fisk og vassfauna.

### **Grunnvatn**

Det skal gjevast ein kort omtale av grunnvassforhold, moglege konsekvensar for vegetasjon langs berørte elvestrekningar, og om det er fare for utilsikta drenering ved tunneldrift.

### **Sedimenttransport og erosjon**

Temaet skal omtalast, og erosjons- og sedimentasjonsprosessar skal undersøkjast på aktuelt vassdragsavsnitt for å dokumentere naturlege prosessar og verknader av endra vasstand.

Utløpsosen i tilløpselvar til Fodnastølsvatnet må vurderast i høve til sedimentasjon som følge av moglege nytt vasstandsregime (jammare vasstand) ved drift av kraftverket.

Ev. verknader for eksisterande erosjonssikringar skal omtalast.

### **Skred**

Det skal gjevast ein kort omtale, ev. basert på ein skredfagleg rapport, om risikoen for skred/steinsprang for areal med anleggsriggar eller permanente bygningar med personopphald, herunder areal for anleggstrafikk.

### **Lokalklima**

Lokalklimatiske forhold skal utgreiast med ei vurdering av moglege konsekvensar som frostrøyk og tåke og ev verknader for jordbruk.

## **Landskap, naturmiljø og kulturminne**

### **Landskap**

Temaet må utgreiast med ein fagrappport for landskap som skildrar landskapsmessige kvalitetar i og rundt utbyggingstrekninga, Fodnastølsvatnet og kraftstasjonsområde med tilhøyrande influensområde.

Hovudvekta skal leggast på landskapsrom/delområde lokalt (Herand landskapspark) som vil bli direkte berørt av utbygginga. Vidare skal utgreiinga omfatte aktuell del av Hardangerfjorden og turistveg Hardanger.

Landskapselement/-trekk skal framstillast og verdivurderast etter gjeldande metodikk. Verknadene av inngrep må vurderast på bakgrunn av landskapsverdien. I områder med planlagde fysiske inngrep skal det leggast særleg vekt på løysingar/tilpassingar som tek omsyn til landskapet. Dette gjeld særleg vegar, dammar, bygningar (portalar), utløpskanal, deponi for tunnelmassar og kraftleidningar.

Inngrep skal illustrerast med skisser/fotomontasjar og kartutsnitt i eigna målestokk.

Landskapsvurderingane må samordnast med utgreiingane knytt til friluftsliv og kulturminne/- miljø.

Det skal gjerast ei vurdering av landskapsmessige konsekvensar for framføring av kraftlinje/kabel til eksisterande nett, og ev oppgradering av eksisterande linje mot transformatorstasjon. Kraftlinje skal visualiserast ved hjelp av bilete frå representative stader i terrenget saman med kart og fotomontasjar for å få fram nær- og fjernverknader.

### **Naturmiljø, biologisk mangfald, inngrepsfrie områder og verneinteresser**

Det skal gjennomførast kartlegging av flora og vegetasjon i område som vert direkte påverka av tiltaket. Dette omfattar også vurdering i forhold til raudlisteartar. Kartlegging skal gjerast med metodikk basert på standard utarbeidd av Direktoratet for naturforvaltning (DN).

DN-handbok nr. 13 om "Kartlegging av naturtyper, verdisetting av biologisk mangfold" og DN-handbok nr. 15 om "Kartlegging av ferskvannslokaliteter" skal leggast til grunn for kartlegging og verdivurdering. I påverka områder (deponiområde, vegar, bekkar, elvestrekningar og vatn) skal flora inkludert mosar og lav, fugl/dyr, naturtypar og vassfauna kartleggast og skildrast i samsvar med handbøkene. Kartlegging og skildring skal omfatte vasstrengen, områder med inngrep og influensområdet. Utgreiinga skal ha særleg merksemd på artar som er oppført på raudlista. Utgreiinga kan og byggje på NVE/DN-rettileiar 3/2009 om kartlegging og dokumentasjon av biologisk mangfald ved bygging av småkraftverk.

Kartlegging/registrering skal gjennomførast i den årstida det er mogeleg å påvise vegetasjon og artar.

Inngrep skal framstillast i forhold til inngrepsfrie naturområde (INON), og klarlegge tap av slikt areal i ein regional samanheng. Vidare skal endring mellom soner klarleggast.

Kraftlinje/-kabeltrasé skal kartleggast og konsekvensvurderast særleg med omsyn til vegetasjon og fugleartar som er utsett for kollisjon med luftlinje.

Tiltaket sine konsekvensar for fuglar og pattedyr skal vurderast både for anleggs- og driftsfase.

### **Fisk og ferskvassøkologi**

I temaet inngår undersøking av eksisterande fiskebestand på utbyggingsstrekninga, i Fodnastølsvatnet, Herandsvatnet og elvestrekninga mellom kraftstasjonen og Herandsvatnet.

Utgreiinga skal baserast på feltarbeid med kartlegging av gyte- og oppvekstforhold på aktuell elvestrekning/vatn med elektrofiske, bonitering og innsamling av botndyr. Formålet skal vere å framskaffe tilstrekkeleg grunnlag for å skildre ein ev fiskebestand sin kvalitet, oppvekstforhold, gyting og ernæring. I tillegg skal det kunne vurderast tiltak for å avgrense skadar/ulempar eller betre forholda for fisk og fiskeinteresser.

Vidare skal utgreiinga klarlegge verknader for fisk som følgje av endra vassføring og vasskvalitet. Slepping av minstevassføring og storleiken på denne i forhold til fisk skal vurderast.

### **Kulturmiljø og kulturminne**

Aktuelle område for fysiske inngrep skal undersøkjast med omsyn til automatisk freda og nyare tids kulturminne. Ev funn må skildrast og kartfestast enkeltvis eller som del av kulturminnemiljø.

Ev. nye funn skal skildrast og merkast av på kart i samsvar med krav frå kulturminnestyresmakta. Utgreiinga skal også klarlegge om kulturminna indirekte vert påverka av tiltaket.

Kulturlandskap og kulturminnemiljø skal skildrast og vurderast i høve til om dette blir endra som følgje av utbygginga eller tiltak knytt til tilkopling til eksisterande nett/oppgradering av eksisterande nett.

Utover å foreslå avbøtande tiltak skal utgreiinga vise korleis ein kan unngå konflikt med kulturminne/miljø ved å tilpasse planane. Vidare må det klarleggast om det er trong for oppfølgjande undersøkingar for å kunne fastslå dei faktiske verknadene av tiltaka. Dette vil gjelde spesielt for ev funn knytt til Fodnastølsvatnet.

Arbeidet med temaet skal gjerast i dialog med fylkeskommunen. Utgreiinga skal gje grunnlag for kulturminnestyresmakta til å ta stilling til om undersøkingsplikta etter § 9 i kulturminnelova må oppfyllest før eit konsesjonsvedtak, eller om kravet kan stettast i etterkant og i samband med ev. godkjenning av detaljplanar.

For kraftlinje/kabel skal undersøkingsplikta oppfyllest i etterkant av ev. konsesjonsvedtak.

Utgreiinga må sjåast i samanheng med tema landskap og friluftsliv.

### **Forureining og vasskvalitet**

Eventuelle endringar i vasskvaliteten skal utgreiast ettersom vatnet i Storelva og Herandsvatnet vert nytta som drikkevassforsyning og settefiskanlegget.

Utgreiinga må avklare om vasskvaliteten både på utbyggingsstrekninga og nedstraums kraftstasjonen i Herandsvatnet vil bli endra. Dette skal omfatte både anleggs- og driftsperiode.

Vidare må utgreiinga avklare om geologiske forhold kan påverke vasskvaliteten på elvestrekninga som får redusert vassføring.

Det skal gjevast ein omtale av støyforhold omkring kraftstasjonen i driftsperioden.

### **Naturressursar**

#### **Jord og skogbruk**

Tiltaket sin verknad for jord- og skogbruk skal omtalast på bakgrunn av planlagd veg- og rørgatetrase.

#### **Ferskvassressursar**

Temaet skal omtalast med omsyn til eksisterande uttak til fiskeoppdrett i Herandsvatnet, og ev. uttak drikkevassforsyning og jordbruksvatning.

### **Mineral og masseforekomstar**

På areal/område med fysiske inngrep må det gjevast ein omtale av moglege drivverdige mineral- og masseforekomstar.

### **Samfunn**

#### **Næringsliv, sysselsetjing, busetjing og kommunal økonomi**

Verknader knytt til næringsliv, sysselsetjing, busetjing og kommunal økonomi skal omtalast

For kommunal økonomi må det leggest fram ein enkel analyse basert på opplysningar frå Jondal kommune og erfaringstal frå tilsvarende prosjekt.

#### **Sosiale og helsemessige tilhøve**

Det skal lagast ein kort omtale av omfanget av anleggstrafikk og anleggsdrift og verknadene for nærmiljø (støy, støv m.m).

### **Friluftsliv**

Alle former for friluftsliv og reiseliv i influensområdet og kvalitetane ved området skal utgreiast. For reiseliv skal det leggest spesiell vekt på Hardangerfjorden og Herand landskapsark. Utgreiinga må knytast til temaet landskap.

Utover å kartlegge kvalitetane/verdiane som ligg i området i dag, må det vurderast om bruken av området til friluftsliv vil bli endra som følge av tiltaket, og om det opnar for nye brukargrupper og nye turmål i fjellområdet. Sentrale og viktige område med innfallsportar for friluftsliv og jakt/fiske skal innteiknast på kart (fleirdagstur-, dagstur- og nærturområde).

#### **Jakt og fiske**

Det må utarbeidast ein omtale av korleis tiltaket (støy, arealbruk, endra opplevingsverdi i området, endra tilkomst m.m.) vil påverke dagens bruk (jakt, fiske, turgåing m.m). For kartlegging av eksisterande bruk kan omtalen bygge på kontakt med lokal viltforvaltning og grunneigarlag/jaktlag. Utgreiinga må samordnast med utgreiingane for landskap og kulturminne/-miljø.

### **Andre forhold**

#### **Informasjon og medverknad**

I tråd med forskrift om konsekvensutreiing § 6 tredje ledd, skal det haldast nær kontakt med kulturavdelinga i fylkeskommunen, miljøvernavdelinga hos fylkesmannen, Jondal kommune og lokale instansar/organisasjonar med interesse i, eller kunnskap om fagfelt/næring.

#### **Avbøtande tiltak**

Avbøtande tiltak skal vurderast under dei einskilde fagtema, både for anleggs- og driftsfasen.

Minstevassføring skal vurderast som eit avbøtande tiltak, og det skal gjevast ei fagleg tilråding om naudsynt/akseptabel storleik på minstevassføring for å ivareta viktige miljøverdier.

### **Installasjon og produksjon**

Installasjon og produksjon skal utreknast for aktuelle alternativ for eit midlare år med fordeling mellom sommar- og vinterkraft. Talet på naturhestekrefter som vert innvunne ved utbygginga skal reknast ut.

Det skal leggjast fram oversyn over kostnader/reduisert produksjon ved slepping av minstevassføring.

### **Elektriske anlegg og overføringsleidningar**

Det må søkjast om løyve etter energilova for tilknytning til eksisterande nett. Tema som vedkjem linjetilknyttinga må vere tilstrekkeleg utgreidd/vurdert.

Utgreiinga skal omtale miljømessige, økonomiske, tekniske og driftsmessige forhold for aktuelle alternativ for nettilknytning. Vidare skal kraftleidningen inkluderast i alle fagtema som inngår i konsekvensutgreiinga. Omtalen av kraftleidning og oppgradering av eksisterande linje for Herand kraftverk skal framstillast i eit eige kapittel i konsekvensutgreiinga slik at det for berørte partar vert enkelt å finne informasjon om moglege konsekvensar ved kabel/leidning. I tillegg skal følgjande som gjeld kraftleidningar vurderast spesielt i den grad det høver for prosjektet:

- Kapasitets- og systemmessige forhold i overføringsnettet lokalt og mot regionalnettet skal kort skildrast.
- Inn- og utføring ved transformatorstasjonar skal vurderast spesielt.
- Tilknytingspunkt, spenningsnivå, tverrsnitt, mastetypar, ryddebelte og byggeforbodsbelte skal skildrast.
- Talet på bygningar som vert eksponert for magnetfelt over  $0,4 \mu\text{T}$  i årsgjennomsnitt skal opplyst om. Vidare skal det opplyst om belastninga som vert lagt til grunn for utrekningane. Kabel (sjø- og jordkabel) som alternativ til luftleidning skal skildrast generelt.

### **Vegar**

Det skal vere ei skildring av eksisterande vegnett og eventuelt kva endringar/ny vegbygging som er aktuelt, herunder tilkomst til anleggsstadane. Dei tematiske konsekvensutgreiingane skal også omfatte vegar i den grad dette er naturleg.

### **Arealbruk og kart**

KU skal innehalde tydlege kart og illustrasjonar som viser naudsynt arealbruk for kraftutbygginga med hjelpeanlegg og kraftlinje/kabel.

### **Samandrag av konsekvensutgreiinga**

Det skal gjennomførast ei analyse og vurdering av tiltaket sine konsekvensar etter at avbøtande tiltak er gjennomførte. Forhøva mellom kostnadene av de ulike alternativa skal samanstillast, og dei ulike alternativ skal vurderast. Utvalgte forvar skal setje opp ei prioritering av alternativa.

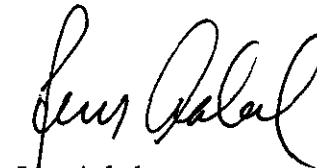
### **Oppfølgjande undersøkingar**

Det skal gjevast ei vurdering av trongen for og eventuelt forslag til kva for undersøkingar som må gjennomførast med sikte på å overvake og klarlegge faktiske verknader av tiltaket. Det er tilstrekkeleg å peike på eventuelle område der oppfølgjande undersøkingar kan vere aktuelt.

Med helsing



Rune Flatby  
avdelingsdirektør



Jens Aabel  
seksjonssjef

Kopi: Jondal kommune, 5627 Jondal  
Hordaland fylkeskommune, Postboks 7900, 5020 Bergen  
Fylkesmannen i Hordaland, Postboks 7310, 5020 Bergen  
Riksantikvaren, Postboks 8196 Dep, 0034 Oslo  
Kystverket Vest, Serviceboks 2, 6025 Ålesund  
Bergvesenet, Postboks 3021 Lade, 7441 Trondheim  
Statens vegvesen Region Vest, Askedalen 4, 6863 Leikanger  
Jostein Bakka, 5627 Jondal  
Statkraft Region Vest-Norge, Postboks 233, 4201 Sauda

## KV-notat nr. 3/2010 Bakgrunn for fastsetjing av utgreiingsprogram

	<b>Herand Kraft</b>	
Søker/sak:	<b>Melding om planar for utbygging av Herand kraftverk</b>	
Fylke/kommune:	Hordaland/Jondal kommune	
Ansvarlig:	Jens Aabel	Sign.: <i>J.A.</i>
Saksbehandler:	Magne G. Verlo	Sign.:
Dato:	<b>03 FEB 2010</b>	
Vår ref.:	NVE 200709672	
Sendes til:	Tiltakshaver og uttalepartar	

Middelthuns gate 29  
Postboks 5091 Majorstua  
0301 OSLO  
Telefon: 22 95 95 95  
Telefaks: 22 95 90 00  
E-post: nve@nve.no  
Internett: www.nve.no  
Org. nr.:  
NO 970 205 039 MVA  
Bankkonto:  
0827 10 14156

### Innhold

Innleiing.....	1
Presentasjon av tiltakshavar.....	2
Bakgrunn for planane .....	2
Eksisterande forhold i vassdraget .....	2
Framstilling av planane.....	2
Forholdet til offentlege planar .....	4
Meldinga si framstilling av forventa verknader.....	4
Meldinga si framstilling av avbøtande tiltak .....	12
Forslag til utgreiingsprogram .....	14
Innkomne uttalar.....	14
Kommentarar til innkomne uttalar.....	16
Revidert forslag til utgreiingsprogram.....	19
Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) sine vurderingar.....	23

### Innleiing

NVE har i samsvar med plan- og bygningslova (gjeldande fram til 01.07.2009) kapittel VII-a om konsekvensutgreingar (KU) motteke melding om planar for bygging av Herand kraftverk i Storelvi i bygda Herand. Meldinga inneheld også forslag til utgreiingsprogram (UP).

Tiltakshavar er Herand Kraft .

Meldinga gjev ein kort presentasjon av dei tekniske planane for kraftverket og forventa verknader på miljø, naturressursar og samfunn ut frå kunnskapsgrunnlaget på meldingstidspunktet. Planane omfattar bygging av kraftverk på Trå i Herandbygda og utnytting av fallet frå Fodnastølsvatnet austsida av bygda. Samla årleg midlare produksjon for kraftverket er utrekna til omkring 76 GWh.

## Presentasjon av tiltakshavar

Herand Kraft (HK) er eit nystifta privat selskap eigd av grunneigarar og fallrettseigarar i Storelvi. Selskapet sitt formål er å bygge og drifte det planlagde kraftverket.

## Bakgrunn for planane

HK har gjennomført hydrologisk analyse av tilsiget til Fodnastølsvatnet og ønskjer på bakgrunn av vurderingar av vasskraftpotensialet å nytte nedre del av vassdraget til fornybar energiproduksjon.

## Eksisterande forhold i vassdraget

Nedbørfeltet til Storelvi omfattar fleire vatn og ligg i eit kupert fjellandskap på nordsida av Folgefonna. Deler av nedbørfeltet er overført til Dravladalsvatnet og Maurangeranlegga.

Ved Fodnastølsvatnet ligg det ein støl og det er dei seinare åra bygd ut fleire fritidsbustader i området rundt stølen. Det er under opparbeiding ein skogsveg opp mot Fodnastølsvatnet.

Storelva renn mellom Fodnastølsvatnet og Herandsvatnet før den endar ut i Hardangerfjorden. Det er ingen inngrep i elva på strekninga for kraftverksplanane. Mellom Herandsvatnet og fjorden utgjer den ein del av kulturlandskapet.

## Framstilling av planane

Følgjande står i meldinga:

### "Miljøtunnel med inntak

*Det skal lages en miljøtunnel med lengde 200 m og tverrsnitt på 16 m<sup>2</sup> som går fra Fodnastølsvatnet, gjennom fjellryggen som vist på tegning 001. Miljøtunnelen ender i et inntak der vannspeilet er lik vannivået i Fodnastølsvatnet som ligger på kote 560 moh. Inntaket skal bygges inn i fjellet slik at det er bare portalen som blir synlig.*

*Fodnastølsvatnet skal ikke reguleres.*

*Pålagt minstevannføring i Storelvi skal sikres ved at kraftstasjonen (turbinen) stenges ned når det renner pålagt minstevannføring ut av Fodnastølsvatnet. Vannivået i Fodnastølsvatnet når det renner ut pålagt minstevannføring, blir laveste regulerte vannstand (LRV).*

*Inngrepene i Fodnastølsvatnet blir lite synlige, se fotomontasje i vedlegg 7, 8 og 9.*

*Miljøtunnelen vil ligge neddykket 3,0 m og ha en frihøyde på 1,0 m, det vil si det vil bare være synlig 1,5 - 2,0 m av innløpet til miljøtunnelen ved normalvannstand i Fodnastølsvatnet. Ved utløpet av miljøtunnelen vil en se en portal som vil ligge rimelig godt skjult i terrenget.*

*Det er flere fordeler med miljøtunnelen, og de viktigste er:*

- vinterstid vil vanntemperaturen trolig være > 0 °C hele tiden, noe som gjør at inntaket ikke er utsatt for underkjølt vann med utfrysning på ristene*
- tunnelen er 200 m og vil fungere som et sedimenteringsbasseng for partikler m.m. som måtte være i vannet (spesielt ved mye nedbør). Viktig for både kraftverket og ikke minst vassverket i Herand.*
- i anleggsperioden vil Storelvi bli mindre forurenset da arbeidene ikke foregår direkte i elven, det vil si mindre forurensing som er en stor fordel for vassverket som i dag har sitt inntak i elven like over Kalvafossen.*

*Sedimentering av vannet er en fordel både for turbinen og ikke minst for vannforsyningen som har planlagt å bruke Fodnastølsvatnet (miljøtunnelen) som vannkilde.*

*Det er ikke nødvendig med permanent veitilkomst til innløpet på miljøtunnelen, men det er en fordel med permanent veitilkomst til inntaket som er plassert ved utløpet av miljøtunnelen for drift og vedlikehold.*

*Innløpet til miljøtunnelen må utformes slik at innløpet kan stenges av for vedlikehold (uttak av sedimenterte masser mm) av selve miljøtunnelen. En må kunne komme inn i tunnelen med passelig redskap fra utløpet til miljøtunnelen.*

*Miljøtunnelen vil medføre et uttak av om lag 5.000 m<sup>3</sup> med stein.*

#### Vannvei

*Vannveien vil bestå av 2700 m nedgravd rør med diameter 1600 mm. Rørmaterialet vil være GRP-rør øverst, og så en kombinasjon av duktile støpejernsrør og trolig stålrør nederst.*

*På strekningen fra utløpet av miljøtunnelen (inntaket) og 4-500 m nedover til Remane er terrenget noe eksponert med åpent myrområde, se vedlegg 7. Her er det planlagt å skave av eksisterende myr- og jordlag før grøften graves for så å tilbakeføre myr- og jordlaget på toppen etter at røret er kommet i grøften.*

#### Kraftstasjon

*Kraftstasjonen er planlagt på Trå og vil ligge på kote 90 moh. Det er i dag vei helt frem til tomten, men den må forsterkes på de siste 100 m.*

*Det skal installeres turbiner med samlet effekt på 23,6 MW og endelig valg av antall og type turbiner vil bli optimalisert ved detaljprosjekteringen.*

#### Linjetilknytning

*Det går en 22 kV linje forbi om lag 500 m fra kraftstasjonen som er eiet av Jondal Energi KF. Kapasiteten på linjen i dag er imidlertid bare på om lag 12 MW, det vil si høyspentlinjen må oppgraderes på strekningen fra Herand og 10 km til Eidesfossen koplingsstasjon. Det vil også komme oppgraderinger mm videre fra Eidesfossen på Statnett sitt nett.*

*Herand kraftverk vil legge 500 m med jordkabel for å knytte seg til 22 kV høyspentlinje.*

#### Tilhørende anlegg

##### Vegbygging

*Det vil bli bygget følgende veier i forbindelse med prosjektet, se tegning 003.*

*Anleggsveier som skal bli permanente veier*

*Fra kraftstasjonen til og nesten opp til krysningspunkt i Storelvi ved Drivfoss, går det i dag en skogsvei som skal benyttes som anleggsvei og bli permanent skogsvei. I dette området er det skog som grunneiere ønsker å kunne ta ut.*

*Fra øverst på Samland og opp til det (side-)bratte partiet på Remane går det i dag en skogsvei som kan benyttes som anleggsvei og som en ønsker som en permanent skogsvei. Skogsveien må oppgraderes.*

*Også i dette området er det skog som grunneiere ønsker å kunne ta ut.*

##### Massetak og deponi

*Det vil komme om lag 5.000 m<sup>3</sup> med tunnelmasser som det foreligger noen alternativer til bruk av.*

*Tunnelmassene kan knuses opp til pukk med mobilt knuseverk på stedet og benyttes som fundament og omfyllingsmasse rundt turbinrøret. Overskuddsmassene fra grøften kan enten plasseres lokalt i terrenget eller deponeres på mulig areal nede ved Tradalen i Nedre Trå. Området Tradalen ble sommeren 2007 undersøkt med tanke på naturverdier og det ble ikke funnet noe spesielt der som skulle tilsi at området ikke kunne benyttes til å lagre masser her.*

#### Riggområde

*Det vil bli riggområder ved miljøtunnelen og nede ved kraftstasjonen. I tillegg vil det bli mobile riggområder langs hele traseen for mellomlagring av utstyr, maskiner mm og spisebrakker.*

*Alle riggområdene skal tilbakeføres slik terrenget var før inngrep.*

#### Alternative utbyggingsplaner

*Utbygger har vurdert et alternativ 2 som hovedsakelig innebærer en endring på vannveien ved at fra inntaket i Fodnastølsvatnet starter vannveien med 1250 m tunnel.*

#### Inntak og vannvei

- 1. inntak i Fodnastølsvatnet med en sjakt*
- 2. 1250 m tunnel fra inntaket*
- 3. 1600 m med rør i grøft*
- 4. 250 m med rør på fundament i tunnel*

*Kraftstasjonen blir identisk med omsøkt alternativ.”*

## **Forholdet til offentlige planar**

### Samla Plan

Utnytting av fallet i Storelvi er tidlegare handsama i Samla plan, og det er med brev av 13.05.2003 gjeve fritak frå Samla plan.

### Verneplan for vassdrag

Storelvi er ikkje omfatta av verneplan for vassdrag

### Kommuneplan og andre planar

Vassdraget og areal som inngår i planane er utlagt som LNF-område i kommuneplanen for Jondal. Det ligg ikkje føre andre planar i tiltaksområdet.

## **Meldinga si framstilling av forventade verknader**

### **Miljø**

*Tiltaksområdet består av alle områder som fysisk blir berørt ved gjennomføring av det planlagte tiltaket og tilhørende virksomhet, jf § 3 i Vannressursloven, mens influensområdet også omfatter de tilstøtende områdene der tiltaket også vil kunne ha en effekt.*

*Tiltaksområdet omfatter områder ved miljøtunnelen ved Fodnastølsvatnet, grøftetraseen fra miljøtunnelen ned til kraftstasjonen på Trå og selve kraftstasjonen. I tillegg vil eksisterende skogsveier bli opprustet der de blir benyttet som anleggsveier i anleggsperioden,*

*Influensområdet vil omfatte de tilstøtende områdene der planlagte inngrep vil kunne tenkes å ha direkte eller indirekte effekter. Dette gjelder i første rekke området langs elvestrekningen mellom Fodnastølsvatnet og Trå, samt elvestrekningen nedstrøms utslippet på Trå der vannføringen vil kunne endres ved kjøring og stans av kraftverket.*

### **Naturmiljø**

#### **Berggrunnen**

Berggrunnen i Herand består av en rekke ulike bergarter med opprinnelse fra den kaledonske fjellkjedefoldingen. Hovedbergartene er gabbro, amfibolitt, glimmergneis og kvartsitt. Her finnes også en formasjon med ryolitt og et lag med sandstein. Den aktuelle utbyggingen vil i hovedsak berøre områder med kvartsitt og glimmergneis.

#### **Løsmasser:**

I området rundt Herandsvatnet finnes et lag med forvittringsjord over berg. Ved sydenden av vatnet finnes en mindre grusavsetning. Ved sydenden av Fodnastølsvatnet finnes en moreneavsetning. For øvrig domineres området av bart fjell, eller et tynt lag med torv / myrjord.

#### **Natur- og vegetasjonstyper**

På sensommeren 2007 ble det foretatt en kartlegging av influensområdet til det planlagte tiltaket, hvor både natur- og vegetasjonstyper ble kartlagt. Av hovednaturtypene som finnes innen området kan nevnes;

1. Myr og kilde (A1)
2. Fjell (C)
3. Kulturlandskap (D)
4. Ferskvatn/våtmark (E)
5. Skog (F)

Dette betyr at de fleste hovednaturtypene som skal kartlegges i følge DN-håndbok 13 er representert innen utbyggingsområdet.

Myr (A) finner en i hovedsak fra det planlagte tunnelinnslaget og et stykke nedover i terrenget. Dette er for en stor del fattig fastmatte jordvassmyr, ofte med spredt tresetting av bjørk og/eller furu. Ellers finnes myr også enkelte steder i rørgatetraseen, men da som mindre glenner i skoglandskapet. Kilder ble det registrert lite av innen utbyggingsområdet, men enkelte steder ved Storelvi kan en hevde at det er enkelte kildefremspring med litt rikere vegetasjon som resultat.

Fjell (C) er det naturlig nok bare helt øverst i utbyggingsområdet og i denne naturtypen er det oftest kalkrike områder en er på jakt etter og som etter DN-håndbok 13 skal kartlegges, avgrenses og verdisettes. Det ble bare registrert svake indikatorarter på kalkgrunn i fjellområdet som tiltaket er omfattet av og ingen lokalitet er beskrevet og verdisatt fra området.

Kulturlandskap (D) er representert både helt øverst og helt nederst i utbyggingsområdet om en regner Fodnastølsvatnet som en del av influensområdet. Ved sistnevnte vatn er det på sørsiden en eldre seterstøl med tilhørende kulturlandskap i form av slåtte- og beitemark. Det ble likevel ikke registrert lokaliteter som har spesiell verdi for biologisk mangfold her, skjønt beitepreget enda var tydelig mange steder. Dette skyldes for en stor del at de har vært ute av hevd, eller at hevden eventuelt har vært for svak over lang tid til at verdiene har blitt opprettholdt.

Nederst er det mest det intensivt drevne kulturlandskapet som dominerer, men også her er det noe beitemark, trolig tidligere slåttemark som er i bruk. Det ble ikke registrert spesielle verdier knyttet til kulturlandskapet her heller.

*Ferskvatn/våtmark (E) er selvsagt også en naturtype som er representert innen utbyggingsområdet. Av prioriterte typer innen denne hovednaturtypen er det ikke så mange om en holder seg til definisjonene i DN-håndbok 13. Om en regner Herandsvatnet å ligge innenfor influensområdet til tiltaket, så kan dette sies å være en rik kulturlandskapssjø (E08). Videre ble det påvist fosserøyksoner (E05) og fosse-eng innen utbyggingsområdet. Skog (F) er vel den hovednaturtypen som er mest utbredt innen influensområdet til prosjektet. Likevel er det få typer her som er definert som prioriterte etter DN-håndbok 13. Likevel ble det registrert noen rike miljøer her, slik som gammel lauvskog (F07), og en tenker da mest på noen gamle ospesholt i/nær rørgatetraseen, samt bekkekløft- og bergvegg-miljø (F09) ved Storelvi.*

*Generelt er utbyggingsområdet dominert av trivielle vegetasjonstyper som forskjellige utforminger av blåbærskog, - noe naturskog, men også mye granplantinger. Nederst i området er det også noe edellauvskog.*

*Vannkraftutbygging kan virke negativt inn på naturmiljøet i det aktuelle utbyggingsområdet på flere måter. En av de alvorligste negative virkningene er at miljøet i selve vannstrengen og nærmiljøet til elva vil gjennomgå store forandringer i forhold til tidligere. Disse forandringene kan føre med seg negative forandringer for ymse organismer i slike miljø. Kryptogamer som er avhengige av høy, stabil luftfukt får endrede livsvilkår, samt at konkurranseforholdene artene i mellom kan bli endret slik at noen arter i løpet av noen år kan risikere å dø ut. Dette gjelder først og fremst artsgrupper som lav og moser.*

*Andre negative virkninger kan være permanente veier som kan komme til å gå gjennom verdifulle biotoper for ymse planter, viktige habitat for fugl osv. Også rørgata kan føre med seg slike negative virkninger, men virkningene av disse inngrepene vil oftest bli reparerte innen et visst tidsrom. I fjellområder vil det likevel gå lang tid før sporene etter inngrepene kan sies å være reparerte.*

#### Konklusjon for tema Naturmiljø

*Konsekvenser for naturmiljøet for de aktuelle alternativene for utbygging bør utredes. Det bør også gjøres en vurdering av hvilket av de aktuelle alternativene som er mest skånsomt for naturmiljøet.*

#### Viktige avbøtende tiltak

*Slike tiltak kan være krav om minstevassføring, omlegging av rørgaten om den kommer til å gå gjennom sårbare og verdifulle lokaliteter for naturverdier, flytting av inntak og eventuelt kraftstasjon om slike tiltak kan medføre svært positive virkninger for naturmiljøet, sammen med alle andre tiltak som er vanlige ved slike utbygginger.*

#### **Fisk og ferskvannsbiologi**

##### Meddelt av Kjell Olav Samland med flere

*Fra lokalbefolkningen blir følgende opplyst (pers medd) at fra Herandsvatnet som inneholder bare ørret, kan fisken gå så langt opp i Storelvi som der utløpsvatnet kommer fra kraftstasjonen på Trå. Fisken kommer ikke lenger opp på grunn av at elven er for bratt. Fisk som er i Storelvi over kraftstasjonen, er fisk som kommer fra Fodnastølsvatnet og / eller overvintre i høler i Storelvi. I Fodnastølsvatnet er det bare ørret, og Fodnastølsvatnet vil være uberørt.*

*Både Fodnastølsvatnet og Herandsvatnet bærer preg av for mye fisk, det på grunn av gode*

gytemuligheter og vekstvilkår i forhold til beskatningen.

*Fisken er begge steder forholdsvis liten og blek i kjøttet, det vil si av dårlig kvalitet. Den største fisken blir sjelden over 200 g.*

#### Generelt

*En generell konflikt av slike tiltak ligger i de negative konsekvensene det får for produksjon av bunnfauna som en må forvente når vannføringen minker i elva. Redusert vannføring i elver vil kunne påvirke en rekke artsgrupper.*

*Disse endringene kan så i sin tur gi endrede livsvilkår for vassdragstilknyttede arter av fugl og pattedyr gjennom blant annet endringer i næringstilgang og reproduksjon/hekkesuksess.*

#### Spesielt

*Anadrome fiskestammer blir ikke berørt av denne utbyggingen, da kraftstasjonen er planlagt plassert litt oppstrøms Herandsvatnet.*

*Herandsvatnet er heller ikke tilgjengelig for anadrome fisk, da noen fosser mellom Herandsvatnet og sjøen hindrer slik oppgang.*

*Både Fodnastølsvatnet og Herandsvatnet har imidlertid tette bestander av resident ørret. For fisken i Fodnastølsvatnet vil neppe den planlagte utbyggingen ha noe å si, verken i positiv eller negativ retning med tanke på fiskebestanden. For fisken i Herandsvatnet derimot vil en utbygging av Storelvi kunne medføre forandringer både når det gjelder gyteforhold og mattilgang. En utbygging kan også forårsake forandringer i vannkvaliteten i vatnet, uten at en uten nærmere undersøkelser kan vurdere konsekvensene for fisken. En mulig konsekvens kan være at mattilgangen for fisken i Herandsvatnet kan bli dårligere etter en utbygging. Dette fordi at mindre av bunnfaunaen i Storelvi vil bli ført med strømmen ned i vatnet, samtidig som produksjonen av bunndyr vil gå ned i elva. Også her er en på litt usikker grunn, da dette bare må oppfattes som mulige konsekvenser.*

*En fiskeundersøkelse i Herandsvatnet og Storelvi bør kunne gi svar på de problemstillingene som er reist ovenfor, samt kunne foreslå avbøtende tiltak for eventuelle negative konsekvenser for fisk av en utbygging.*

.....

#### **Vilt**

*Jondal er en av de kommuner i landet som har en fersk kommunal viltrapport (Overvoll & Holtan 2007). Denne rapporten gir en god oversikt over hva som finnes av vilt i kommunen og hvor det finnes. Utenom noen trekkveier for hjort, samt spor etter hakkespetter er det stort sett bare Herandsvatnet som er registrert som viktig vilthabitat innen influensområdet til det planlagte tiltaket. Herandsvatnet er først og fremst viktig som overvintringshabitat for en rødlisteart som for eksempel sangsvane (NT), men det er også hekkehabitat for enkelte arter av and. En forventer likevel ikke at en eventuell utbygging vil ha noen negativ effekt på Herandsvatnet som vilthabitat, om da ikke den planlagte utbyggingen vil medføre uforutsette negative virkninger på fiskebestanden i vatnet. Om det blir tilfelle vil det eventuelt gå ut over fiskespisende ender som laksand, en art som også kan bruke vatnet for overvintring.*

*I anleggsfasen kan et slikt tiltak medføre støy og forstyrrelser som kan skremme dyr og fugl, og særlig i hekketiden for fugl kan dette være et problem. Også hjortebestanden kan få noen problemer i anleggsfasen, og en tenker da mest på at mye brukte trekkveier til tider kan bli sperret. Disse problemene begrenser seg imidlertid til anleggsfasen, da hjorten er en art som*

virker å være svært tilpasningsdyktig til slike forstyrrelser.

Temaet bør utredes i lag med naturmiljø ellers (Flora) og når det gjelder avbøtende tiltak og generell konklusjon, viser en til dette temaet.

### **Landskap**

Norge er inndelt i til sammen 45 ulike landskapsregioner. Regionene tjener som referanser for beskrivelse og verdivurdering av landskapskvaliteter.

Utredningsområdet ligger innenfor landskapsregion 23 Indre bygder på Vestlandet, underregion 23.3 Samlaffjordbygdene. Et utdrag fra beskrivelsen av regionens "landskapskarakter" (Puschmann 2005):

"Regionen dekker det mest storslagne av Norges fjordlandskaper.....Her skjærer fjordene seg lenger inn i landet enn noe annet sted, og fjellene reiser seg som en blågrønn vegg over fjordspeilet. .... Fjordene, i likhet med fjordsjøen, er i grove trekk trauformet. Denne trauformen er regionens mest samlende landskapskomponent, uavhengig om de former fjord- eller dallandskaper.

Den landskapsmessige "møbleringen" av traueene er det som gjør mange av regionens dalog fjorder til storslagne landskap. Her finns nemlig høyfjell med ofte snødekte topper i syningom, strie elver og lange fosseslø, skogkledte dal- og fjordsider med vekslinger fra varmekjær lauvskog til karrige furuskoger.

Til tross for storslagne naturlandskap er det likevel kulturpåvirkningen som vekker internasjonal oppmerksomhet. Først og fremst ved at de er bosatt."

Landskapet innenfor tiltaksområdet er representativt for regionen, både når det gjelder de naturgitte og de kulturskapte landskapselementene.

Inntaksområdet og Fodnastølsvatnet ligger innenfor øvre deler av lauvskogsbeltet. Setrene til deler av bygdefolket i Herand er konsentrert omkring vatnet og representerer et tydelig kulturmiljø med gøtensitet, selv om fritidsbruken har overtatt. Kulturmarka setter fremdeles et preg på vegetasjonen i dette området, og åpner landskapet. Storelvi som drenerer Fodnastølsvatnet renner ganske eksponert og kraftfull i øvre deler, og Fodnastølsfossen framstår som blikkfang for turgåere langs elva. Lengre ned stenger terreng og vegetasjon for uttrykket og demper dramatikken. Drivfoss er slikt sett lite synlig fra avstand, mens Kalvafossen lengre nede, kan sees fra deler av bygda.

Det er tatt bilder ved vannføringer på rundt 400-500 l/s i Fodnastølsfossen, og som en ser, så er opplevelsen av foss ganske god selv ved lave vannføringer.

Ved Herandsvatnet kommer elva tydelig til syne igjen og blir en sentral del av landskapet. I vedlegg 1 viser Kalvafossen ved en vannføring ved fossen på 1100-1200 l/s (om lag til halve ved Fodnastølsfossen på samme tidspunkt).

Konklusjonen hva gjelder Fodnastølsfossen og Kalvafossen, så er de godt synlige ved lave vannføringer.

Det historisk spennende bygningsmiljøet i Herand blir i praksis liggende like utenfor tiltaksområdet.

- Tiltaket vil ikke berøre Fodnastølsvatnet og kulturmiljøet som omgir vannet. Vannstanden opprettholdes, og de tekniske konstruksjonene er små, se vedlegg 8, og vil kunne

underordnes landskapskvalitetene i dette området.

- En betydelig redusert vannføring i øvre del av Storelvi vil ikke svekke Fodnastølsfossen som et eksponert, dels dramatisk landskapselement med betydelig inntryksstyrke. Lengre ned vil terrenget og skogdekket kamuflere inngrepet i større grad.
- Anleggsveien opp til tverrslaget ved utgangen av miljøtunnelen og den nedgravde rørgata vil medføre sår i landskapet. Rørgata vil gro igjen på sikt, men gjennom de åpne myrflatene i øvre deler vil rørgata være særlig eksponert i forholdsvis lang tid. Anleggsveien som fysisk inngrep vil etter hvert tones ned i skogbeltet, men i mindre grad i det relativt åpne landskapet øverst. Fotomontasjen i vedlegg 7 viser at det utbyggingen kan gjøres skånsomt, jf utredning om dette i andre kapitler.
- Kraftstasjonen bygges i dagen, men med en tilpasset byggestil vil den kunne underordnes landskapskarakteren lokalt.

Viktige avbøtende tiltak vil være:

- forbruk (jerning) av tunnelmasser i anlegget
- minstevannføring
- begrenset arbeidsbredde på anleggsvei og rørtrase
- stedstilpasset utforming av kraftstasjonen
- bruk av stedlige materialer til muring av portaler mm i miljøtunnelen.

#### **Kulturmiljø og kulturminner**

Det er ikke registrert kulturminner i riksantikvarens askeladden-database i influensområdet. Herand Kraft AS har god kunnskap om mulige kulturminner i influensområdet, og vil påpeke følgende anlegg / konstruksjoner som mulige kulturminner.

1. Et lite stykke ovenfor den planlagte kraftstasjonen på Trå, står det igjen deler av muren til et gammelt kvernhus. Kraftutbyggingen vil ikke komme i konflikt med kvernhuset.
2. Om lag 200 m ovenfor kraftstasjonen, står det en tro-skykkje på dyrket mark. Rørtraseen vil komme om lag 40-50 m fra tro-skykkja.
3. Utover i Samlandslia ble den gamle buførevegen i 1983 opprustet til kjøreveg "Liavegen" som ender i tett granfelt som ble plantet i 1950 årene.
4. På vestsiden av Storelvi går det en buføreveg som krysser Storelvi ved Galtasetebrua, og videre fra brua går det en sti på østsiden av Storelvi over høydedraget der den planlagte miljøtunnelen kommer. Det blir således ingen konflikt mellom buførevegen og miljøtunnel / rørtrase.

#### **Forurensing**

##### Utslipp

Anleggsarbeidene er planlagt ved at det lages en anleggsvei parallelt med grøftetraseen for transport av omfyllingsmasser og rør. For tilkomst til miljøtunnelen, kan en benytte anleggsveien langs rørtraseen eller en kan benytte eksisterende skogsvei på vestsiden av Storelvi.

Fra grøftarbeidene vil det ved nedbør kunne sige forurenset vann ned i Storelvi. En vil ha en sedimentering i resten av elvestrekningen samt ikke minst Herandsvatnet før vannet kommer til inntaksledningen for settefiskanlegget.

Fra utløpet på miljøtunnelen vil det komme steinstøv fra utvasking og spyling av tunnelen samt fra steintipp der en ønsker å produsere puk som omfyllingsmasse for turbinrøret.

*Mye av de største partiklene kan samles opp med sedimenteringstanker, og det er de grove som er mest skadelig for fisken. De finere partiklene vil kunne ha en skadelig effekt på fisken.*

#### Lokalklima

*Elvestrengen fra Fodnastølsvatnet går i et åpent terreng de første 300-400 m for å så i 1200-1300 m gå dypt ned i juvet like ned til Kalvafossen.*

*Klimaet vil være mye det samme etter en regulering da periodene med lite vannføring og flomvannføringer fortsatt vil opptre. En vil ta noe av toppen på flomvannføringene, mens det ved lav vannføring vil kraftverket stå.*

*Vinterstid vil redusert vannføring kunne føre til større nedkjøling enn i dag, men siden vannet kommer fra områder mellom kote 560 - 1550 moh, der det vanligvis er stabil vinter, slik at vannet som kommer til Fodnastølsvatnet allerede er kaldt.*

#### Støy

*I anleggsfasen vil de være noe støy med grøftarbeidene på den nederste strekningen. Når en kommer lenger opp i traseen, er det ikke fastboende her.*

*I driftsfasen vil det bli noe støy fra kraftstasjonen, men denne vil bli dempet med støyisolerende veggmaterialer og støydempende gummimatter i utløpskanalene. Det er om lag 200 m til næreste bolig rett nord for kraftstasjonen.*

#### Avfall

*Tiltaket vil i anleggsfasen ikke produsere mer avfall enn hva normal anleggsdrift medfører. I driftsfasen er det ikke noe avfall som blir produsert.*

#### Grunnforurensing

*Tiltaket vil ikke medføre noen forurensing av grunnen verken i anleggs- eller driftsfasen.*

#### Naturressurser

##### Jord- og skogsressurser

*Det er avgrensede jordbruksressurser og bare nederste delen blir berørt i anleggsperioden der trykkrøret kommer. Etter at trykkrøret er gravd ned, kan arealet brukes som tidligere med den begrensing at det ikke kan bygges noe over trykkrøret.*

*Det er plantet gran i nederste delen av området der vannveien kommer, og med forslaget til permanente skogsveier, vil de kunne utløse skogsarealene til anleggsdrift.*

##### Ferskvannsressurser

*Tiltaket kommer ikke i konflikt med eksisterende ferskvannsressurser. Herand vassverk har inntaket direkte i Storelvi, og selv om minstevannføringen vil støtte kravet til vannmengde, ønsker Herand vassverk å få en avtale med Herand Kraft AS om felles lokaler og uttak fra trykkrøret.*

*Turbinvatnet kommer ut i Storelvi like oppstrøms Herandsvatnet. Det ligger et settefiskanlegg, der Storelvi renner ut i Hardangerfjorden, som har en årsproduksjon på 1,7 mill. smolt (søknad inne om utvidelse til 2,5 mill) som har sitt inntak i Herandsvatnet.*

*Det er alltid en fare for at turbinvatnet kan bli gassovermettet når det kommer ut fra turbinen i*

atmosfæretrykk. Hvis det skjer, vil alle gasser være overmettet og det er særlig gassen N<sub>2</sub> som er giftig for laksen. Det er imidlertid så lang avstand mellom utslippet fra turbinen og innløpet til settefiskanlegget at en eventuell gassovermetning ikke representerer noen fare.

#### Marine ressurser

Det er ikke knyttet marine interesser til influensområdet.

#### Mineraler og masseforekomster

Tiltaket vil ikke komme i konflikt med masseuttak, og det er ikke kjente forekomster av mineraler i influensområdet.

#### Samfunnsmessige forhold

##### Næringsliv og sysselsetting

De fleste av tjenestene blir levert av norske leverandører.

Det planlagte kraftverket vil ha betydning for det lokale næringslivet i anleggsfasen, mens selve driftsfasen vil ha liten betydning for næringslivet og sysselsetting utover nødvendig tilsyn og vedlikehold av anlegget.

##### Befolkningsutvikling, boligbygging

Tiltaket vil neppe bidra til befolkningsutvikling i området, men det er klart at fallrettsleie og utbytte som tilfaller de 18 som har fallrett, vil bidra til å sikre et vesentlig grunnlag for denne bosettingen.

##### Tjenestetilbud og kommunal økonomi

Jondal kommune har i dag 1056 (per 01.01.2007) innbyggere, og et kraftverk med en årlig strømproduksjon på 76,5 GWh vil bidra med strøm tilsvarende 3825 husstander.

Jondal Energi KF produserer selv årlig 13,5 GWh, og leverte i 2004 16 GWh, slik at en øket strømproduksjon på 76,5 GWh vil gi Jondal Energi KF et rikelig bidrag til å dekke strømforbruket i kommunen.

For kommunen vil kraftverket generere skatteinntekter.

##### Utbyggingsmønstre og transportsystem

Tiltaket vil i seg selv ikke medføre behov for ytterligere transportsystem eller medføre endringer i foreliggende planer for utbygging i Jondal kommune.

##### Sosiale forhold

Tiltaket forventes ikke å ha noen innflytelse på sosiale forhold i Jondal kommune verken i anleggs- eller driftsfasen.

##### Helsemessige forhold

Tiltaket forventes ikke å ha noen innflytelse på helsemessige forhold i Jondal kommune verken i anleggs- eller driftsfasen. Det forutsettes at Jondal Energi KF får oppgradert ny høyspentlinje mellom Herand og Eidesfossen slik at det ikke oppstår skadelige elektromagnetiske felt for husstander som ligger nær høyspentlinjen.

##### Friluftsliv

Influensområdet ligger i et område som i noen grad er benyttet av lokalbefolkningen til turer og tilkomst til hytter og støler. Rundt Fodnastølsvatnet ligger det flere hytter og støler, ikke

noen av disse vil se noe av tiltaket etter anleggsperioden er over. Innløpet til miljøtunnelen vil bli noe synlig.

Det er et ønske fra lokalbefolkningen at fjellterrenget gjøres mer tilgjengelig ved at det tilrettelegges med skogsveier.

#### Turisme

Det er ingen organisert form for turisme i influensområdet, slik at tiltaket vil ikke ha noen innvirkning på turismen.”

## Meldinga si framstilling av avbøtende tiltak

Frå meldinga vert følgjande referert:

### **"Avbøtende tiltak**

#### Miljøhensyn og miljøtiltak

Når en eventuell konsesjon gis for bygging av et kraftverk, er tiltakets positive og negative konsekvenser vurdert opp mot hverandre. Før endelig byggestart kan iverksettes, må tiltaket få godkjent detaljerte planer som blant annet skal omfatte arealbruk, landskapsmessig utforming, biotopiltak i vassdraget, avbøtende tiltak og opprydding og istandsetting.

#### Minstevannføring

Krav til minstevannføring er et tiltak som kan bidra til å redusere de negative konsekvensene av en utbygging. Behovet for minstevannføring vil variere fra sted til sted, og alt etter hvilke temaer og fagområder man vurderer.

Vannressursloven § 10 sier blant annet følgende om minstevannføring.

"I konsesjon til uttak, bortledning eller oppdemming skal fastsetting av vilkår om minstevannføring i elver og bekker avgjøres etter en konkret vurdering. Ved avgjørelsen skal det blant annet legges vekt på å sikre a) vannspeil, b) vassdragets betydning for plante- og dyreliv, c) vannkvalitet, d) grunnvannsforekomster. Vassdragsmyndigheten kan gi tillatelse til at vilkårene etter første og annet ledd fravikes over en kortere periode for enkelttilfelle uten miljømessige konsekvenser."

I tabell 4 under er det satt opp behovet for minstevannføring i Storelvi med tanke på ulike fagområder og temaer som er omtalt i Vannressursloven § 10.

Behovet er angitt på en skala fra ingen behov (0) til svært stort behov.

<i>Fagområde</i>	<i>Behov for minstevannføring</i>
<i>Biologisk mangfold</i>	+
<i>Fisk og ferskvannsbiologi</i>	0
<i>Landskap, Fodnastølsfossen ved utløp fra Fodnastølsvatnet</i>	+
<i>Landskap, Kalvafossen</i>	+
<i>Kulturminner/kulturmiljø</i>	0
<i>Landbruk</i>	0
<i>Friluftsliv/brukerinteresser</i>	0
<i>Vannkvalitet/vannforsyning</i>	0
<i>Grunnvann</i>	0
<i>Andre samfunnsmessige forhold</i>	0

Behovet for minstevannføring er hovedsakelig knyttet til biologisk mangfold og landskapet.

Det er i produksjonsberegninger lagt inn en minstevannføring på 217 l/s som tilsvarer alminnelig lavvannføring.

#### Inntak, vannvei, kraftstasjon og utløp

Inntaket er planlagt på enden av en miljøtunnel. Landskapsmessig er dette en god løsning da det ikke blir noen synlige inngrep etter at anleggsarbeidene er avsluttet. Ved denne løsningen, vil imidlertid fossen ut fra Fodnastølsvatnet bli redusert i perioder med lav vannføring.

Det er tatt noen bilder høsten 2007 som viser hvordan det ser ut i Fodnastølsfossen og Kalvafossen ved lave vannføringer, se vedlegg 1, 2 og 3.

Det har vært vurdert å legge inntaket like nedstrøms Fodnastølsfossen, men en slik løsning vil medføre at det må bygges en dam for å sikre et magasin og et inntak og det er vurdert å være et større synlig inngrep etter anleggsperioden er avsluttet enn miljøtunnelen. Vannveien er tenkt som nedgravd grøft på hele strekningen ned til kraftstasjonen. Det har vært vurdert en løsning med inntak direkte i Fodnastølsvatnet og en sjakt og tunnel med samlet lengde 1250 m og 1600 m med rør  $\phi 1600$  mm. Denne løsningen vil unngå grøft på det noe eksponerte området fra miljøtunnelen og 500- 600 m nedover.

Kraftstasjonen vil ligge skjernet ved Storelvi som et bygg i dagen. Det legges opp til å lage et bygg med lokal byggeskikk som blir avklart ved detaljprosjekteringen. Utløpet føres til Storelvi via en lukket kulvert.

#### Kraftverkskjøring

Det vil ta om lag en time for vannet å renne fra Fodnastølsvatnet til utløpet fra kraftstasjonen. Ved utfall av kraftstasjonen, vil en forbitappingsventil i kraftstasjonen sikre kontinuerlig minstevannføring nedstrøms utløpet fra kraftstasjonen.

Ellers kjøres kraftverket så lenge vannføringen er minst lik pålagt minstevannføring og minste pådrag på turbinen. Ved krav om minstevannføring lik alminnelig lavvannføring, må det renne  $217 \text{ l/s} + 409 \text{ l/s} = 626 \text{ l/s}$  i Storelvi før kraftverket starter opp.

#### Anleggsveier og transport

Det må lages anleggsveier langs hele rørtraseen for transport av omfyllingsmasser og trykkrør. Anleggsveiene må planlegges slik at de ligger godt i terrenget, selv om anleggsveien bare er midlertidig. Se ellers eget kapittel om veibygging.

Det vil trolig bli lagt opp til at tunnelmassene på om lag  $5.000 \text{ m}^3$  knuses opp til masser til fundament og omfylling av trykkrøret. På denne måten vil en kunne spare transport av tunnelmasser. Det vil likevel bli overskuddsmasser som graves opp fra grøften. Disse massene brukes normalt til terrengjustering slik at en likevel oppnår massebalanse lokalt.

#### Riggområder

Riggområdene plasseres ved miljøtunnelen og kraftstasjonen samt lokale plasseringer langs vannveien. Omfanget av riggområdene vil bli begrenset så mye som mulig for å hindre unødig bruk av areal. Likeledes må det settes krav til arbeidstid og lydnivå ved riggområdet nede ved kraftstasjonen da det er fastboende i nærheten.

#### Vegetasjonsetablering og landskapspleie

Det legges opp til at den vegetasjonen som blir berørt der anleggsveier og grøft kommer,

*skal tas forsikting av og mellomlagres på et sted slik at den er lett å føre tilbake som toppdekke etter at anleggsarbeidene er avsluttet. Ellers kan de tilføres noe stedeodne arter, men det beste resultatet etter noen år er ofte å la naturen selv ordne opp. Det skal lages en plan for vegetasjonsetablering slik at det landskapsmessig blir et godt resultat.*

#### Avfall og forurensing

*Avfallshåndtering og tiltak mot forurensing skal være i samsvar med gjeldende lover og forskrifter.*

*Det som må planlegges og få godkjent hos Mattilsynet før anleggsstart, er hvordan en skal sikre drikkevannkilden for Herand vassverk som har inntaket direkte i Storelvi. Ved anleggsarbeider over inntakspunktet, vil det kunne komme forurensinger ned i Storelvi som igjen kommer til vanninntaket for vassverket.*

*For det vanlige anleggsarbeidet med fjell- og jordarbeider, skal det søkes til forurensingsmyndigheten (Fylkesmannen) om hvordan en skal sikre arbeidene mot forurensing med olje, drivstoff, kjemikalier mm.*

*Søl vil kunne få konsekvenser for settefiskanlegget som har inntaket i Herandvatnet.”*

### **Forslag til utgreiingsprogram**

Herand Kraft har på meldingstidspunktet vurdert forventede verknader av tiltaket og fremja forslag til utgreiingsprogram. Forslaget dannar grunnlag for merknader og innspel i samband med høyringa av meldinga.

### **Innkomne uttalar**

Formålet med meldinga er å få klarlagt moglege verknader for miljø, naturressursar og samfunn, herunder omfanget av utgreiingane og kva alternativ som bør utgreiast.

Meldinga med UP er oversendt aktuelle høyringsorgan på vanleg måte, og lagt ut til offentleg gjennomsyn med kunngjering i lokal avis. I samband med høyringa er det arrangert offentleg møte i Herand med orientering om planane og sakshandsaminga.

Nedanfor oppsummerer NVE hovudpunkta i uttalane knytt til innhaldet i meldinga og forslag til utgreiingsprogram. Synspunkt på om tiltaket bør gjennomførast vert ikkje referert ettersom dette vil vere eit hovudspørsmål når ein ev. konsesjonssøknad skal handsamast etter vassdragslovgjevinga.

**Jondal kommune**, brev 23.06.2008, sluttar seg til det foreslegne KU-programmet, men med tillegg av følgjande:

- utgreiing av alternativ for utbygging med inntak nedanfor Fodnastølsfossen
- vurdering av opprusting av linjenett (dimensjonar, utsjånad o.a), alternativ med kabel. Kommunen ønskjer avklaring av kven som må ta kostnaden med ny linje.
- Vurdering av strålingsfare langs linje- og eller kabeltraseen.

**Hordaland fylkeskommune**, brev 01.09.2008, er positiv til ny fornybar energiproduksjon dersom det vert teke omsyn til miljø og arealinteresser. Utgreiinga må vurdere verknadene for landskap, biologisk mangfald, friluftsliv, reiseliv og særleg fossestrekningar/-landskap. Fylkeskommunen ønskjer vurdering av verknaden for opplevingsverdien for kulturminne og –miljø ved Herandsvatnet, og elles registrering av kjende kulturminne. Vidare peikar fylkeskommunen på stort potensiale for funn av automatisk freda kulturminne i området, og at det vil vere naudsynt med markundersøking for å få oppfylt undersøkingsplikta etter § 9 i kulturminnelova.

**Fylkesmannen i Hordaland**, brev 07.07.2008, viser til at Herandsbygda i 2008 fekk både nasjonal og regional kulturlandskapspris, og at landskapsmessige inngrep kan føre til redusert opplevingsverdi både lokalt og i deler av Hardangerfjordområdet. Fylkesmannen meiner derfor at utgreiingsprogrammet må utvidast til å omfatte konsekvensar i regional og nasjonal samanheng.

**Riksantikvaren**, brev av 27.06.2008, peikar på at meldinga ikkje tek opp problemstillingar knytt til kulturminne under vatn. Konsekvensutgreiinga må byggje på ei grundig vurdering av landskapet der den kulturhistoriske dimensjonen vert trekt inn. For alle typar av kulturminne/-miljø må utgreiinga omfatte kartfesting og skildring. Strandområdet rundt Fodnastølsvatnet vert spesielt nemnt med omsyn til kulturminne. Riksantikvaren meiner undersøkingsplikta etter § 9 i kulturminnelova må oppfyllest i samband med utarbeiding av konsekvensutgreiing og konsesjonssøknad, slik også fylkeskommunen signaliserer.

**Bergvesenet**, brev 16.06.2008, meiner tiltaket ikkje vil røre ved viktige mineralførekomstar.

**Kystverket Vest**, brev 20.05.2008, kan ikkje sjå at tiltaket vil gje endringar i straum eller isleggingforhold i sjøen slik at det påverkar ferdsel.

**Statens Vegvesen**, brev 01.07.2008, peikar på at Rv 550 ligg inne i den nasjonale verneplanen for veger, bruer og vegrelaterte kulturminne der formålet er å ta vare på samferdselsanlegg som er representative for den historiske utviklinga av vegnettet. Forvaltningsplanen for vegen legg føringar for tiltak som skal vurderast av vernestyresmakta.

**Jostein Bakke m.fl.**, brev 30.06.2008, påpeikar at meldinga er svært mangelfull og generell og ikkje stettar den faglege kvaliteten på fleire av dei omtalte tema. Særleg er gruppa undrande til at det ikkje er omtalt eit alternativ med ei mindre omfattande utbygging med inntak nedanfor Galtasete bru. I høve til utgreiingsprogrammet nemner gruppa konkrete punkt som må nærmare utgreiast. Dette omfattar:

- Hjortetrek – kryssing av rørgata
- Dyreliv – kartlegging av levebiotopar også for oter og fossekall
- Minstevassføring – avgjerande for biologisk mangfald og viktig som følge av tidlegare overføring lenger oppe i nedbørfeltet
- Regulering av Fodnastølsvatnet – klargjering av om foreslegne løysinga for inntak i Fodnastølsvatnet medfører regulering
- Vasskvalitet – klarleggast om denne vert endra som følge av sprengingsarbeid
- Endringar i mikroklima – vurdering av konsekvensar for naturmiljøet på utbyggingsstrekninga.
- Visuelle og akustiske opplevingskvalitetar - klarlegging av verknader i høve til reiseliv
- Skogshogst – vurdering av kva fjerning av skog har å seie for landskapskvalitetane

- Fisk og fiske i vassdraget – kartlegging av om vassdraget har lokal fiskebestand og utbygginga sin verknad for dette

I tillegg har NVE motteke kopi av e-post datert 02.12.2008 frå Statkraft Region Vest-Norge til Herand Kraft der det vert invitert til informasjonsmøte om Statkraft sine planar for ytterlegare overføringar frå nedbørfeltet til Storelvi. Etter opplysning frå Statkraft i desember 2009 har det tillyste møtet ikkje blitt gjennomført.

## **Kommentarar til innkomne uttalar**

Sweco har på vegne av Herand Kraft har i brev av 02.03.2009 kommentert innspela til melding og utgreiingsprogram slik.

### ***”JONDAL KOMMUNE***

*Kommunen slutter seg i brev datert 23.06.2008 til forslag til program for konsekvensutredning med tillegg av tre punkt. Punkt 1 gjelder vurdering av linjenettet for overføring av produsert energi. Punkt 2 gjelder vurdering av strålefare langs linje- og/eller kabeltrasé og punkt 3 at utbygging nedenfor Fodnastølsfossen blir tatt med i konsekvensutredningen.*

#### ***Kommentar***

*Herand Kraft er enige i kommunens vurderinger. Vi ser imidlertid nettproblematikken i punkt 2 og 3 som netteier sitt formelle ansvar. Problemstillingen må derfor tas opp av netteier når det blir aktuelt å utbedre eksisterende linjenett. Vi vil gjerne presisere at vi er innforstått med problematikken og har lagt inn kostnadsbidrag i tiltakets prosjekt som skal dekke utgifter ifbm utbygging og utredning av nettutbygging.*

*Når det gjelder krav om å ta med utbygging nedenfor Fodnastølsfossen vil vi også utrede et alternativt inntak nedstrøms fossen.*

### ***STATENS VEGVESEN***

*Statens vegvesen har i brev datert 01.07.2008 ingen kommentarer til planframlegget, men påpeker at alle tiltak i forbindelse med legging av ny 22 kV jordkabel som berører riksveg 550 må godkjennes før eventuell utbygging av kraftverket, ettersom vegen er med i den nasjonale verneplanen for veger, bruer og vegrelaterte kulturminner. Statens vegvesen sin saksbehandling skal derfor godkjennes av vernemyndighetene.*

#### ***Kommentar***

*Herand Kraft AS er innforstått med at all utbygging som berører riksveg 550 må godkjennes før utbygging av kraftverket. Ut fra et helhetlig miljøhensyn ser vi det som selvsagt at leggingen av jordkabel blir gjort på en måte som bevarer riksveg 550 sin kulturhistoriske verdi. I vårt reviderte konsekvensutredningsprogram vil vi presisere at tiltakets konsekvenser for riksveg 550 skal vurderes.*

### ***KYSTVERKET***

*Kystverket har i brev datert 20.05.2008 ingen merknader til planene om bygging av Herand kraftverk.*

### ***BERGVESENET***

*Bergvesenet har i brev datert 16.06.2008 ingen merknader til tiltaket.*

### ***FYLKESMANNEN I HORDALAND***

Fylkesmannen påpeker i brev datert 07.07.2008 at tiltaket vil kunne føre til merkbare landskapsinngrep som igjen vil kunne redusere opplevelsesverdien langs Hardangerfjorden, vurdert både ut fra et nært perspektiv og et større landskapsrom. Fylkesmannen mener derfor at utredningsprogrammet må utvides til å omfatte konsekvenser for landskap i regional og nasjonal sammenheng.

#### *Kommentar*

*Herand Kraft AS er enig i at områdets landskapsverdier gjør det nødvendig å legge vekt på temaene landskap, friluftsliv og reiseliv og vurdere disse i forhold til et større landskapsrom. Dette er ikke presisert godt nok i forslag til utredningsprogram. I vårt reviderte utredningsprogram vil vi derfor ta med friluftsliv og reiseliv som egne fagtema samt tema landskap, og presisere at Hardangerfjorden i regional og nasjonal sammenheng, Herands pilotstatus i landskapsparkar i Hordaland og nasjonal turistveg Hardanger skal vurderes. Vi vil dessuten vurdere et alternativ der vannveien går i tunnel et stykke forbi elvekryssingspunktet, noe vi tror vil kunne redusere omfanget for flere miljørelaterte tema.*

#### **HORDALAND FYLKESKOMMUNE**

*Hordaland fylkeskommune har i brev av 01. september 2008 gjort rede for to vedtak til uttalelse. Fylkeskommunen er i utgangspunktet positiv til ny fornybar energiproduksjon i Hordaland, men krever at vurderinger av virkninger på landskap, biologisk mangfold, friluftsliv, reiseliv og landskapsparksatsingen må være grundig, særlig ifht fossenes verdi. Heri må virkningen på kulturmiljø og kulturlandskap ved Herandsvatnet inngå. Utredningen må være utfyllende med gode kart, bilder, og visualiseringer i tråd med fylkespolitiske retningslinjer. Kjente kulturminner må kartfestes, verdi omtales og alder på de gamle ferdselsvegene framgå, sammen med vurdering av hvordan kulturminnene blir påvirket av utbyggingen.*

*Fylkeskommunen påpeker videre at det er stort potensial for funn av ikke-kjente automatisk fredete kulturminner i området og at det derfor er nødvendig med nærmere markundersøkelser for å få oppfylt undersøkelsesplikten etter § 9 i kulturminneloven og at denne blir gjort i forbindelse med konsekvensutredningen.*

#### *Kommentar*

*Herand Kraft AS sier seg enig i at virkningene på landskap, biologisk mangfold, friluftsliv, reiseliv og landskapsparksatsingen må vurderes grundig. Likeledes at kulturmiljø og kulturlandskap ved Herandsvatnet inngår. Disse innspillene vil vi presisere i revidert utredningsprogram under de relevante fagtemaene.*

*Ut fra kjennskap til saksgang for andre vannkraftprosjekter, vurderer vi det som mest hensiktsmessig at undersøkelsesplikten etter § 9 ikke pålegges i utredningsprogrammet. Vi er imidlertid på det rene med at det er i Herand Kraft sin interesse å få avklart mulige konflikter med automatisk fredete kulturminner tidlig i prosessen og vi vil derfor ta kontakt med fylkeskommunen snarest mulig for å få utført § 9-undersøkelsesplikten slik at denne kan være oppfylt før konsesjon gis.*

#### **RIKSANTIKVAREN**

*Riksantikvaren har i brev av 27.06.2008 noen merknader og innspill til meldingen. Under merknader påpeker Riksantikvaren at meldingen ikke tar opp problemstillinger knyttet til kulturminner under vann ifbm tiltak i Fodnastølsvatnet. Riksantikvaren mener dette temaet bør vurderes i konsekvensutredningen.*

Under innspill til utredningsprogrammet mener RA at tema landskap bør ha med de kulturhistoriske dimensjonene i landskapet. Videre at det er nødvendig med en grundig vurdering av hvilke konsekvenser utbyggingen vil ha for landskapet. Dette må få følge av gode illustrasjoner. For tema kulturminner og kulturmiljø mener RA at utredningen må omfatte alle typer kulturminner og kulturmiljø og at disse må kartfestes og beskrives. UP må også inneholde en vurdering av konsekvensene av tiltaket, både direkte og indirekte. Avbøtende tiltak og behov for oppfølgende undersøkelser må vurderes. RA påpeker at undersøkelsesplikten i følge kulturminneloven ikke er omtalt i meldingen, men at dette bør utarbeides i forbindelse med KU og konsesjonssøknad.

#### *Kommentar*

Herand Kraft AS ser at landskap og kulturminner og kulturmiljø ikke er tilstrekkelig beskrevet i foreslått UP. Vi vil derfor utdype disse punktene i revidert UP slik at problemstillinger som er påpekt av RA er med i utredningsprogrammet under de relevante fagtemaene. Når det gjelder marine kulturminner ser vi dette som en marginal problemstilling ettersom Fodnatølsvatnet ikke skal reguleres. Vi vil imidlertid være oppmerksom på mulige kulturminner ved miljøtunnelens inntak.

#### **LOKAL MOTSTAND MOT HERAND KRAFTVERK**

Interessegruppen har i brev av 30.06.2008 satt fram en rekke punkt de mener må utredes nærmere i konsekvensutredningen.

1. To hjortetrekk må kartlegges.
2. Dyre- og fuglearter må kartlegges i og omkring vassdraget. Konsekvensen av tiltaket for disse må utredes.
3. Minstevannføring må evalueres nøye i forhold til biologisk mangfold.
4. Det må legges fram en reguleringsgaranti med økonomiske virkemidler for Fodnatølsvatnet.
5. Regulering av Fodnatølsvatnet må utredes.
6. Vannkvaliteten i utbyggingsperioden må kartlegges.
7. Mikroklimaet langs hele vassdraget må utredes.
8. Visuelle og akustiske opplevelseskvaliteter må utredes.
9. Skogshogst og andre tiltak i forbindelse med anleggsperioden må utredes.
10. Fisk og fiske i vassdraget må utredes.

Interessegruppen har i tillegg et innspill om at et mindre omfattende utbyggingsalternativ med inntak nedstrøms Galtasete bru blir utredet, som de mener vil medføre lavere anleggskostnader og gevinst i form av mindre inngrep i natur og miljø.

#### *Kommentar*

Herand Kraft AS har følgende kommentarer til disse punktene:

Vi ser at problemstillingen om hjortetrekk og annen fauna (pnkt 1. og 2.) ikke er presisert i forslag til UP. Dette vil bli utdypet i revidert forslag til UP under naturmiljø. Det samme gjelder kravet om utredning av minstevannføring (pnkt. 3). Når det gjelder pnkt. 4. om reguleringsgaranti ser vi dette som et svært positivt forslag. Det er imidlertid ikke relevant å ta med i UP eller konsesjonssøknaden, ettersom regulering vil kreve en egen, ny søknad fra utbygger. I pkt. 5 tar interessegruppen opp reguleringsbegrepet. Ettersom Fodnatølsvatnet ikke blir regulert utover naturlige variasjoner, heller ikke under dagens naturlige minimum vannstand, vil det, ihht Vassdragsreguleringsloven, ikke defineres som en regulering. Det vil derfor heller ikke være behov for å utdype dette nærmere i konsekvensutredningen. For å unngå misforståelser mht reguleringsbegrepet, vil vi presisere de tekniske forholdene ytterligere i

teknisk plan. Når det gjelder tiltak som gir utslag i anleggsfasen (pnkt. 6 og 9.) sier vi oss enige og vil understreke dette i vårt reviderte forslag til utredningsprogram under de aktuelle temaene. Når det gjelder mikroklima (pnkt 5) mener vi det er tilstrekkelig å vurdere dette på relevante steder langs vassdraget. Dette vil bli gjort under tema naturmiljø (ferskvannsbiologi og botanisk mangfold). Pnkt. 8. og 10 mener vi er tilstrekkelig beskrevet i foreløpig UP.

*Vi har foretatt en nærmere teknisk vurdering av et utbyggingsalternativ nedstrøms Galtasete bru, men har kommet til at dette alternativet ikke har fordeler som gjør det interessant å bygge ut. Det vil kreve store tekniske inngrep i form av sprengning og permanente anlegg i form av veg, dam og et større vannspeil nedstrøms bruene. Dette vil kunne medføre betydelige negative visuelle effekter i landskapet, anleggstrafikk ifbm transport av overskuddsmasse og mulighet for vannforurensning av bygdas vannkilde i hele anleggsperioden. Alternativet vil derfor kun bli beskrevet i konsesjonssøknaden."*

## Revidert forslag til utgreiingsprogram

Herand Kraft har på bakgrunn av høringsuttalane revidert utgreiingsprogrammet slik:

*"Alternativ I (hovedalternativet) utnytter fallet mellom Fodnastølsvatn (kote 560) og Trå kraftstasjon (kote 90). Kraftstasjonen er planlagt på Trå der det installeres turbiner med samlet effekt på 23,6 MW med en årsproduksjon på 76,5 GWh. For å unngå terrengmessige inngrep i/ved Fodnastølsvatn lages det en miljøtunnel fra Fodnastølsvatnet. Miljøtunnelen vil medføre et uttak av om lag 5000 m<sup>3</sup> stein som må deponeres. Vannveien vil bestå av 2700 meter nedgravd rør med diameter 1600 mm. Det er nødvendig med anleggsveg fram til portalen til miljøtunnelen. Eksisterende skogsveg fra kraftstasjonen til krysningspunktet i Storelvi ved Drivfoss kan oppgraderes til anleggsveg. Herfra er det planlagt ny permanent veg fram til Remane. Fra Remane til portalen til miljøtunnelen er det planlagt midlertidig anleggsveg eller tilrettelegging for kjørestert terreng. Det legges 500 meter jordkabel fra kraftstasjonen til eksisterende 22 kV høyspentlinje.*

*Alternativ 2 utnytter fallet mellom Fodnastølsvatn (kote 560) og Trå kraftstasjon (kote 90). Kraftstasjonen er planlagt på Trå der det installeres turbiner med samlet effekt på 23,6 MW med en årsproduksjon på 76,5 GWh. Det lages et dykket inntak i Fodnastølsvatnet med luke, sjakt og et lukehus. Vannveien vil bestå av en 1900 meter lang tunnel fra bunnen av sjakten og rør i grøft de siste 800 meterne fram til kraftstasjonen. Det tas ut om lag 45.000 m<sup>3</sup> stein fra tunnelen som må deponeres. Det er ikke nødvendig å anlegge nye anleggsveger. Det legges 500 meter jordkabel fra kraftstasjonen til eksisterende 22 kV høyspentlinje.*

*Alternativ 3 utnytter fallet fra Storelvi (kote 532) til Trå kraftstasjon (kote 90). Kraftstasjonen er planlagt på Trå der det installeres turbiner med samlet effekt på 22,2 MW med en årsproduksjon på 71,8 GWh. Det lages en dam med inntak i Storelvi. Det er planlagt en ledemur for å hindre luft og vannforurensninger til inntaket ved flomvannføringer. Vannveien vil bestå av en 2750 meter lang grøft fra inntak til kraftstasjon. Eksisterende skogsveg fra kraftstasjonen fram til inntaket kan benyttes til anleggsveg. Det kan være nødvendig med en viss oppgradering av vegen. Det legges 500 meter jordkabel fra kraftstasjonen til eksisterende 22 kV høyspentlinje.*

*Tekniske beskrivelser vil foreligge som grunnlag for de nedenfor nevnte fagutredningene.*

*I tillegg skal 0-alternativet utredes, dvs konsekvensene av ikke å bygge ut Herand kraftverk.*

### **Omtale av tiltaket og planer for gjennomføring**

#### **Hydrologiske forhold**

##### Overflatehydrologi

*Det er allerede utarbeidet en hydrologisk rapport av NVE som beskriver avrenningsdata, varighetskurve, alminnelig minstevannføring, 5 og 10 persentiler vannføring.*

*Det vil bli laget vannføringskurver både før og etter utbygging for tørt år, middels år og vått år på bakgrunn av den hydrologiske rapporten fra NVE og nye data framkommet ved vannmålinger gjort høsten 2008-våren 2009. Framstillingen skal gjøre det mulig å sammenligne forholdene før og etter utbyggingen av Herand kraftverk. Vannføringsforholdene skal utredes for elva rett nedstrøms inntaket og rett oppstrøms kraftstasjonen.*

*Det skal tas bilder av vassdraget ved ulik vannføring som grunnlag for å vurdere eventuelle avbøtende tiltak.*

*Endringer i isleggingsforhold i området rundet utløpet av kraftstasjonen skal omtales og beskrives.*

*Eventuelle endringer i sedimenttransport skal omtales og beskrives.*

*De ovenfor nevnte tema skal ligge til grunn for de øvrige fagutredningene som skal gjennomføres som et ledd i konsekvensutredningsprosessen.*

##### Lokalklima

*Det skal lages en omtale av mulige endringer av lokalklimaet langs Storelvi.*

##### Beregninger av installasjon og produksjon

*Installasjon og produksjon skal beregnes for alle alternativ for et midlere år, og deles i sommer- og vinterkraft. For hovedalternativet skal det beregnes hvilken kraftøkning anlegget vil gi i form av naturhestekrefter.*

##### Overføringsledninger

*Det skal redegjøres for nødvendige overføringsledninger. Eventuelle behov for oppgradering av eksisterende linjenett skal også beskrives.*

### **Omtale av miljø, naturressurser og samfunn i områdene som berøres av tiltaket**

#### **Landskap, natur- og kulturmiljø**

##### Landskap

*Det lages en enkel omtale av landskapsverdier. I et nært perspektiv må Fodnastølsfossen og Kalvafossen beskrives og vurderes. Også et større landskapsrom som omfatter Hardangertjorden, landskapsparken i Herand og turistveg Hardanger beskrives og vurderes. I omtalene må landskapets kulturhistoriske dimensjoner omtales. Eventuelle endringer av inngrepsfrie områder (INON-områder) beskrives.*

*Direkte og indirekte omfang og konsekvenser for landskapet i influensområdet skal vurderes. Den landskapsmessige virkningen av inntaksstedet ved Fodnastølsfossen skal visualiseres og/eller beskrives og illustreres med foto av vannføringer tilnærmet like foreslått minstevannføring.*

*Temaet må ses i sammenheng med tema kulturminner og kulturmiljø samt reiseliv og friluftsliv.*

*Eventuelle avbøtende tiltak skal foreslås.*

### Kulturminner og kulturmiljø

Alle områder hvor det kan være aktuelt å gjennomføre fysiske tiltak som graving, bygging eller sprengning skal befares og vurderes i forhold til automatisk fredete kulturminner og nyere tids kulturminner. Kjente kulturminner Innen influensområdet skal beskrives og vurderes, enkeltvis eller som del av kulturmiljø. Eventuelle funn skal beskrives og merkes av på kart. Potensialet for funn av ikke-kjente automatisk fredete kulturminner skal vurderes. Undersøkelsesplikten etter Kulturminnelovens § 9 skal avklares med Hordaland fylkeskommune, og utredningen skal danne grunnlag for kulturminnemyndighetens vurdering av om undersøkelsesplikten er oppfylt eller om det ved lavt konfliktnivå kan oppfylles i etterkant av eventuelt konsesjonsvedtak.

Tiltakets direkte og indirekte omfang og konsekvenser for kulturminner og kulturmiljø skal vurderes.

Eventuelle avbøtende tiltak skal vurderes.

Forhold knyttet til kulturlandskap og kulturmiljø sees i sammenheng med temaene landskap og friluftsliv og reiseliv.

### Naturmiljø

#### Flora og vegetasjon

Det skal gis en kortfattet omtale av flora og vegetasjon i hele influensområdet. For de områdene som blir fysisk berørt av tiltaket, skal det gis en mer detaljert omtale av eksisterende forhold, og arealene skal verdivurderes i forhold til eventuelle rødlistearter og forekommende naturtyper (DNhåndbok 13, 2006). Fosseprutpåvirket vegetasjon på bergveggene i tilknytning til fossene på berørt strekning skal her vektlegges. Det skal til slutt vurderes hvilke konsekvenser tiltaket vil ha for flora og vegetasjon, inkludert redusert vannføring.

#### Fauna/pattedyr

Det skal gis en omtale av pattedyrfaunaen i prosjektets influensområde, herunder en nærmere omtale av de to kjente hjortetrekene som krysser den planlagte rørgaten. Det gjøres en omtale av konsekvensene for en streifende reinsdyrstamme som holder til på Folgefonna.

Omtalen skal basere seg på eksisterende kunnskap og intervju med lokalkjente. Omfang og konsekvenser av tiltaket skal vurderes for fauna og pattedyr.

#### Fisk og ferskvannsbiologi

Det bør utføres en vurdering av mulig forurensing av Herandsvatnet i både anleggs- og driftsfasen av Herandsvatnet med tanke på fisken i Herandsvatnet og det faktum at Herandsvatnet er vannkilde for settefiskanlegg (laksesmolt).

I tillegg bør det utføres en vurdering av hvordan utbyggingen ellers vil påvirke fiskebestanden i Herandsvatnet både i anleggsperioden og etter utbygging. Det er spesielt gyteforholdene i elvestrekningen mellom kraftstasjonen på Trå og ned til Herandsvatnet som kan bli påvirket og bør utredes. Omfang og konsekvenser av tiltaket skal vurderes for fisk og ferskvannsbiologi.

#### Forurensing og vannkvalitet

##### Vannkvalitet

Det bør gjøres en vurdering av eventuelle endringer av vannkvaliteten med tanke på at vannet brukes til settefiskanlegg og drikkevannsforsyning. Flytting av inntak for vannverket opp til Fodnastølsvatnet (miljøtunnelen) må tas med som faktor i disse vurderingene.

##### Annen forurensing

*Det gjøres en omtale av støynivå ved kraftstasjonen i full drift og aktuelle avbøtende tiltak for å redusere støyen til et akseptabelt nivå.*

### **Lokalklima**

#### Vannføring og vanntemperatur

*Beskrives under hydrologiske forhold.*

### **Naturressurser**

#### Jord- og skogbruk

*Det gjøres en omtale av konsekvensene for jord- og skogbruket ved valg av rørtraseen og skogsveier (både midlertidige og permanente).*

#### Ferskvannsressurser

*Ferskvannsressurser omtales.*

### **Samfunn**

#### Friluftsliv og reiseliv

*Utredningen skal ta utgangspunkt i alle former for friluftsliv og reiseliv i prosjektets influensområde. Det skal gis en omtale av influensområdets egnethet til ulike former for friluftsliv. For reiseliv skal Hardangerfjorden, turistveg Hardanger og landskapsparken Herand omtales særskilt.*

*De ulike formene for friluftsliv og reiseliv skal beskrives med hensyn til omfang, ulike grupper av utøvere, sesongvariasjoner og alternative områder. Omfanget av påvirkninger av det planlagte tiltaket og tiltakets konsekvenser for friluftslivet og reiselivet skal utredes. Utredningen skal baseres på eksisterende opplysninger og samtaler med offentlige myndigheter, organisasjoner og grunneiere. Det skal foreslås eventuelle avbøtende tiltak.*

*Vurderingene må koordineres med vurderingene for landskap (INON) og fisk i Herandsvatnet.*

#### Næringsliv og sysselsetting

*Næringsliv og sysselsetting omtales.*

#### Befolkningsutvikling og boligbygging

*Befolkningsutvikling og boligbygging omtales.*

#### Tjenestetilbud og kommunal økonomi

*Tjenestetilbud og kommunal økonomi omtales ved at det gjøres overslag over forventede inntekter for Jondal kommune på grunn av utbyggingen.”*

I brev av 26.11.2009 har Norsk Kraft på vegne av Herand Kraft kome med ei presisering:

*”Vi viser til kommentarar frå Herand Kraft, brev datert 02.03.2009, til høyringsfråsegnene i Meldinga. Basert på ei ny teknisk vurdering ser vi grunnlag for å endre s. 4 siste avsnitt i ”Kommentarar”:*

*Vi har foretatt en nærmere teknisk vurdering av et utbyggingsalternativ nedstrøms Galtasete bru, men har kommet til at dette alternativet ikke har fordeler som gjør det interessant å bygge ut. Det vil kreve store tekniske inngrep i form av sprengning og permanente anlegg i form av*

*veg, dam og et større vannspeil nedstrøms bruene. Dette vil kunne medføre betydelige negative visuelle effekter i landskapet, anleggstrafikk ifbm transport av overskuddsmasse og mulighet for vannforurensing av bygdas vannkilde i hele anleggsperioden. Alternativet vil derfor kun bli beskrevet i konsesjonssøknaden.*

*Dette avsnittet ønsker Herand Kraft å endre til:*

*Vi har foretatt en nærmere teknisk vurdering av et utbyggingsalternativ nedstrøms Galtasete bru, men har kommet til at dette alternativet ikke vil prioriteres av utbygger. Det vil kreve store tekniske inngrep i form av sprengning og permanente anlegg i form av veg, dam og et større vannspeil nedstrøms bruene. Dette vil kunne medføre betydelige negative visuelle effekter i landskapet, anleggstrafikk ifbm transport av overskuddsmasse og mulighet for vannforurensing av bygdas vannkilde i hele anleggsperioden. Alternativet vil derfor kun bli beskrevet i konsesjonssøknaden.”*

## **Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) sine vurderinger**

NVE er ansvarlig styresmakt etter reglane om konsekvensutgreiingar (KU) i plan – og bygningslova for m.a. vasskraftutbygging, jf. forskrift om konsekvensutgreiing av 26.6.2009, og NVE skal fastsetje endeleg UP for slike tiltak.

Dersom tiltaket kan kome i konflikt med nasjonale eller viktige regionale omsyn skal UP leggast fram for Miljøverndepartementet før endeleg fastsetjing.

Etter NVE si vurdering vil dei foreliggende planane for utbyggingar i Storelvi i Herand ikkje kome i slik konflikt med nasjonale og regionale interesser at det er naudsynt å legge UP fram for Miljøverndepartementet.

UP skal opplyse kva alternativ som skal utgreiast og kva for utgreiingar som skal gjennomførast for å klarlegge tiltaket sine vesentlege konsekvensar for miljø, naturressursar og samfunn. Vidare skal UP fastsetje kva andre forhold som skal omtalast og klarleggast i KU. Formålet med KU er å skaffe fram det faglege avgjerdsgrunnlaget for å ta stilling til tiltaket. UP skal derfor fastsetje det samla krav til innhald og omfang av KU.

UP vert fastsett på grunnlag av tiltakshavar sitt forslag, innspel frå høyringa av meldinga og NVE sine egne vurderingar.

Nedanfor følgjer NVE si vurdering av Herand Kraft sitt forslag til UP og innkomne uttalar. Vurderingane er gjort temavis og med same inndeling som det endelege UP.

### **Alternativ**

#### Kraftverk

I høyringsfråsegnene er det frå lokalt hald (kommune og private) kome innspel om at det må utgreiast eit alternativ med inntak nedanfor Fodnastølsvatnet ved Galtasete bru ma på bakgrunn av at dette alternativet har vore vurdert og utgreidd tidlegare.

I meldinga er det er det to alternativ. I det reviderte utgreiingsprogrammet vert det fremja ytterlegare eitt alternativ. Alternativ 3 er i hovudsak i tråd med innspel i under høyringa av meldinga og får inntak nedanfor Fodnastølsvatnet om lag på kote 532 med kraftstasjonsplassering som dei to andre alternativa. Rørgata skal gravast ned.

Sweco seier i tilleggsbrev av 26.november 2009 pva Herand Kraft at alternativet ikkje er prioritert av tiltakshavar.

På bakgrunn av innspel til meldinga og at eit tilsvarande alternativ har vore vurdert i Samla plan tidlegare meiner NVE det er naudsynt å vurdere alternativ 3 i den vidare KU-prosessen.

NVE legg til grunn at dei tre alternativa som er nemnt i det reviderte utgreiingsprogrammet vert utgreia til same nivå med omsyn til tekniske, økonomiske og miljømessige konsekvensar.

Ved omtale av 0-alternativet, dvs. forventta utvikling i området utan ei utbygging skal det leggest vekt på utvikling av eksisterande bruk av området for landbruk og friluftsliv/rekreasjon.

### Kraftlinje

NVE legg til grunn at KU framstiller mogleg løysing for linjetilknytning. Krav til utgreiingar er opplista i UP under overskrifta "Elektriske anlegg og overføringsleidningar".

## **Hydrologiske forhold**

### **Overflatehydrologi**

Frå uttalepartane er det peika på "reguleringsomgrepet" og reguleringsgaranti for Fodnastølsvatnet ettersom HK har planlagt inntak i Fodnastølsvatnet utan regulering utover naturleg vasstandsvariasjonar.

HK held i kommentarane fast ved at vatnet ikkje skal regulerast, og meiner det vil vere tilstrekkeleg å vise løysingane for dette i dei tekniske planane i søknaden.

NVE legg til grunn at vasstandsvariasjon i Fodnastølsvatnet før og etter gjennomføring av tiltaket vert illustrert basert på vekebasis. Den naturlege reguleringa av vatnet skal klarleggast og eit driftsregime i kraftverket skal vise korleis vasstanden kan variere etter ei utbygging.

NVE vil elles peike på at hydrologiske forhold og endringar som følgje av ei utbygging står sentralt i KU fordi kunnskapen om hydrologien vil danne eit viktig grunnlag for å skildre og vurdere konsekvensane av andre fagområde. Overflatehydrologiske forhold, som vassførings- og vasstandsendingar, restvassføringar, m.m. samt grunnlagsdata, skal utgreiast og presenterast i samsvar med NVE sin rettleiar 1/98 så langt det er relevant, jf pkt. 4.a.3 i del V. Utover å framstille noverande vassførings- og vasstandsforhold skal utgreiinga vise alminneleg lågvassføring og 5-persentil for sommar- og vintervassføring. Vidare skal utgreiinga vise storleik på restvassføring i påverka vassdrag.

Vassføring før og etter utbygging skal framstillast på kurveform for "reelle år" ("vått", "middels" og "tørt") for alle aktuelle elvestrekningar.

Vassførings- og vasstandforhold før og etter utbygging skal illustrerast mest mogleg med foto på viktige og sentrale elveavsnitt. Sameleis må slepping av minstevassføringar i ulike storleikar framstillast ved hjelp av foto.

Tiltaket sine verknader for flaumforholda på nedanforliggende elvestrekning skal omtalast.

### **Minstevassføring**

Frå lokal gruppe vert det vist til at minstevassføring er svært kritisk i høve til biologisk mangfald langs Storelvi, og at dagens lågvassføring ikkje kan leggest til grunn ettersom deler av nedbørfeltet er overført mot sør.

HK vil utgreie minstevassføring.

Minstevassføring blir vanlegvis vurdert som eit viktig avbøtande tiltak, og NVE føreset at dette inngår i den hydrologiske utgreiinga. Slepping av minstevassføring i ulike storleikar skal framstillast ved hjelp av foto på viktige og eksponerte vassdragsavsnitt.

I tillegg skal vassføring frå restfelt utreknast og saman med slepping av minstevassføring inngå som del av vurderingsgrunnlaget for restvassføring på utbyggingsstrekninga.

Produksjonstap som følgje av slepping av ulike minstevassføring skal utreknast.

### **Isforhold og vass temperatur**

HK foreslår omtale av endring i isleggingsforhold omkring kraftstasjonen.

NVE vurderer det som naudsynt at verknader for is- og vass temperaturforhold vert utgreidd for elvestrekning og vatn som får endra vassføring/vasstand eller straumforhold. Det må særleg vurderast om djupvassinntak i Fodnastølsvatnet vil medføre temperaturendringar i Herandsvatnet. Vurderinga må koplast mot den planlagde drifta av kraftverket. I utgreiinga skal det også vektleggast verknader for friluftsliv, fisk og vassfauna.

### **Grunnvatn**

HK har ikkje teke temaet opp i det reviderte utgreiingsprogrammet, og det er heller ikkje kome innspel frå høyringspartane.

NVE føreset at det vert gjeve ein kort omtale av grunnvassforhold, moglege konsekvensar for vegetasjon langs berørte elvestrekningar, og om det er fare for utilsikta drenering ved tunneldrift.

### **Sedimenttransport og erosjon**

Temaet er ikkje foreslege utgreia av HK.

Etter NVE si vurdering må temaet omtalast, og erosjons- og sedimentasjonsprosessar skal undersøkjast på aktuelt vassdragsavsnitt for å dokumentere naturlege prosessar og verknader av endra vasstand. Utløpsosen i tilløpselvar til Fodnastølsvatnet må vurderast i høve til sedimentasjon som følgje av mogleg nytt vasstandsregime (jammare vasstand) som følgje av drift av kraftverket.

Ev. verknader for eksisterande erosjonssikringar skal omtalast.

### **Skred**

Temaet er ikkje teke med i det reviderte utgreiingsprogrammet.

NVE føreset at det vert gjeve ein kort omtale, ev. basert på ein skredfagleg rapport, om risikoen for skred/steinsprang for areal med anleggsriggar eller permanente bygningar med personopphald, herunder areal for anleggstrafikk.

### **Lokalklima**

HK legg opp til å utarbeide ein rapport om moglege endringar av lokalklimaet langs Storelvi.

Ei lokal gruppe peikar på at ved å ta bort vassføringa i Storelvi vert klimaet endra langs elva, og ønskjer at dette vert utgreia nærmare.

NVE legg til grunn at det blir gjennomført vurdering av lokalklimatiske forhold med ei vurdering av moglege konsekvensar som frostrøyk og tåke og ev verknader for jordbruk.

## **Landskap, naturmiljø og kulturminne**

### **Landskap**

HK vil gi ein omtale av landskapsverdiar både lokalt i Herandsbygda/Fodnastølsområdet og regionalt i denne delen av Hardangerfjordområdet. Endringar i INON-område skal skildrast. Vidare skal direkte og indirekte verknader vurderast for landskapet.

Lokal gruppe stiller spørsmål ved i kva grad fjerning av skog vil endre landskapskvalitetane.

NVE vurderer HK sitt forslag til i hovudsak å vere dekkande og er i samsvar med innspela frå fylkesmannen og fylkeskommunen. NVE legg til grunn at det vert utarbeidd ein fagrapport for landskap som skildrar landskapsmessige kvalitetar i og rundt utbyggingstrekninga, Fodnastølsvatnet og kraftstasjonsområde med tilhøyrande influensområde. Hovudvekta skal leggest på landskapsrom/delområde som vil bli direkte berørt av utbygginga. Landskapselement/-trekk skal framstillast og verdivurderast etter gjeldande metodikk. Verknadene av inngrep må vurderast på bakgrunn av landskapsverdien. I områder med planlagde fysiske inngrep skal det leggest særleg vekt på løysingar/tilpassingar som tek omsyn til landskapet. Dette gjeld særleg vegar, dammar, bygningar (portalar), utløpskanal, deponi for tunnelmassar og kraftleidningar.

Inngrep skal illustrerast med skisser/fotomontasjer og kartutsnitt i eigna målestokk.

Landskapsvurderingane må samordnast med utgreiingane knytt til friluftsliv og kulturminne/- miljø.

Det skal gjerast ei vurdering av landskapsmessige konsekvensar for framføring av kraftlinje/kabel til eksisterande nett, og ev oppgradering av eksisterande linje mot transformatorstasjon. Kraftlinje skal visualiserast ved hjelp av bilete frå representative stader i terrenget og kart og fotomontasjar for å få fram nær- og fjernverknader.

### **Naturmiljø, biologisk mangfald, inngrepsfrie områder og verneinteresser**

HK foreslår kartlegging av flora og vegetasjon i område som vert direkte påverka av tiltaket. Dette vil også omfatte vurdering i forhold til raudlisteartar. Kartlegging vert gjort med metodikk basert på standard utarbeidd av Direktoratet for naturforvaltning (DN).

For fauna og pattedyr vert det gitt ein omtale for influensområdet, to kjende hjortetrekk i rørgatetraseen og omstreifande reinsdyrstamme frå Folgefonna. For begge deltema vil HK utarbeide ei konsekvensvurdering.

Fylkeskommunen og lokal gruppe meiner det må gjerast ei grundig kartlegging og vurdering av konsekvensar for naturmiljøet.

NVE føreset at DN-handbok nr. 13 om "Kartlegging av naturtyper, verdisetting av biologisk mangfald" og DN-handbok nr. 15 om "Kartlegging av ferskvannslokaliteter" vert lagt til grunn for kartlegging og verdivurdering. I påverka områder (deponiområde, vegar, bekkar, elvestrekningar og vatn) skal flora inkludert mosar og lav, fugl/dyr naturtypar og vassfauna kartleggast og skildrast i samsvar med handbøkene. Kartlegging og skildring skal omfatte vasstrengen, områder med inngrep og influensområdet. Utgreiinga skal ha særleg merksemd på artar som er oppført på raudlista. Også NVE/DN-rettileiar 3/2009 om kartlegging og dokumentasjon av biologisk mangfald ved bygging av småkraftverk ([www.nve.no](http://www.nve.no)) vil gje informasjon om generelle krav knytt til innhald og metodikk.

Kartlegging/registrering skal føregå i den årstida det er mogleg å påvise vegetasjon og artar.

Inngrep skal framstillast i forhold til inngrepsfrie naturområde (INON), og klarlegge tap av slikt areal i ein regional samanheng. Vidare skal endring mellom soner klarleggast.

Kraftlinje/-kabeltrasé skal kartleggast og konsekvensvurderast særleg med omsyn til vegetasjon og fugleartar som er utsett for kollisjon med luftlinje.

Konsekvensar av tiltaket for fuglar og pattedyr skal vurderast både for anleggs- og driftsfase.

### **Fisk og ferskvassøkologi**

HK vil utføre undersøking i høve til eksisterande fiskebestand i Herandsvatnet som også skal omfatte gyteforholda på elvestrekninga mellom kraftstasjonen og Herandsvatnet.

Frå lokal gruppe vert det hevda at både Storelvi og Fodnastølsvatnet har aurestamme av god kvalitet med verdi for sportsfiske.

NVE meiner det må lagast ei utgreiing som baserer seg på feltarbeid med kartlegging av gyte- og oppvekstforhold på relevant strekning med elektrofiske, bonitering og innsamling av botndyr. Utgreiinga skal omfatte både Fodnastølsvatnet og Herandsvatnet. Formålet skal vere å framskaffe tilstrekkeleg grunnlag for å skildre ein ev fiskebestand sin kvalitet, oppvekstforhold, gyting og ernæring. I tillegg skal det kunne vurderast tiltak for å avgrense skadar/ulempar eller betre forholda for fisk og fiskeinteresser.

Vidare skal utgreiinga klarlegge verknader for fisk som følgje av endra vassføring og vasskvalitet. Slepping av minstevassføring og stoleiken på denne i forhold til fisk skal vurderast.

### **Kulturmiljø og kulturminne**

Aktuelle område for fysiske inngrep vil HK undersøke med omsyn til automatisk freda og nyare tids kulturminne. Ev funn vil bli skildra og kartfesta enkeltvis eller som del av kulturminnemiljø. Vidare vil HK avklare undersøkingsplikta etter kulturminnelova § 9 med fylkeskommunen.

Fylkeskommunen meiner området har eit stort potensiale for funn av automatisk freda kulturminne, og vurderer det som naudsynt med markundersøkingar for å få oppfylt undersøkingsplikta etter § 9. Både fylkeskommunen og fylkesmannen nemner Herandsbygda sin verdi og status som eit viktig kulturminnemiljø/-landskap gjennom tildeling av nasjonal og regional kulturlandskapspris for 2008.

NVE meiner at HK sit forslag er dekkande ettersom dette inneber at alle område som blir direkte berørt av tiltaket skal synfarast og vurderast i forhold til automatisk freda kulturminne og nyare tids kulturminne. Ev. nye funn skal skildrast og merkast av på kart i samsvar med krav frå kulturminnestyresmakta. Utgreiinga skal også klarlegge om kulturminna indirekte vert påverka av tiltaket.

Kulturlandskap og kulturminnemiljø skal skildrast og vurderast i høve til om dette blir endra som følgje av utbygginga eller tilkopling til/oppgradering av eksisterande nett.

Utover å foreslå avbøtande tiltak skal utgreiinga vise korleis ein kan unngå konflikt med kulturminne/-miljø ved å tilpasse planane. Vidare må det klarleggast om det er trong for oppfølgjande undersøkingar for å kunne fastslå dei faktiske verknadene av tiltaka. Dette vil gjelde spesielt for ev funn knytt til reguleringsmagasin.

NVE føreset at arbeidet med temaet vert gjort i dialog med fylkeskommunen. Utgreiinga skal gje grunnlag for kulturminnestyresmakta til å ta stilling til om undersøkingsplikta etter § 9 i kulturminnelova må oppfyllest før eit konsesjonsvedtak, eller om kravet kan stettast i etterkant og i samband med ev. godkjenning av detaljplanar. For kraftlinje/kabel skal undersøkingsplikta oppfyllest i etterkant av ev. konsesjonsvedtak.

Utgreiinga må sjåast i samanheng med tema landskap og friluftsliv.

### **Forureining og vasskvalitet**

HK vil vurdere ev endringar i vasskvaliteten ettersom vatnet i Storelva og Herandsvatnet vert nytta som drikkevassforsyning og vassforsyning til settefiskanlegget.

Lokal gruppe meiner det må gjennomførast undersøking/kartlegging for unngå langtids skadeverknader i Herandsvatnet som følgje av anleggsarbeidet.

NVE vil peike på at utgreiinga må avklare om vasskvaliteten både på utbyggingsstrekninga og nedstraums kraftstasjonen i Herandsvatnet vil bli endra. Dette skal omfatte både anleggs- og driftsperiode. Vidare må utgreiinga avklare om geologiske forhold kan påverke vasskvaliteten på elvestrekninga som får redusert vassføring.

Det skal gjevast ein omtale av støyforhold omkring kraftstasjonen i driftsperioden.

### **Naturressursar**

#### **Jord- og skogbruk**

HK foreslår å omtale verknaden for jord- og skogbruk på bakgrunn av veg- og rørgatetrasé.

Uttalepartane har ikkje vurdert dette nærmare og NVE finn forslaget dekkande for temaet.

#### **Ferskvassressursar**

HK foreslår å omtale ferskvassressursen.

Det er ikkje kome innspel på temaet frå høyringspartane.

NVE føreset at temaet får ein omtale med omsyn til eksisterande uttak til fiskeoppdrett i Herandsvatnet, og til ev. drikkevassforsyning og jordbruksvatning.

#### **Mineral- og masseforekomstar**

Temaet er ikkje foreslege nærmare utgreia.

NVE meiner areal/område med fysiske inngrep må omtalast med omsyn til moglege drivverdige mineral- og masseforekomstar.

### **Samfunn**

#### **Næringsliv, sysselsetjing, busetjing og kommunal økonomi**

HK vil omtale verknader knytt til næringsliv, sysselsetjing, busetjing og kommunal økonomi.

NVE vurderer dette som dekkande, men vil tilføye at for kommunal økonomi må det leggst fram ein enkel analyse basert på opplysningar frå Jondal kommune og erfaringstal frå tilsvarande prosjekt.

### **Sosiale og helsemessige tilhøve**

NVE legg til grunn at det vert gjeve ein kort omtale av omfanget av anleggstrafikk og anleggsdrift og verknadene for nærmiljø (støy, støv m.m).

### **Friluftsliv**

HK vil utgreie alle former for friluftsliv og reiseliv i influensområdet og kvalitetane ved området. For reiseliv vert det lagt spesiell vekt på Hardangerfjorden og Herand landskapsark. Utgreinga vert knytt til temaet landskap.

Fylkesmannen og private nemner dei store friluftsiinteressene i området både omkring Fodnastølsvatnet og området mellom Fodnastølsvatnet og ned til Trå.

NVE meiner forslaget er dekkande. Utover å kartlegge kvalitetane/verdiane som ligg i området i dag, må det vurderast om bruken av området til friluftsmål vil bli endra som følge av tiltaket, og om det opnar for nye brukargrupper og nye turmål i fjellområdet. Sentrale og viktige område med innfallsportar for friluftsliv og jakt/fiske skal innteiknast på kart (fleirdagstur-, dagstur- og nærtuområde).

### **Jakt og fiske**

HK har ikkje foreslege nærmare utgreiing av temaet utover det som er foreslege under temaet naturmiljø.

Lokal gruppe peikar på at det er sportsfiske knytt til vassdraget.

NVE føreset at det vert gjort ei omtale av korleis tiltaket (støy, arealbruk, endra opplevingsverdi i området, endra tilkomst m.m.) vil påverke dagens bruk (jakt, fiske, turgåing m.m). For kartlegging av eksisterande bruk kan omtalen bygge på kontakt med lokal viltforvaltning og grunneigarlag/jaktlag. Utgreinga må samordnast med utgreiingane for landskap og kulturminne-/miljø.

## **Andre forhold**

### **Informasjon og medverknad**

NVE legg til grunn at det i tråd med forskrift om konsekvensutreiing § 6 tredje ledd, vert halde nær kontakt med kulturavdelinga i fylkeskommunen, miljøvernavdelinga hos fylkesmannen, Jondal kommune og lokale instansar/organisasjonar med interesse i, eller kunnskap om fagfelt/næring.

### **Avbøtande tiltak**

Avbøtande tiltak skal vurderast under dei einskilde fagtema, og for både anleggs- og driftsfasen.

Minstevassføring skal vurderast som eit avbøtande tiltak, og det skal gjevast ei fagleg tilråding om naudsynt/akseptabel storleik på minstevassføring for å ivareta viktige miljøverdier.

### **Installasjon og produksjon**

Installasjon og produksjon skal utreknast for aktuelle alternativ for eit midlare år med fordeling mellom sommar- og vinterkraft. Talet på naturhestekrefter som vert innvunne ved utbygginga skal reknast ut.

Det skal leggest fram oversyn over kostnader/reduisert produksjon ved slepping av minstevassføring.

### **Elektriske anlegg og overføringsleidningar**

Det må søkjast om løyve etter energilova for tilknytning til eksisterande nett. Tema som vedkjem linjetilknytninga må vere tilstrekkeleg utgreidd/vurdert.

Utgreiinga skal omtale miljømessige, økonomiske, tekniske og driftsmessige forhold for aktuelle alternativ for nettilknytning. Vidare skal kraftleidningen inkluderast i alle fagtema som inngår i konsekvensutgreiinga. Omtalen av kraftleidning og oppgradering av eksisterande linje for Herand kraftverk skal framstillast i eit eige kapittel i konsekvensutgreiinga slik at det skal vere lettare for berørte partar å finne informasjon om moglege konsekvensar ved leidningen. I tillegg skal følgjande som gjeld kraftleidningar vurderast spesielt:

- Kapasitets- og systemmessige forhold i overføringsnettet lokalt og mot regionalnettet skal kort skildrast.
- Inn- og utføring ved transformatorstasjonar skal vurderast spesielt.
- Tilknytingspunkt, spenningsnivå, tverrsnitt, mastetypar, ryddebelte og byggeforbodsbelte skal skildrast.
- Talet på bygningar som vert eksponert for magnetfelt over  $0,4 \mu\text{T}$  i årsgjennomsnitt skal opplysast om. Vidare skal det opplysast om belastninga som vert lagt til grunn for utrekningane. Kabel (sjø- og jordkabel) som alternativ til luftleidning skal skildrast generelt.

### **Vegar**

Det skal vere ei skildring av eksisterande vegnett og eventuelt kva endringar/ny vegbygging som er aktuelt, herunder tilkomst til anleggsstadane. Dei tematiske konsekvensutgreiingane skal også omfatte vegar i den grad dette er naturleg.

### **Arealbruk og kart**

KU skal innehalde tydlege kart og illustrasjonar som viser naudsynt arealbruk for kraftutbygginga med hjelpeanlegg og kraftlinje.

### **Samandrag av konsekvensutgreiinga**

Det skal gjennomførast ei analyse og vurdering av tiltaket sine konsekvensar etter at avbøtande tiltak er gjennomført. Verknadene av dei ulike alternativa skal samanstillast, og dei ulike alternativa skal samanliknast. Tiltakshavar skal setje opp ei prioritering av alternativa.

### **Oppfølgjande undersøkingar**

Det skal gjevast ei vurdering av trongen for og eventuelt forslag til kva for undersøkingar som må gjennomførast med sikte på å overvake og klarlegge faktiske verknader av tiltaket. Det er tilstrekkeleg å peike på eventuelle område der oppfølgjande undersøkingar kan vere aktuelt.