

Konsesjonssøknad for Håfoss kraftverk, Etne kommune i Hordaland fylke



Stord, 30. april 2008

Noregs vassdrags- og energidirektorat,
Konsesjon- og tilsynsavdelinga,
Postboks 5091 Majorstua
0301 Oslo

Søknad om konsesjon for bygging av Håfoss kraftverk

Sunnhordland Kraftlag AS ynskjer å nytta vassfallet i Håfoss i Fjæraelva i Etne kommune i Hordaland fylke, og søker med dette om følgjande løyve:

1. **Etter lov om vassdrag og grunnvatn, jf. §8, om løyve til:**
- å byggja Håfoss kraftverk
2. **Etter energilova om løyve til:**
- bygging og drift av Håfoss kraftverk, med tilhøyrande koplingsanlegg.
Konsesjonssøknad for kraftleidningar vil bli sendt som eigen søknad
3. **Etter Lov om oreigning av fast eigedom av 23. oktober 1959 om løyve til:**
- evt. oreigning av manglande rettar, slik det går fram av søknaden pkt. 2.6.

Naudsynte opplysningar om tiltaket går elles fram av vedlagde utgreiing. Vi ber om ei snarleg handsaming av søknaden.

Beste helsing
SUNNHORDLAND KRAFTLAG AS


Dagfinn Vatne


Dag Eirik Eikeland

Sunnhordland Kraftlag AS

Postboks 24

5401 Stord

Telefon 53 49 60 00

Telefax 53 41 41 70

Telefax driftssentral
53 49 60 01

Org nr NO 916 435 711 MVA

Innhald

Innleiing	4
1.1. Om søkjaren	4
1.2. Grunngeving for tiltaket	4
1.3. Geografisk plassering av tiltaket	4
1.4. Situasjonen i dag og eksisterande inngrep.....	4
2. Beskriving av tiltaket	5
2.1. Hovuddata	5
2.2. Teknisk plan for det søkte alternativet	5
2.3. Kostnadsoverslag	10
2.4. Framdriftsplan.....	10
2.5. Fordeler ved tiltaket	10
2.6. Arealbruk, eigedomsforhold og offentlege planar	11
2.7. Alternative utbyggingsløysingar	12
3. Verknader for miljø, naturressursar og samfunn	13
3.1. Hydrologi og tilsig.....	13
<i>Verknader av tiltaket på hydrologi</i>	<i>14</i>
3.2. Vasstemperatur, istilhøve og lokalklima.....	16
3.3. Grunnvatn, flaum og erosjon.....	16
<i>Verknader av tiltaket på grunnvatn, flaum og erosjon</i>	<i>17</i>
3.4. Biologisk mangfald og verneinteresser	17
<i>Naturtypar</i>	<i>17</i>
<i>Viktige lokalitetar</i>	<i>17</i>
<i>Verknader av tiltaket på biologisk mangfald og verneinteresser.....</i>	<i>17</i>
3.5. Inngrepsfrie naturområde – INON	18
<i>Verknader av tiltaket på inngrepsfrie naturområde</i>	<i>18</i>
3.6. Fisk og ferskvassbiologi.....	18
<i>Verknader av tiltaket for fisk og ferskvassmiljø.....</i>	<i>19</i>
3.7. Flora og fauna	19
<i>Vegetasjon og flora.....</i>	<i>19</i>
<i>Fauna.....</i>	<i>20</i>
<i>Verknader av tiltaket på flora og fauna.....</i>	<i>20</i>
3.8. Landskap	20
<i>Verknader av tiltaket på landskap</i>	<i>21</i>
3.9. Kulturminne.....	21
<i>Verknader av tiltaket på kulturminne</i>	<i>21</i>
3.10. Landbruk.....	21
<i>Verknader av tiltaket for landbruk.....</i>	<i>21</i>
3.11. Vasskvalitet, vassforsynings- og resipientinteresser	21
<i>Verknader av tiltaket på vasskvalitet, vassforsynings- og resipientinteresser</i>	<i>22</i>
3.12. Andre brukarinteresser.....	22
<i>Verknader av tiltaket for andre brukarinteresser</i>	<i>22</i>
3.13. Samfunnsmessige verknader	23
3.14. Konsekvensar av kraftliner	23
3.15. Konsekvensar for eksisterande kraftnett.....	23
3.16. Samanstilling og oppsummering av verknader for miljø, naturressursar og samfunn.....	23

4. Avbøtande tiltak.....	25
4.1. Minstevassføring.....	25
4.2. Landskap	25
4.3. Fisk.....	25
4.4. Forureining	25
4.5. Andre brukarinteresser.....	25
Referansar.....	26
Vedlegg til søknaden	26

2. Beskriving av tiltaket

2.1. Hovuddata

Kraftverket

Nedbørfelt [km ²]	105
Middelvassføring [m ³ /s]	9,95
Alminneleg lågvassføring [l/s]	390
Fallhøgde [m]	63
Slukeevne, maks. [m ³ /s]	17,5
Slukeevne, min. [m ³ /s]	5,2
Tunnel [m ²]/Tillaupsrøyr, diameter [m]	16/2,2
Installert effekt, maks. [MW]	Om lag 9,5
Brukstid [t]	Om lag 2900
Magasinvolum [mill. m ³](inntaksdam)	0,82
HRV [moh.]	96,5
LRV [moh.]	95,5
Produksjon, vinter [GWh] (1/10 – 30/4)	9,6
Produksjon, sommar [GWh] (1/5 – 30/9)	17,7
Produksjon, årleg middel [GWh]	27,3
Utbyggingskostnad [mill.kr]	63,1
Utbyggingspris [kr/kWh]	2,31

Elektriske anlegg

Generator	Yting [MVA]	Spenning [kV]
	10	Førebels 6,6
Transformator	Yting [MVA]	Omsetning [kV/kV]
	10	6,6/22
Kraftlinjer	Lengd [m]	Nominell spenning [kV]
	Om lag 300	22

2.2. Teknisk plan for det søkte alternativet

Håfoss kraftverk er planlagt å utnytta fallet i Håfossen i Fjæraelva frå Rullestadvatnet, kote 96,5, og ned til kote 33,5. Dette fallet er bratt, med ei utnytting av 63 meter over ein horisontal strekning på ca. 200 meter.

Ved den oppgitte installasjonen vil kraftverket få ein medelårsproduksjon på om lag 27,3 GWh.

Utbygginga kjem ikkje i konflikt med nasjonale eller regionale planar, men føreset ein dispensasjon frå arealdelen av kommuneplanen (LNF-område).

Hydrologi og tilsig

Rullestadvatnet har eit nedbørfelt på 105 km². Middelavrenning frå avrenningskartet er 9,95 m³/s (grunnlag 1961 – 1990). Restfeltet ned til kraftverksutløpet er på 0,12 km², med ei middelavrenning på 0,01 m³/s. Restfeltet frå utløpet og ned til fjorden er på 2,24 km², og har ei middelavrenning på 0,14 m³/s.

Grunnlaget for dei hydrologiske berekningane er VM 42.5 Rullestadvatnet, eit vassmerke som var i drift i perioden 1967 – 1981. Gjennomsnittleg vassføring for serien er 10,1 m³/s, og er den same som for heile feltet i perioden 1961 – 1990. Ei heilskapleg vurdering av serien, avrenningsmønster og varighetskurve samt middelvassføring opp mot andre vassmerke, gjer at VM 42.5 er den mest korrekte å bruka. Det er konferert med NVE om bruk av serien, og NVE godtek at denne vert nytta som grunnlag, endå om han er kort.

Varighetskurvene er konstruerte med bruk av VARKURV og vassmerket. SWECO Grøner har fleire vassføringsmålarar ståande i Rullestad-feltet, og varighetskurvene for VM 42.5 og målarar ved Per Bru stemmer godt overeins – og støttar opp om at VM 42.5-serien er høveleg for vidare arbeid. Andre nærliggande vassmerke, som til dømes VM 41.8 Hellaugvatn, har liknande varigheitskurver, men med nokre avvik.

Samanlikning av åra i serien gav at 1971 var eit vått år, 1977 var ei middels år og 1978 eit tørt år.



*Hovudalternativa for inntak- og kraftstasjonsplassering er markert med raude sirkalar.
Foto: Jan Rabben*

For utdjupeing av hydrologien og verknader av tiltaket syner vi elles til kap. 3.1. Hydrologi.

Reguleringar og overføringar

Det vert søkt om 1 meter regulering ved senking av Rullestadvatnet. Arealet er 0,825 km², noko som gjev eit magasinivolum på om lag 0,82 mill. m³. Det vert vidare lagt til grunn ei minstevassføring på 0,4 m³/s.

Lokale informantar opplyser at Rullestadvatnet har ein naturleg vasstandsvariasjon på fleire meter. Det er eit stendig attvendande problem at bøane langs vatnet vert sett under vatn. Ei regulering på 1 meter vil kunna gjera slike periodar færre og med mindre varighet.

For at vasstanden i Rullestadvatnet skal vera jamnast mogleg, vil det vera hensiktsmessig å byggja ein enkel terskel ved utløpsosen. Denne må vera utforma slik at han har eit aukande utløp, d.v.s. slik at kapasiteten aukar progressivt med overløpet. Sjå også avsnittet

Køyremønster og drift av kraftverket.

For å sikra minstevassføringa vil det bli bygt eit tappeorgan som gjev min. 0,4 m³/s.

Inntak

Inntak og kraftstasjonsplassering er utgreidd i 2 alternativ.

Alternativ 1

Inntaket vil bli plassert i ei forskjering ved strandsona i vestenden av Rullestadvatnet, som vist på vedlagde kart, Vedlegg 2 og 3. Her vil det også bli bygt eit lite lukehus for manøvrering av ei luke for evt. stenging av driftstunnelen. Ved innløpet vil det bli plassert ei varegrind. Lukehuset vil bli bygt så diskret som råd slik at dette vert lite synleg frå omgjevnadene.

Alternativ 2

Vi har også sett på ei alternativ plassering av inntaket, på andre sida av utløpsosen. Dette er også innteikna på Vedlegg 2.

SKL prioriterer Alternativ 1, både av kostnadmessige og praktiske omsyn.



Område for inntaksplassering

Tunnel

Vatnet vil gå i ein råsprengt tunnel frå inntaket og 420 meter mot kraftverket, med eit tverrsnitt på 16 m^2 . Dei siste 100 metrane vil vatnet gå gjennom eit røyr. Vasshastigheten i tunnelen vil vera om lag 1 m/s , medan denne i røyret vil vera om lag $4,5 \text{ m/s}$. Det vil ikkje bli bygt svingesjakt.



Kraftstasjonsplassering

Kraftstasjonen

I hovudalternativet (Alternativ 1) vert kraftstasjonen plassert ved foten av ei lausmasseavsetjing tett ved Gantaland grustak rett på sørsida av Håfoss, sjå situasjonskart Vedlegg 3. Det er også sett på ei alternativ plassering av kraftstasjonen, alternativ 2, jfr. Vedlegg 2. Som tidlegare nemnt, prioriterer SKL alternativ 1.



Turbinen vil bli ein horisontal Francis på om lag 9,5 MW.

Det vert vurdert å nytta generatoren frå Blåfalli I som er relativt ny (1984), og som er blitt overflødig ved bygginga av Blåfalli Vik. Det ligg ei stor innsparing å nytta denne. (I kostnadsoverslaget er det likevel rekna med ny generator).

Område for kraftstasjonsplassering, begge alternativ

Kraftverket vil då få denne maskininstallasjonen:

Turbintype	1 stk Francisturbin
Aggregatstorleik	Om lag 10 MVA, 6,6 kV
Maks slukeevne	Om lag 17,5 m ³ /s
Min. slukeevne	Om lag 5,2 m ³ /s
Generator	1 stk. synkrongenerator
Transformatorar	Om lag 10 MVA, 6,6/22 kV 50 kVA, 22/0,24 kV

Aggregatstorleiken er ut frå forprosjektstudiet sett til om lag 9,5 MW. Optimaliseringa av utbygginga i detaljprosjekteringsfasen kan visa at endeleg storleik kan avvika noko frå dette.

Einlineskjema for kraftstasjonen er vist i Vedlegg 7.

Vegbygging

Dersom ein vel alternativ 1 for plassering av inntaket, vil det måtta byggjast om lag 50 meter ny veg frå eksisterende grusveg i området. Ved alternativ 2 vil inntaket liggja heilt inntil E134, og det vil difor ikkje vera naudsynt med nokon tilkomstveg.

Ved kraftstasjonsplassering etter Alternativ 1 kan vegen til kraftstasjonen bli lagd som ei forlengjing av vegen inn til Fjæra skule. Vegen vil gå gjennom nordre delen av Gantaland grustak og ned til kraftstasjonen. Vegen vil vera om lag 160 m.

Vegen kan óg leggjast frå Fossheim og langs Fjæraelva inn til kraftstasjonen. Dette alternativet vil gje ein noko lengre veg, på om lag 250 m.

SKL prioriterer her det siste alternativet.

Vegane er innteikna på vedlagde kart og situasjonsplan, Vedlegg 3.

Kraftlinjer

Det er Skånevik Ølen Kraftlag (SØK) som er områdekonsesjonær i indre delen av Åkrafjorden. SØK har utarbeidd ein plan for opprustning av distribusjonsnettet i området. Denne tek likevel ikkje høgd for overføring av kraft frå nye kraftverk. SØK og SKL samarbeider difor om utvikling av eit produksjonsnett i området, og som skal kunna dekkja

alle potensielle kraftutbyggingsprosjekt. Vi syner elles til møte med NVE om denne saka den 3.6.2004 vedrørende nettutbygging i Åkrafjorden.

Det er sendt eigen konsesjonssøknad for denne linjeutbygginga. I kostnaden for kraftverksprosjektet er det lagt inn ein andel til anleggsbidrag for bygging av overføringslinjer.

Søknaden omfatta opphavleg bygging av 66 kV kraftleidning mellom Rullestad og Blåfalli II med transformatorstasjonar på Rullestad og Tøsse. Det er i konsesjonssøknaden skissert ei trinnvis utbygging av linjeprosjektet.

Leidningstraséen kryssar Folgefonna nasjonalpark ved Mosnes, og Fylkesmannen i Hordaland har avslege søknad om dispensasjon for kryssing av nasjonalparken. SKL/SØK valde som fylgje av dette ei anna løysing, basert på 22 kV-leidning mellom Håfoss og Tøsse. Denne løysinga vart akseptert av Fylkesmannen. Konsesjonssøknaden vart så omarbeidd i tråd med dette og er sendt NVE.

Saka har seinare teke ei ny vending. Den 17.1. 2007 var det eit møte mellom NVE, Småkraft AS og SKL der ein drøfta spørsmåla omkring dei totale vasskraftressursane i Fjæra/Rullestadorrådet. I etterkant av møtet utarbeidde Småkraft og SKL i fellesskap ein ressursutviklingsplan, som NVE seinare har funne fornuftig. Ein fylgje av denne ressursutviklingsplanen er at linjekapasiteten som no er konsesjonssøkt mellom Fjæra og Tøsse vert for liten. Det er såleis mykje som talar for at konsesjonssøknaden for kraftlinjer mellom Brandvik, Tøsse og Fjæra og som no ligg til handsaming hos NVE må omarbeidast for strekninga Fjæra/Rullestad til Tøsse for å ta høgd for framtidig vasskraftutbygging i Rullestadorrådet.

Det vert elles vist til kart, Vedlegg 6. Dette syner kraftlinja basert på kryssing ved Mosnes, og er elles i samsvar med konsesjonssøknaden for kraftlinjer av 2.5.2006.

Massetak og deponi

Tunnelmassane vil utgjera om lag 10.000 utlagde m³. Ein del av desse massane skal nyttast til masseutskifting i eit vassjukt jordbruksområde nedstraums kraftverket. Resten er i utgangspunktet tenkt deponerte i Gantaland sandtak rett ved sida av kraftverket, men desse kan også heilt eller delvis nyttast til andre utfyllingar, etter behov i området.

Køyremønster og drift av kraftverket

Den omsøkte reguleringa av Rullestadvatnet gjev høve til om lag 12 timars full drift på magasinvolumet. Dette er ei relativt lita regulering, og kraftverket må difor i hovudsak avpassa køyringa etter det tilsiget som kjem. Køyringa av kraftverket må vidare avpassast slik at magasinet kan representera ei reell flaumdemping i periodar med store tilsig. Sjå også avsnittet Reguleringar og overføringar. Overløpsterskelen må vidare vera utforma slik at han har eit aukande utløp, d.v.s. slik at kapasiteten aukar progressivt med overløpet.

2.3. Kostnadsoverslag

Håfoss kraftverk	Mill. kroner
Dam, inntak, driftsvassveg	9,5
Kraftstasjon. Bygg	5,6
Kraftstasjon. Maskin/elektro	26,1
Vegar, landskapsstell, tiltak m.v.	0,5
Kraftleidning	12,1
Uføreset	4,2
Planlegging, administrasjon.	2,1
Grunnerstatningar	0,8
Renter i byggjetida	2,1
Sum utbyggingskostnader	63,1

Kostnadene er basert på nivået pr. 1.1.2008

2.4. Framdriftsplan

Skisse til utbyggingsplan

Aktivitet	2008	2009	2010	2011	2012
Konsesjonsbehandling	■				
Planlegging	■				
Bygging		■	■		
Prøvedrift			■		

2.5. Fordeler ved tiltaket

Utbygginga gjev ein relativt rimeleg kraftproduksjon med svært små miljøulemper. Kraftproduksjon vert 27,3 GWh med den omsøkte installasjonen.

Ei regulering av Rullestadvatnet vil kunna hindra flaumskader.

Det er elles i prosjektet teke høgd for ein del positive miljøtiltak, som bygging av laksetrapp og masseutskifting.

Utbygginga vil vidare tilføra Fjæra-samfunnet mykje aktivitet, mest i utbyggingsfasen, men ein del også i driftsfasen.

2.6. Arealbruk, eigedomsforhold og offentlege planar

Arealbruk

Til kraftverket vil ein trenga eit areal på om lag 1 da.

Inntaket krev svært små areal.

Til vegane går det med om lag 1 da.

Eigedomsforhold

Eigedomstilhøva for Fjæra-vassdraget er kompliserte.

Fallrettane i Fjæraelva vart frådelt med eige gards- og bruksnummer ved handgjeving (kjøpekontrakt) og skylddeling på gnr. 101 datert 19/2 1917 og 17/9 1917. Ved skylddelinga fekk fallrettane bnr. 12. Heimelen vart overført til selskapet Låtefoss a/s.

Låtefoss a/s vart sletta frå selskapsregisteret i 1951. Heimelen til denne eigedomen vart overført til Statkraft. Statkraft har ved brev av 18.9.2003 meldt at dei fråfell krav om eigedomretten til fallrettane. Dei skriv m.a.:

"Etter en samlet vurdering er vi kommet til at vi av prosessøkonomiske grunner ikke lenger vil gjøre gjeldende at vi eier de vannfall som er utskilt som gnr 102 bnr 4, gnr 103 bnr 2 og gnr 101 bnr 12, alle i Etne.

For så vidt gjelder fall utskilt som gnr 101 bnr 12, er grunnbokshjemmelen alt overført til Statkraft. Vi er her villige til å tilbakeføre grunnbokshjemmelen til de bruk som disse fall er utskilt fra, eller den/de som eierne av disse bruk måtte ønske hjemmelen overført til. Forutsetningen er imidlertid at den eller de som grunnbokshjemmelen skal overføres til innestår for at Statkraft ikke dermed påføres kostnader eller ansvar."

(Vedlegg 10)

Ved skylddeling av 17. september 1917 vart bnr. 12 delt frå gnr. 101 (70 i tidlegare Skånevik herad) bnr. 1, 3, 5, 6, 7 og 8.

Ved skøyte datert 11.8.2006 vart bnr. 12 overskøytt frå Statkraft til grunneigarane. Dette vart tinglyst våren 2007.

Det er usemje mellom grunneigarane under gnr. 101 om fordelinga av fallrettane bruka imellom og kva prinsipp som skal leggjast til grunn ved fordelinga. SKL har imidlertid leigeavtale med alle eigarane av gnr. 101. Grunneigarane er på si side samde om å løysa usemja om fordelinga gjennom eit jordskifte. Jordskiftedomen er avsagt, men deler av denne er anka. Av den delen av fallet som ligg under gnr. 101 er i underkant av 30 % omtvista.

Ein mindre del av fallet (om lag 6 – 7 %) tilhøyrrer gnr. 102. Det er her drøftingar med grunneigarane, men det er enno ikkje inngått avtale med desse. Fallretten ligg her i sameige.

Dersom det ikkje er råd å inngå minnelege avtalar om dei rettane som manglar, vert det søkt om oreigning av desse.

Samla plan for vassdrag

I februar 2005 vedtok Stortinget at Samla plan vert avvikla for prosjekt under 10 MW/50 GWh.

Vi kan elles nemna at Dalelva tidlegare har vore handsama i Samla plan ved fleire høve:

- Vassdraget var tenkt utnytta i lag med Eikemoelv og Londalselva i vassdragsrapport 189 Fjæra (Høvik 1983). Dei tre vassdraga skulle utnyttast i ein kraftstasjon plassert i fjell ved Fjæra, med tilløpstunell til Sandvikvatnet, som også skulle vere reguleringsmagasin. Frå vest skulle Eikemoelv overførast og frå aust skulle elvane som drenerer til Rullestadvatnet overførast til Sandvikvatnet. Kraftverket var planlagt med ein instalasjon på 88 MW og årproduksjon på 376 GWh. Prosjektet vart uaktuelt gjennom vern av Londalselva i verneplan 4.
- Vassdraget var også tenkt utnytta overført til både Sauda og Etne slik det framgår av vassdragsrapport 188 Dalselva (tilleggsoverføring 4 til Sauda / Høvik 1990) og vassdragsrapport 183 Etneelva (Høvik 1991). Etnevassdraget vart verna i verneplan 4, overføring til Sauda vart avslått etter konsesjonssøknad (konsesjonshandsaming Saudaprojektet).

Verneplanar, kommuneplanar og andre offentlege planar

Vassdraget er ikkje med i nokon verneplan for vassdrag, eller i Supplering av verneplan for vassdrag. Det er heller ikkje andre verneplanar innanfor området for kraftverket.

Det er utarbeidd fylkesdelplan om energi for Hordaland for perioden 2001 - 2012. Planen er lite spesifikk, og går lite inn på ny vasskraftutbygging i fylket. I føreordet til planen står det m.a. "Stabil tilgang på energi er viktig for vårt moderne samfunn, og vi er i liten grad budd på langvarig fråver av ordinære energileveransar. Forbruksveksten gjer at det stadig er etterspurnad etter meir energi, og i Hordaland er det tilgang på rike energiressursar som kan nyttast. Som regional utviklingsaktør er det viktig for fylkeskommunen å ha auge for utvikling av næringar, kunnskap og verdiskaping basert på våre lokale naturgjevne føretrinn, men samstundes ta vare på natur- og arealressursar for ålmenta og komande generasjonar."

Kommuneplan for Etne kommune vart vedteken av kommunestyret i desember 2003. Vedlegg 9 viser planen for området omkring Håfossen. Planen inkluderer reguleringsplanen for den nye E134. Skravuren representerer fylling/skjering for det nye veganlegget. Området er elles avsett som LNF-område, bustadområde, offentlege bygningar og uttak av lausmassar (sandtak). Inntak og kraftverk vil liggja i LNF-området, og føreset såleis dispensasjon frå kommuneplanen på dette punktet.

2.7. Alternative utbyggingsløyningar

Vi syner her til felles brev av 6.3.2007 frå Småkraft AS og SKL. "Kartlegging av vasskraftressursar i Fjæra/Rullestadområdet". Her vert det vist korleis eit totalpotensial i området best kan utnyttast, med fleire alternative løyningar. Alternativa peikar på løyningar basert på takrenneprosjekt eller utbygging av einskildkraftverk, eller kombinasjonar av desse. Rapporten munnar likevel ut i ein konklusjon om at ressursane oppstraums og nedstraums Rullestadvatnet bør byggjast ut kvar for seg.

3. Verknader for miljø, naturressursar og samfunn

3.1. Hydrologi og tilsig

Rullestadvatnet har eit nedbørfelt på 105 km². Middelaavrenning frå avrenningskartet er 9,95 m³/s (grunnlag 1961 – 1990). Restfeltet til utløpet er på 0,12 km², med ei middelaavrenning på 0,01 m³/s. Restfeltet frå utløpet og ned til fjorden er på 2,24 km², og har ei middelaavrenning på 0,14 m³/s.

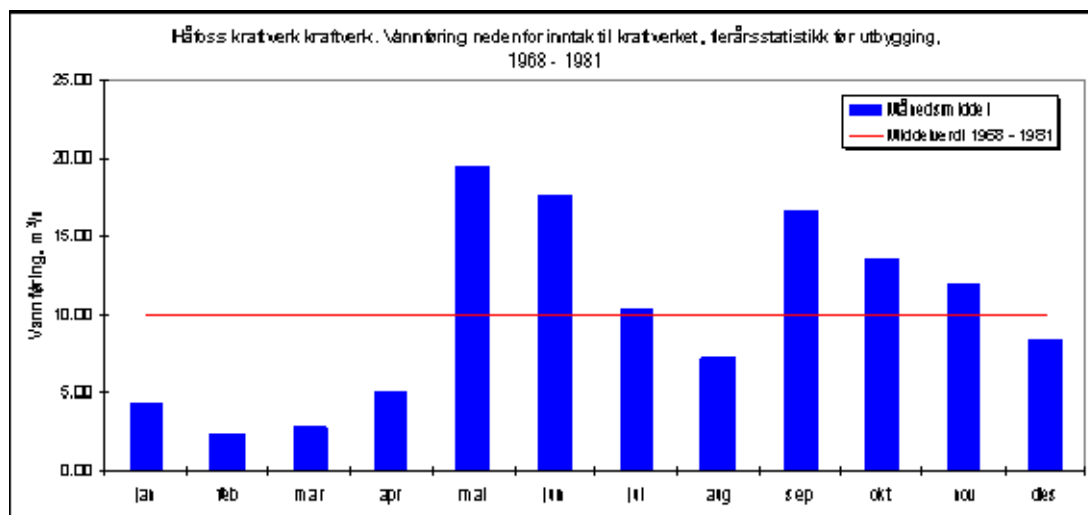
Grunnlaget for dei hydrologiske berekningane er VM 42.5 Rullestadvatnet, eit vassmerke som var i drift i perioden 1967 – 1981. Året 1967 inneheld ein del hòl, og er difor ikkje nytta. Gjennomsnittleg vassføring for serien er 10,1 m³/s, og er den same som for heile feltet i perioden 1961 – 1990. Ei heilskapleg vurdering av serien, avrenningsmønster og varighetskurve samt middelvassføring opp mot andre vassmerke, gjer at VM 42.5 er den mest korrekte å bruka. Det er konferert med NVE om bruk av serien, og NVE godtek at denne vert nytta som grunnlag, endå om han er kort.

Varighetskurvene er konstruerte med bruk av VARKURV og vassmerket. SWECO Grøner har fleire vassføringsmålarar ståande i Rullestad-feltet, og varighetskurvene for VM 42.5 og målarar ved Per Bru stemmer godt overeins – og støttar opp om at VM 42.5-serien er høveleg for vidare arbeid. Andre nærliggande vassmerke, som til dømes VM 41.8 Hellaugvatn, har liknande varighetskurver, men med nokre avvik.

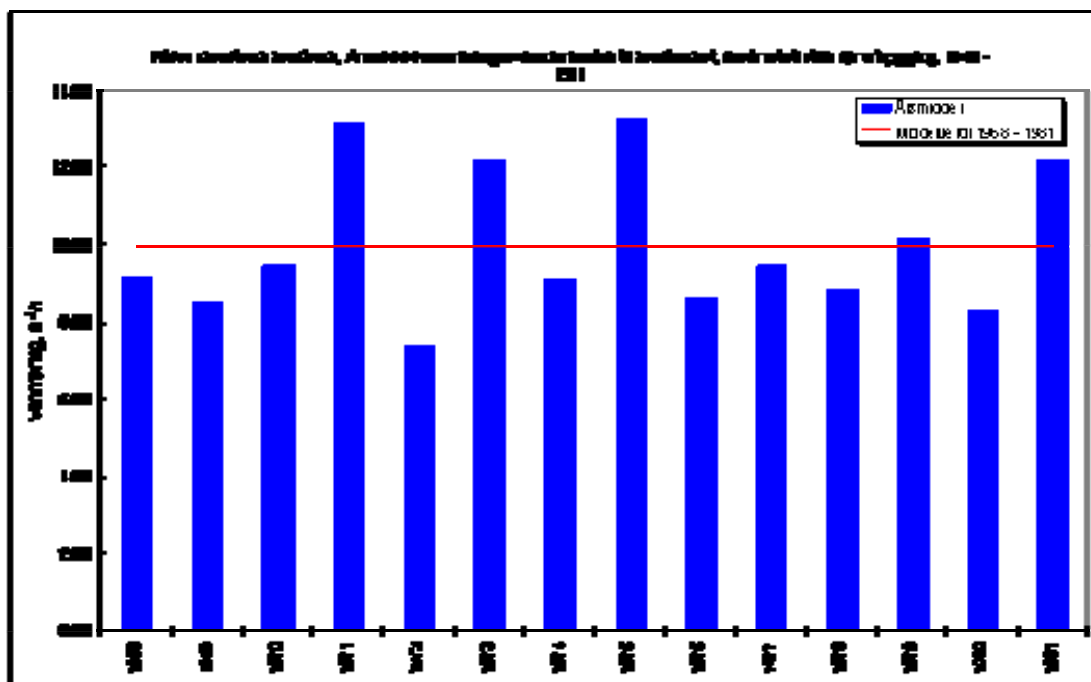
Samanlikning av åra i serien gav at 1971 var eit vått år, 1977 var ei middels år og 1978 eit tørt år.

Vidare har det på grunnlag av Rullestad-serien vorte utarbeidd statistikk og kurver for Rullestadvatnet og Håfoss kraftverk for åra 1968 – 1981.

- Fleirårsstatistikk, døgnerverdiar
- Fleirårsstatistikk, månadsmiddel og årsmiddel
- Fleirårsstatistikk, fleirårsmiddel
- Varighetskurve, vintersesong
- Varighetskurve, sommarsesong



Figur 3.1. Fleirårsstatistikk månadsmiddel og årsmiddel



Figur 3.1. Fleirårsstatistikk, årlig middelavrenning

Resten av kurvene er gitt i vedlegg 5.1.

Verknader av tiltaket på hydrologi

Rullestadvatnet har ei middelvassføring ved utløpet på 9,95 m³/s gjennom året. Kraftverket er dimensjonert for maksimal slukevne lik ca. 180 % av årleg middelvassføring. Det er planlagt fleire småkraftverk i feltet, men ingen reguleringar oppstrøms vatnet.

For å bestemma ei eventuell minstevassføring er fylgjande berekningar utført: alminneleg lågvassføring (ALV), vassføringa med varighet 95 % om sommar (1.5 – 30.9) og vassføringa med varighet 95 % om vinter (1.10 – 30.4). Alminneleg lågvassføring er henta frå programmet ETABELL. Då det er tilgang på målte data, har ikkje LAVVAN vorte nytta, då dette er ein matematisk modell utvikla for å nyttast i felt utan målingar.

Tabell 3.1. Alminneleg lågvassføring.

		Alminneleg lågvassføring Håfoss kraftverk		
		m³/s	vektfaktor	m³/s
ETABELL	(skalert frå Rullestadvatn)	0.39	1.0	0.39
LAVVAN		0.0	0.0	

Tabell 3.2. Minstevassføring (der 95 % persentilane er målte verdier).

Omgrep		
Alminneleg lågvassføring	0,39	m ³ /s
Vassføring med 95% varighet, heile året	0,42	m ³ /s
Vassføring med 95% varighet, sommar	1,39	m ³ /s
Vassføring med 95% varighet, vinter	0,30	m ³ /s

Resultat frå ETABELL er en ALV på 390 l/s, som ligg svært nært den målte 95 % vassføringa for året, og difor ser realistisk ut.

Oversikt over gangen til vatnet igjennom systemet er gitt i Tabell 3.3.

Tabell 3.3. Vassbudsjett for Rullestadvatnet.

Håfoss kraftverk	Felt km²	Spesifikt avløp l / (s km²)	Middels vassføring m³/s	Middels årleg tilsig mill. m³/år
NATURLEG SITUASJON				
Kraftverkfelt (tilsig til inntaket)	105.0	94.0	9.95	313.8
Restfelt utløp av kraftverket	0.1	58.5	0.01	0.3
Kraftverksfelt og restfelt	105.1	94.0	9.96	314.0
SCENARIO 0 - UTEN SLEPP AV MINSTEVASSFØRING				
Slukt i kraftverket	-	-	6.40	201.7
Forbi kraftverket	-	-	3.54	111.7
Restfelt utløp av kraftverket	-	-	0.01	0.3
Kraftverksfelt og restfelt	-	-	9.95	313.7
SCENARIO 1 - SLEPP AV MINSTEVASSFØRING HEILE ÅRET				
Slepp av ALV = 0.4 m³/s hele året				
Slukt i kraftverket	-	-	6.06	191.1
Forbi kraftverket	-	-	3.88	122.3
Restfelt ved utløp av kraftverket	-	-	0.01	0.3
Kraftverkfelt og restfelt	-	-	9.95	313.7

Tabell 3.3. fortel at for scenario 1 vil på årsbasis 61 % av vassmengda i Rullestadvatnet nyttast til kraftproduksjon. 39 % av vassmengda vil bli sleppt forbi inntaket på grunn av vassføring over maksimal slukevne, under minimal slukevne eller slepp av minstevassføring. Dagar med vassføring større enn maksimal slukevne eller mindre enn minste slukevne er vist i Tabell 3.4.

Tabell 3.4. Dagar med vassføring større enn maks slukevne eller mindre enn minste slukevne

Håfoss kraftverk,		Dagar med	
		$Q < Q_{\min, \text{sluk}}$	$Q > Q_{\max, \text{sluk}}$
vått år:	1971	177	76
tørt år:	1978	234	43
med. år:	1977	236	42

For å vise endringane i vassføringsforholda i Rullestadvatnet er det valt to referansestader i elva; like nedstraums inntaket og rett oppstraums utløpet frå kraftstasjonen.

Vedlegg 5.2 viser vassføringsforholda ved de nemnte referansestader før og etter utbygging:

- Vassføring like nedstraums inntaket i eit utvald middels år
- Vassføring like nedstraums inntaket i eit utvald tørt år
- Vassføring like nedstraums inntaket i eit utvald vått år
- Vassføring like oppstraums utløpet til kraftverket i eit utvald middels år
- Vassføring like oppstraums utløpet til kraftverket i eit utvald tørt år
- Vassføring like oppstraums utløpet til kraftverket i eit utvald vått år

3.2. Vasstemperatur, istilhøve og lokalklima

Tiltaket inneber ikkje overføringar av vatn til eller frå andre vassdrag. Temperaturtilhøva i vatnet frå Rullestadvatnet vert såleis ikkje endra. Eventuelle temperaturendringar nedstraums dam og inntak vil difor skuldast redusert vassføring i elvestrekninga mellom dam og utløp av kraftverket.

Verknader av tiltaket på vasstemperatur, istilhøve og lokalklima

Redusert vassføring vil medføre at det i den aktuelle elvestrekninga vil kunna verta noko meir is over eit lengre tidsrom, ved at det frys til tidlegare om vinteren enn før tiltaket. Venteleg vert vasstemperaturen marginalt høgare sommarstid enn ved naturtilstanden, då vatnet på grunn av redusert vassvolum vil verta raskare påverka av lufttemperaturen. Nedstraums kraftverket vil venteleg dei lågaste vintervassføringane verta større enn naturleg vassføring, noko som kan gje noko mindre is enn vanleg. Utover desse endringane i lokale istilhøve som fylgje av endringar i vassføringa, er det ikkje grunn til å venta endra lokalklima som fylgje av tiltaket.

3.3. Grunnvatn, flaum og erosjon

Det føreligg ikkje opplysningar om grunnvassbrønner i eller ved elvestrengen som kan verta påverka av tiltaket. Den aktuelle elvestrekninga er ved større vassføringar utsett for flaum, og deler av kantsona til elva er i dag prega av flaumførebyggande tiltak. Elva er omfatta av Samla Plan for Vassdrag (Høvik 1983). Det vert her omtala at flaumar gjev skadar ved erosjon og avleiring av massar. Elva er senka og forbygd.

Dagens naturlege utløp frå Rullestadvatnet er noko trongt med avgrensa kapasitet, noko som ved høg vassføring i tilførselselvane kan medføre auka vasstand og oppstuvning av vatn oppstraums. Dette fører til tider til at jordbruksareal ved Rullestad vert sett under vatn. Likeeins er det jordbruksareal langs sørsida av elva nedstraums Håfoss. I periodar med flaum i elva, vil truleg elvenære jordbruksområde vera noko flaumutsett.

Verknader av tiltaket på grunnvatn, flaum og erosjon

Det ligg ikkje føre opplysningar som tilseier at gjennomføring av tiltaket vil medføre endringar i grunnvasstilhøva i området. Regulering av elva mellom utløp av Rullestadvatn og Håfoss vil gje lågare toppflaumar gjennom året. Det gjev mindre problem med flaum og erosjon. Dette vil også redusere faren for at jordbruksareal vert sett under vatn, ved foten av Håfoss. Flaumvasstand i Rullestadvatnet vert avhengig av utforminga av dammen. Denne vil verte planlagt slik at flaumproblema i vatnet vert redusert.

3.4. Biologisk mangfald og verneinteresser

Dette avsnittet er i stor grad basert på fagrapport om biologisk mangfald utarbeidd av AMBIO Miljørådgivning AS (Tysse 2005).

Naturtypar

Den aktuelle elvestrekninga av Fjæraelva er i stor grad prega av inngrep langsetter elva. Europavegen går langsmed øvre del av elva, og kryssar også elva her. I tillegg ligg det nokre korte vegstrekningar og busetnad like ved elva. Deler av kantsona til elva er også prega av flaumførebyggande tiltak. Elveløpet på den aktuelle strekninga er varierende med forskjellig botnssubstrat. Ved overgangen mellom Rullestadvatnet og elva renn vatnet i rolege parti med finmateriale som substrat. I øvre og nedre del renn elva over berg, og særleg i nedre del dannar elva eit markert fossefall over bergterassane.

Usamanhengande skog kransar den aktuelle strekninga av Fjæraelva. Ved utløpet av Rullestadvatnet dominerer furuskog på sørsida. Vidare nedover elva overtek lauvskog som kantskog, men forekomsten er noko spreidd på grunn av inngrep og busetnad langs elva. Bjørk, osp, hegg, selje, rogn og gråor inngår i kantskogen til elva. Nedanfor fossen dekker gråor relativt store areal på begge sider av elva. På nordsida har gråorskogen eit markert sumppreg, og her er det til dels noko frodig vegetasjon. Eit større felt med planta gran grensar til oreskogen her. På sørsida veks gråor delvis på den store grusavsetninga (glacifluvialt) like over elva. Grusavsetningene dannar her ein markert og høg rygg like innanfor elvesona. Anleggsvegen til kraftstasjonen er tenkt ført gjennom denne ryggen.

Etablering av kraftstasjonen vil føra til at ein større grusavsetning ved eit gammalt grustak ved elva vert teken ned for å føre fram anleggsvegen til stasjonen. Overskotsmasse frå tunnelen vil verta deponert her. Lokaliteten er prega av naturtypen skrotemark utan å vera typisk. Sjølv kraftstasjonen vil ikkje kome i konflikt med bevaringsverdige naturtypar.

Viktige lokalitetar

I influensområdet for tiltaket er det ikkje registrert naturtypar som oppfyller kriteria for dei 56 naturtypane som er omtala i DN-håndbok 13-99. Botanisk er elvestrekninga relativt fattig, bortsett frå noko rikare vegetasjon på nordsida av elva nedstraums fossen. Her er det eit mindre areal med gråorsumpskog. Lokaliteten oppfyller ikkje kriteria for naturtypen rikare sumpskog etter DN-håndbok 13-1999, men vert her likevel omtala som ein heilt lokalt viktig lokalitet.

I traséen for anleggsvegen til kraftstasjonen sør for elva ligg eit gammalt grustak. Vegetasjonen grensar til naturtypen skrotemark i DN-handboka, men fyller ikkje heilt kriteria pga. triviell vegetasjon.

Verknader av tiltaket på biologisk mangfald og verneinteresser

Reduksjon av vassføringa på ein kortare strekning av Fjæraelva vil ikkje påverka kjende viktige naturtypar i elva. Den karakteristiske Håfossen vil verta redusert, men fossen er ikkje

kjend for å ha nokon særskilt biologisk verdi. Eit område med vegetasjon som grensar til utypisk skrotemark vil verta negativt påverka av tiltaket.

Tiltaket vil ikkje få konsekvensar for noko verneområde, eller område omfatta av verneplanar etter naturvernlova.

3.5. Inngrepsfrie naturområde – INON

Inngrepsfrie naturområder (INON) vert definert som alle område som ligg meir enn ein kilometer (i luftline) frå tyngre tekniske inngrep. Inngrepsfrie naturområde er inndelt i sonar tufta på avstand til næraste inngrep:

Inngrepsfri sone 2	: 1-3 kilometer frå tyngre tekniske inngrep
Inngrepsfri sone 1	: 3-5 kilometer frå tyngre tekniske inngrep
Villmarksprega områder	: > 5 kilometer frå tyngre tekniske inngrep

Område som ligg mindre enn ein kilometer frå tyngre tekniske inngrep vert omtala som inngrepsnære.

Verknader av tiltaket på inngrepsfrie naturområde

Heile området mellom Rullestadvatnet og utløpet i Åkrafjorden er prega av tekniske inngrep av ymse slag, med E-134 og flaumverk i elva som viktigaste premiss for avstand til INON område. Tiltaket vil skuva grensa for INON-område sone2 150-200 m mot sør, tilsvarende avstanden frå E-134 til inntaket.

3.6. Fisk og ferskvassbiologi

Fjæraelva fungerer som gyteelv for anadrom laksefisk. Populasjonane er små, men elva har potensiale for sjølvrekrutterande bestandar av både sjøaure og laks (Skurdal et al. 2001). Oppgangshinderet for anadrom fiske ligg i fallet nedanfor Håfossen berre 1,5 km oppstraums utløpet av elva i Åkrafjorden. Fangststatistikk for perioden 1969-2000 viser låg, men aukande fangst av laks, og jamt låg fangst av sjøaure (Skurdal et al. 2001). I åra 1997 til 2000 vart det fanga mellom 40 og 70 laks og mellom 10 og 40 sjøaure. Gjennomsnittsvekta har vore rundt 1,5 kg for sjøaure og 3 kg for laks.

Det føreligg berre data for fisketettleik nedstraums Håfossen, dvs. nedstraums tiltaksområdet. Tettleiken av aureyngel i Fjæraelva var i 1991-1992 svært høg, spesielt på den øvre av dei to stasjonane som vart nytta. Her vart det registrert totalt 116 ind/100 m². Tettleiken av laks på dei same stasjonane var i 1991-1992 svært låg, med total fangst av 6 individ på to stasjonar (Åtland og Kambestad 1992).

I 1995 vart det gjennomført tettleiksregistreringar på tre stasjonar i Fjæraelva. Tettleiken for aure var mykje lågare enn i 1991-1992, med gjennomsnitt på 16 ind./100 m². For laks vart det registrert ein tettleik på ca 2 ind/100 m² (Kålås et al.1996), som var litt høgare enn i 1991-1992.

I 1997 vart det gjennomført prøvefiske i Rullestadvatnet og el-fiske i fem av innløpsbekkane til vatnet (Hellen et al. 2000). Undersøkingane viste at aure brukar fleire innløpsbekker til vatnet som gyteområde. Rullestadvatnet har middels til tett bestand av aure med god kondisjon og bra tilvekst (Hellen et al. 2000). Frå Rullestadvatnet kan aure vandra opp Dalelva til eit oppgangshinder der riksvegen går over elva.

Botndyrundersøkingane som vart gjennomført i 1991-1992 viste at stasjonen i Fjæraelva hadde relativt høg tettleik av botnlevande organismar. Steinfloger og knott dominerte det innsamla materialet (Walseng et al. 1992).

Bortsett frå mosar, er det svært avgrensa førekomst av vassplanter langs den aktuelle strekninga av Fjæraelva.

Dei viktigaste lokalitetane for ferskvassmiljø i Fjæraelva er heile den anadrome elvestrekninga nedstraums tiltaksområdet.

Verknader av tiltaket for fisk og ferskvassmiljø

Generelt vil tiltaket ha liten verknad på fisk og ferskvassmiljø. Avhengig av dei lokale tilhøva på elvestrekninga mellom Rullestadvatnet og toppen av Håfoss, vil den reduserte vassføringa medføra meir stillestående kulpar og slake parti med gode oppvekstområde for innlandsaure. Det er lite sannsynleg at aurebestanden i Rullestadvatnet vil verta påverka av tiltaket.

Dei anadrome bestandane nedanfor kraftverket vil truleg bli lite påverka av tiltaket. Det vil bli ein viss auke i minstevassføringa her og dette kan verka positivt inn på fiskeproduksjonen. Samstundes kan auka variasjon i vassføringa på grunn av pendlinga ved lågare vassføringar gje negativ verknad for anadrom fisk. Dette vil i stor grad vera avhengig av kor stor pendlinga vert. Uføresette utfall i stasjonen kan gje negative verknader for anadrom fisk.

Etablering av tersklar for å leggja tilhøva betre til rette for fisk vil verta vurdert.

Det er eit ynskje frå grunneigarane å byggja ei laksetrapp i fallet nedanfor Håfossen. Dette er eit prosjekt som er tilrådd av Fylkesmannen i Hordaland. SKL kan vera med å realisera dette. Dersom dette vert realisert, vil laksen kunna ta seg opp til foten av Håfoss (jfr. kart vedlegg 3)

3.7. Flora og fauna

Dette avsnittet er i stor grad basert på fagrapport om biologisk mangfald utarbeidd av AMBIO Miljørådgivning AS (Tysse 2005).

Vegetasjon og flora

Elvebreiddene oppstraums Håfoss vert i stor grad dominert av vegetasjonsfattige slette berg med avgrensa førekomst av høgare planter, men med større førekomst av mosar og lav. Vegetasjonen i området er prega av vanlege og lite krevjande artar. På turre berg dominerer heigråmose og sotmosar, men òg saltlav og skorpelav er vanlege her. I den flaumpåverka sona finn ein mosar som mattehutremose, buttgråmose, pelssåtemose, gråsteinmose, stripefoldmose, dvergkrukkemose, setergråmose, krusknausing, rennemose, beitegråmose, skogåmemose, kobleikmose, stortujamose, storblomstermose, oljetrappemose.

Nedstraums Håfoss er elva meir sakteflytande. Her utgjer grus og stein i større grad elvebreiddene. På slike stadar veks skogen tettare inntil elva, og her inngår også i større grad eit meir variert vegetasjonsbilete enn der elva går i stryk. Nedstraums Håfoss dannar gråor kantskogen. Skogen har her eit variert planteliv, med til dels stort innslag av meir næringskrevjande artar som stortujamose, gaukesyre og kvitveis.

Ingen lokalitetar peikar seg ut som særleg viktige med omsyn til vegetasjon og flora langs den aktuelle elvestrekninga.

Fauna

Naturtilhøva ved dei aktuelle tiltaksområda gjev ikkje grunnlag for rike viltbestandar. Området er prega av artar som er vanlege lokalt og vidt utbreidd i landet. Liene er bratte og til dels utilgjengelege. Bergrunnen er fattig, jordsmonnet skrint og vegetasjonen er for det meste ganske ordinær. Skogen som kransar dei aktuelle strekningane av Fjæraelva er stort sett i relativt tidlege stadier, og er til dels for tett- og småvaksen til at verdien for fugl er stor.

Fuglelivet i området vert vurdert å vera ordinært, og er prega av artar som er talrike og vanlege regionalt og nasjonalt. Småfuglar dominerer, og artar som lauvsongar, raudstrupe, gjerdesmett, trepiplerke, munk, bokfink, blåmeis og kjøttmeis vart registrert fleire stader langs med elva. Fossekalen hekkar i Fjæraelva.

Vanlege viltartar som hjort, ekorn, mink, rev og fleire vanlege smågnagarar nyttar området i større eller mindre grad. Hjort har ei bra stamme i området ved Rullestadvatnet, og arten trekkjer også ned til Fjæraelva.

Det vart ikkje registrert rovfuglar under feltarbeidet. Tilgrensande skogområde er eigna som hekkeområde for artar som hønsehauk og spurvehauk, men det føreligg ikkje konkrete opplysningar om dette. Det ligg ikkje føre konkrete opplysningar om at spettefuglar hekkar i området. Kattugle skal hekka både ved Rullestad og Fjæra, men arten vart ikkje observert under feltarbeidet. Det kan ikkje utelukkast at arten hekkar i nærleiken av område som vert påverka av tiltaket.

Ingen lokalitetar peikar seg ut som særleg viktig med omsyn til fauna langs den aktuelle elvestrekninga. Fossekal hekkar i elva, men hekkelokaliteten er ukjend.

Verknader av tiltaket på flora og fauna

Redusert vassføring i fossen kan påverka hekkande fossekall negativt. Etablering av kraftverket vil føra til at ei større grusavsetning ved elva (ein del av Gantaland grustak) vert teke ned for å føra fram anleggsvegen til stasjonen. I tillegg vil det verta deponert tunnelmassar her. Lokaliteten har preg av naturtypen skrotemark, utan å vera typisk. Sjølve kraftstasjonen vil ikkje koma i konflikt med bevaringsverdige område. Samla sett vil tiltaket ikkje gje vesentleg verknader for flora og fauna.

3.8. Landskap

I samband med konsekvensutgreiing for Saudautbygginga, vart landskapet frå Rullestad og nedover mot Åkrafjorden skildra (Fjelstad et al. 1992). Det er særleg dei større linene i landskapet som her vert omtala. Dalen vidar seg ut ved Rullestad, med vatnet som ein brei og samlande botn i landskapsrommet. Ved utløpet frå Rullestadvatnet vert dalen trongare, før den saman med ei rolegare elv lagar ein slag overgang til Åkrafjorden, som trong og bratt svingar seg forbi Mosnes vidare mot vest. Dalområdet vert skildra som eit del-område med ein viss toleranse ovanfor inngrep.

Fjeldstad et al. (1992) tek ikkje for seg dei mindre linene og opplevingane i landskapet nedstraums Rullestadvatnet. I dalgangen mellom vatnet og fjorden må det kunna seiast at både elvestrengen og særleg den karakteristiske Håfossen der han kastar seg utover dei blanke berga er viktige landskapselement som pregar landskapsopplevinga i nærmiljøet. Opplevinga av fossen er likevel mest eit lokalt fenomen, fordi dalføret er trongt og det er lite innsyn frå hovudvegen.

Verknader av tiltaket på landskap

Redusert vassføring nedstraums Rullestadvatnet vil gje ei redusert landskapsoppleving av elva, og særleg Håfossen. Minstevassføring og naturleg tilsig i restfeltet vil sikra vatn i elva gjennom året. I flaumperiodar vil overløp over dammen i utløpet gje meir vatn, og dermed større vassføring og ei elv som lever eit meir "fritt og vilt liv". Håfossen vil med redusert vassføring verta mindre, og dermed få redusert si kraft som berande og kraftfullt landskapselement i landskapsrommet.

3.9. Kulturminne

Gjennomføring av tiltaket medfører fysiske inngrep ved inntaket i Rullestadvatnet, anleggsveg til inntaket, ved dam i utløpet og ved etablering av kraftverk på sørsida av elva nedstraums foten av Håfoss. Vassdraget er omtala i Samla Plan (Høvik 1983).

SKL har hatt kontakt med Hordaland fylkeskommune vedrørende kulturminne. Det ligg på noverande tidspunkt ikkje føre opplysningar om automatisk freda kulturminne som tiltaket eventuelt kan vera i konflikt med. Det er registrert fleire bygningar i SEFRAK-registeret langs elva frå Rullestadvatnet. Alle desse ligg på nordsida av elva, med ein bygning nordvest for utløpet av vatnet som den næraste. På nordsida av elva, ved foten av fossen ligg ein bygning, truleg eit kvernhus, som tidlegare nytta fossekrafta. Håfoss vert også kalla Kvernhusfossen. Ingen av bygningane er lokalisert slik at det vil oppstå konflikt ved gjennomføring av tiltaket. Det er ikkje kjent at det er andre nyare tids kulturminne som kan vera i konflikt med tiltaket.

Verknader av tiltaket på kulturminne

Tiltaket vil gje mindre vassføring i fossen, noko som reduserer verdien av kvernhuset sett i høve til det omkringliggende vassdragsmiljøet som føresetnad for opphavsleg funksjon og lokalisering av dette. Ut frå føreliggande informasjon er det ikkje grunn til å venta at tiltaket kjem i direkte konflikt med andre kulturminneinteresser i vassdraget.

3.10. Landbruk

Det er ikkje lokalisert landbruksareal i direkte tilknytning til dei fysiske inngrepa som er naudsynte ved gjennomføring av tiltaket. Jordbruksareal ligg heller ikkje lokalisert langs den aktuelle elvestrekninga som vert direkte påverka av redusert vassføring. Kraftverket er planlagt etablert ved foten av fossen, like i nærleiken av jordbruksareal ved Fossheim og eit nedlagt grustak (Gantaland grustak) på sørsida av elva.

Verknader av tiltaket for landbruk

Gjennomføring av tiltaket vil ikkje direkte påverka eksisterande jordbruksareal i tilknytning til vassdraget. Rett utforming av dammen ved utløpet og inntaksarrangementet i vatnet vil i vassrike periodar redusere omfanget av oppstuvning av vatn, og dermed flaumskader på jordbruksareal ved Rullestad. Etablering av dam med progresivt flaumoverløp og inntaksarrangement vil gje ei auka samla utstrøymingskapasitet frå Rullestadvatnet. Tiltaket vil medføre ei meir utjamna vassstand gjennom året. Dette kan redusere omfanget av at elvenære jordbruksareal ved Fossheim vert sett under vatn og at lausmassar i flaumvatnet vert lagt att på desse areala. Ein del av tunnelmassane skal nyttast til masseutskifting i eit vassjukt jordbruksområde nedstraums kraftverket. Samla sett er tiltaket venta å gje positiv verknad på landbruksinteressene i området.

3.11. Vasskvalitet, vassforsynings- og resipientinteresser

Tiltaket inneber ikkje overføring av vatn til eller frå andre vassdrag. Den primære vasskvaliteten vert difor ikkje påverka av tiltaket. Vassdraget har vore kalka sidan 1988, og

ved målingar av surleik vinteren 1995/96 vart det ikkje registrert pH verdiar under 6,1 (Kålås et al. 1996). Også andre måleparametrar for forsuring viste ein etter måten god vasskvalitet, og korkje laks eller sjøaure skal ha problem med den vasskvaliteten som vart målt i elva. Også undersøkingar i 1997 viser at vasskvaliteten er rimeleg god (Hellen et al. 1999). Ungfiskregistreringar av lakseførande strekning av elva viser rekruttering av både aure og laks.

Etne kommune opplyser at den aktuelle delen av elva ikkje vert nytta til vassforsyning. Det er heller ingen bygningar som har avløp til elva.

Verknader av tiltaket på vasskvalitet, vassforsynings- og resipientinteresser

Tiltaket påverkar ikkje direkte vasskvaliteten i elva.

3.12. Andre brukarinteresser

Like ved inntaket i Rullestadvatnet er det ein lokalt nytta badeplass og båthus med båtstø. Det er ikkje kjend i kor stor grad denne badeplassen vert nytta i praksis, men det vert lagt til grunn at dei som bur langs strekninga Rullestad til utløpet i Åkrafjorden ved Fjæra nyttar denne i eit visst mon.

Det føreligg ikkje opplysningar om i kva grad Håfoss vert nytta til bading, men det er sannsynleg at bading i fossen har eit heller lite og tilfeldig omfang i dag.

Det går ein lokalt nytta sti sørover opp lisida frå hovudvegen mellom Fossheim og Rullestadvatnet, via Løyningstølen sørover langs austsida av Ramnanuten til Saltedalen. Stien vert ikkje direkte påverka av tiltaket, men utsynet mot elvestrekninga når ein går nedetter lisida mot elva vil verta påverka ved at elva vil ha redusert vassføring.

Verknader av tiltaket for andre brukarinteresser

Dam ved naturleg utløp av vatnet kombinert med inntaksarrangementet ikkje langt frå den lokale badeplassen vil kunna medføra endra straumtilhøve i området mellom båthus med badeplass og inntaket. Dette skuldast dels at avstanden frå badeplass til område for vassutstrøyming frå vatnet vert redusert, men også fordi utstrøymingsområdet vert meir konsentrert til sjølv inntakspunktet. Inntaket skal sikrast med rist for å unngå farlege tilhøve for dei som badar eller nyttar småbåt i området.

Utløp frå kraftverket vil kome nedstraums Håfoss. Minstevassføring sommarstid i fossen vil medføra at denne vert heller lite eigna til fossebading. Noko avhengig av dei lokale tilhøva ved foten av fossen, vert det likevel truleg kulpar her som eignar seg betre til bading enn ved dagens tilhøve.

Den aktuelle elvestrekninga nedstraums utløpet og sjølv Håfoss vil få mindre vassføring. Naturopplevinga ved utsynet over elvestrekninga og fossen når ein går nedover lisida langs stien frå Løyningstølen vil verta redusert som fylgje av dette. Stien endar ved Saltedalen (truleg eldre støl), og er ikkje knytt saman med andre stiar i fjellet. Stien vert nytta mest av lokale, og dagens bruk er truleg avgrensa.

3.13. Samfunnsmessige verknader

Hovudnæringsvegen i området inst i Åkrafjorden og oppetter dalen forbi Rullestad er knytt til landbruk. Innbyggjarane er også i noko grad knytt til ulike anleggsarbeid i regionen, som vegutbygginga langs Åkrafjorden og Saudautbygginga.

Utbygginga av Håfoss kraftverk vil medføra ein monaleg økonomisk aktivitet i regionen. Perioden med utbygginga vil kunna gje ei viss sysselsetting til folk i området, som av ulike grunnar ikkje er knytt til anleggsdrifta ved kraftutbygginga i Sauda i tida framover. Dette vil kunna styrka næringsgrunnlag og busetnad i bygdene langs Åkrafjorden.

Gjennomføring av tiltaket vil medføra eit overskot av utsprengde fjellmassar frå tunnelen frå inntak til kraftverket. Desse massane kan mellom anna nyttast til utfylling, heving og forbetra arrondering av lågtliggande jordbruksareal eller etablering av nytt beiteareal. Det vil også truleg vera trong for steinmassar ved etablering av vegen frå eksisterande veg fram til kraftverket. Minst to alternative vegtrasear er mogelege, der begge kan passast inn i omkringliggande område på ein god måte. Eine alternativet går via det gamle grustaket, medan det andre alternativet går nærare jordbruksarealet på Fossheim. Overskotsmasse som ikkje vert nytta til anna samfunnstenelege føremål kan deponerast i det gamle grustaket like ved kraftverket, og slik medverka til å avslutta dette på ein høveleg måte.

I driftsfasen vil det vere behov for eit visst ettersyn og vedlikehald. Det vil venteleg vera tale om ei deltidstilling. Reinvesteringar og større vedlikehald kan tilføra næringslivet i området ein viss aktivitet. Årlege driftskostnader inkl. reinvesteringar vil i gjennomsnitt utgjera om lag 1,5 mill. kroner. Ein del av desse kostnadene vil gje inntekter til lokalt og regionalt næringsliv.

Etablering og drift av kraftverket vil medføra auka skatteinngang til Etne kommune, også gjennom skattlegging av overskotet som vert generert ved kraftproduksjonen. Med dei kraftprisane som er lagde til grunn for prosjektet, kan det påreknast at kraftproduksjonen i gjennomsnitt vil yta i storleiksorden 1 mill. kroner i overskotsskatt.

3.14. Konsekvensar av kraftliner

Kraft produsert ved Håfoss kraftverk er planlagt mata inn på konsesjonssøkt nettanlegg mellom Rullestad og Blåfalli. Kraftverket vil bli tilknytt via jordkabel. Det vert elles vist til eigen konsesjonssøknad for nettanlegg.

3.15. Konsekvensar for eksisterande kraftnett

Når det gjeld konsekvensar for eksisterande nett og eventuelle behov for oppgraderingar og forsterkingar av dette, vert det vist til konsesjonssøknaden nemnt i kapittelet ovanfor.

3.16. Samanstilling og oppsummering av verknader for miljø, naturressursar og samfunn

Ei samanstilling av dei identifiserte konsekvensane av tiltaket er vist i tabell 3.5. Metodane som er nytta går fram av tabellteksten. Samla vil utbygginga gje frå liten negativ til liten positiv konsekvens for dei vurderte tema. For dei fleste tema er det venta ingen eller ubetydeleg konsekvens.

Tabell 3.5. Tiltaket sine verknader på verdier i influensområde. Tabellforklaring: 0 = ingen spesiell verdi, 1 = lokal verdi, 2 = regional verdi, 3 = nasjonal verdi. Omfang vert vurdert i høve til fylgjande inndeling: lite/ingen (0), middels negativt eller middels positivt (- eller +), stort negativt eller stort positivt (-- eller ++). Konsekvensar vert vurdert i høve til fylgjande inndeling: Ingen/ubetydeleg konsekvens (0), liten konsekvens (- eller +), middels konsekvens (-- eller ++), stor konsekvens (--- eller +++) eller sær stor konsekvens (---- eller +++)

Tema	Verdi	Tiltakets verknadar	
		Omfang	Konsekvensar
Vasstemperatur, istilhøve og lokalklima	1	0	0
Grunnvatn, flaum og erosjon	1	+	+
Biologisk mangfald og verneinteresser	1	0/-	0/-
Fisk og ferskvassbiologi	1	0/-	0/-
Flora og fauna	1	0/-	0/-
Landskap	1	-	-
Kulturminne	1	0/-	0
Landbruk	1	0/+	+
Vasskvalitet, vassforsyning og resipientinteresser	1	0	0
Andre brukarinteresser	1	-	0
SAMLA	1	+/-	+/-

4. Avbøtande tiltak

4.1. Minstevassføring

Det vert planlagt med ei fast minstevassføring frå Rullestadvatnet på $0,4 \text{ m}^3/\text{s}$ eller tilsvarende naturleg tilsig om dette vert lågare enn $0,4 \text{ m}^3/\text{s}$. Ved utløpet av Rullestadvatnet vert det sett opp ei sperre i vatnet. Minstevassføringa må arrangerast gjennom sperra, om nødvendig kanalisera minstevassføringa i grøft gjennom/under utløpsosen.

4.2. Landskap

Bygging av tersklar i elveløpet nedstrøms utløp av Rullestadvatn vil medføra at det vert etablert vasspegl nedover det meste av denne elvestrekninga. Dette vil kunna verke positivt på landskapsopplevinga i høve til redusert vassføring her.

4.3. Fisk

Behovet for tersklar i elveløpet vil verte vurdert i høve til endeleg val av installasjon og køyreregimet for kraftverket.

Det er eit ynskje frå grunneigarane å byggja ei laksetrapp i fallet nedanfor Håfossen. Dette er eit prosjekt som er tilrådd av Fylkesmannen i Hordaland. Dersom dette vert realisert, vil laksen kunna ta seg opp til foten av Håfoss (jfr. kart vedlegg 3). SKL kan vera med å realisera dette.

Dersom laksetrappa vert realisert, vil den anadrome strekninga gå opp mot Håfossen, der kraftverket får avløpet sitt. Eit avbøtande tiltak kan vera å installera ein omløpsventil som opnar ved brå stans i kraftverksdrifta. På denne måten vil ein ikkje få store og raske sprang i vassføringa på den anadrome strekninga.

4.4. Forureining

Eventuelle direkte utslepp av hushaldskloakk til den aktuelle elvestrekninga bør sanerast.

4.5. Andre brukarinteresser

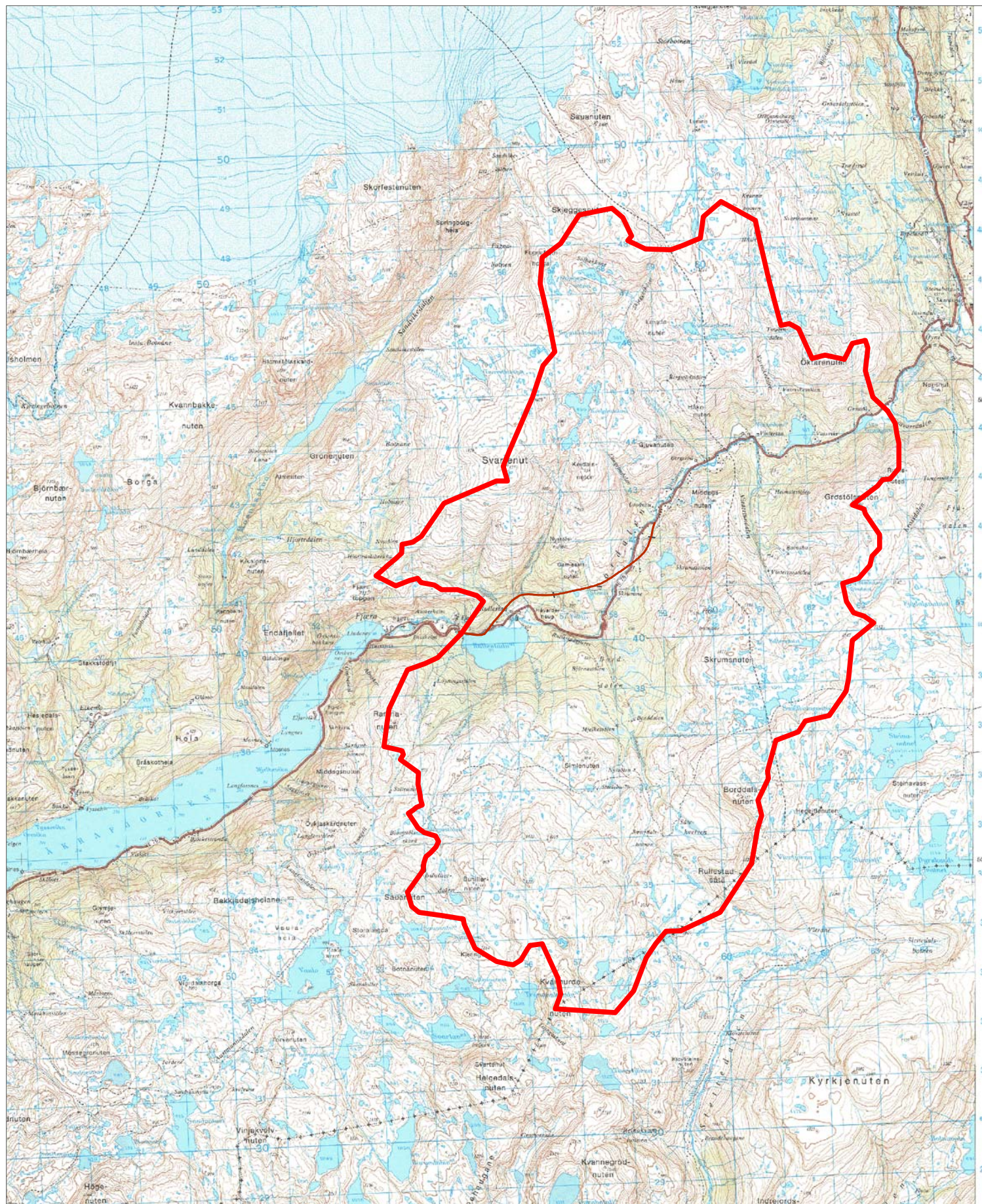
Inntaksarrangementet skal sikrast med rist av omsyn til både tryggleik og for å unngå at større uynskte objekt kjem inn i tunnelen. Utforminga av inntaket vil verta vurdert med tanke på å redusera uheldige straumtilhøve i høve til bade- og båtplass. Her vil det også **bli** teke estetiske omsyn ved utforminga.

Referansar

- Direktoratet for naturforvaltning 1999. Kartlegging av naturtyper. Verdisetting av biologisk mangfold. DN-håndbok 13-1999.
- Fjeldstad, H., Mikkelsen, P. og Melby M.W 1992. Saudaprosjektet temarapport Landskap. Økomod rapport 1992:4.
- Hellen, B.A., Brekke, E., Johnsen, G. H. og Urdal, K. 2000. Prøvefiske i 65 innsjøer i Hordaland sommeren/høsten 1997. Rådgivende Biologer as. Rapport nr. 434.
- Høvik, J. 1983. Samla Plan for vassdrag. Vassdragsrapport Fjæra.
- Kålås, S., Johnsen, G.H., Sægrov, H. og Hellen, B.A. 1996. Fisk og vasskvalitet i ti Hordalandselvar med anadrom laksefisk i 1995. Rådgivende Biologer as. Rapport nr. 243.
- Skurdal, J., Hansen, L. P., Skaala, Ø., Sægrov, H. og Lura, H. 2001. Elvevis vurdering av bestandsstatus og årsaker til bestandsutvikling av laks i Hordaland og Sogn og Fjordane. Direktoratet for naturforvaltning. Utredning 2001-2.
- Tysse, T., 2005. Konsekvenser for biologisk mangfold ved bygging av Håfoss kraftverk. AMBIO Miljørådgivning AS. Rapport nr. 25516-1.
- Åtland, Å. og Kambestad, A. 1992. Fisk og fiskeinteresser. Konsekvenser for Saudautbyggingen. Rådgivende biologer as. Rapport nr. 71.
- Walseng, B., Halvorsen, G. og Sloreid S-E. 1992. Ferskvannsundersøkelser i Sauda-området. Saudaprosjektet. Temarapport Livet i ferskvann. Norsk institutt for naturforskning (NINA).

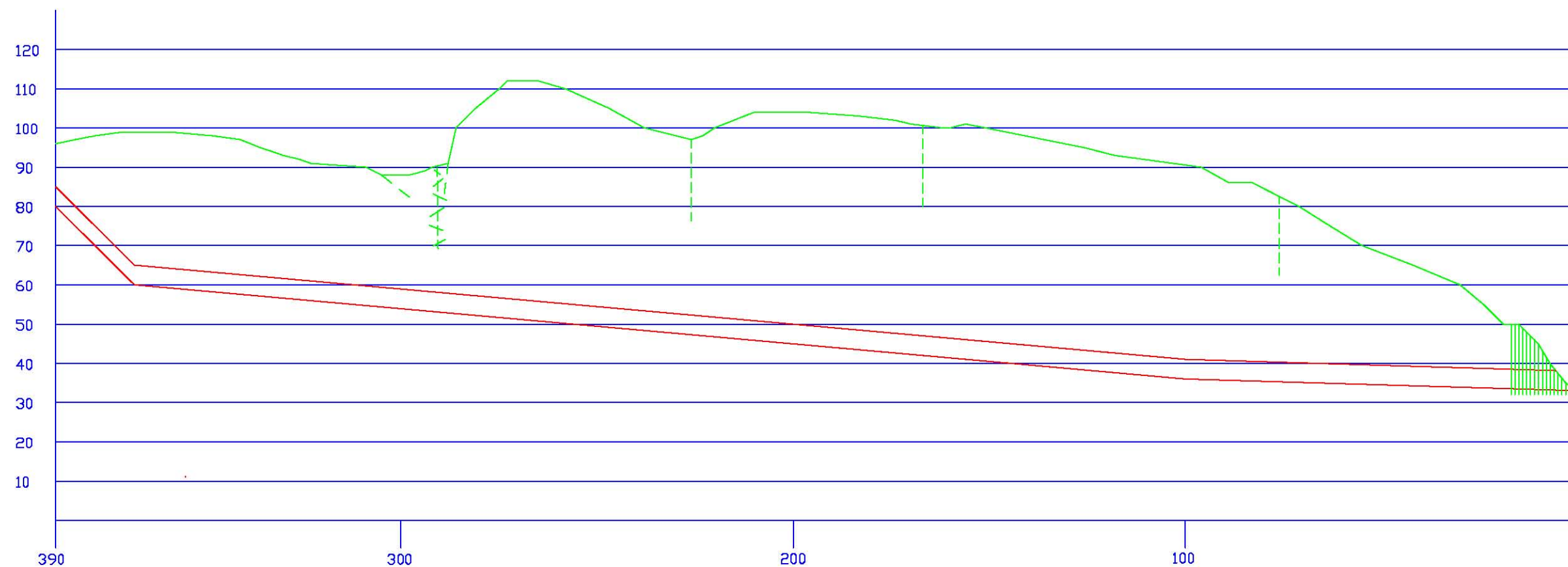
Vedlegg til søknaden

1. Oversiktskart med nedbørfelt innteikna (1:50000).
2. Håfoss kraftverk. Dette viser plassering av inntak, vassveg, kraftstasjon, dessutan snitt vassveg
3. Håfoss kraftverk. Dette viser plassering av vassveg og vegar
4. Håfoss kraftstasjon. Grunnplan, fasader og snitt
5. Hydrologi: Fleirårsstatistikk, varighetskurver og vassføringskurver
6. Kraftleidningar. Oversiktskart
7. Håfoss kraftverk. Einlineskjema
8. Ambio Miljørådgivning. 2005. Konsekvenser for biologisk mangfold
9. Etne kommune. Kartutsnitt frå kommuneplan, arealdel. Eigedomsgrenser er innteikna
10. Brev frå Statkraft av 18.9.2003 om fråfall av eigedomretten til fallrettane



Vedlegg 1
Nedbørsfelt

Inntak alternativ 1



Inntak alt. 1



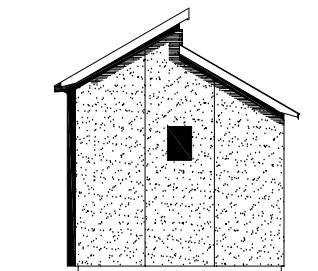
Inntak alt. 2

Vedlegg 2

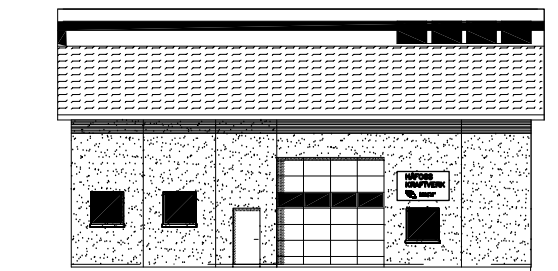
Håfoss Kraftverk.
Snitt vassveg.
13.12.2005



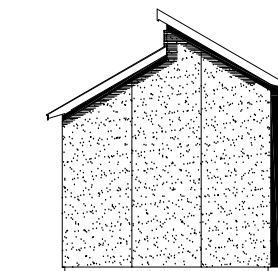
Sunnhordland
Kraftlag AS



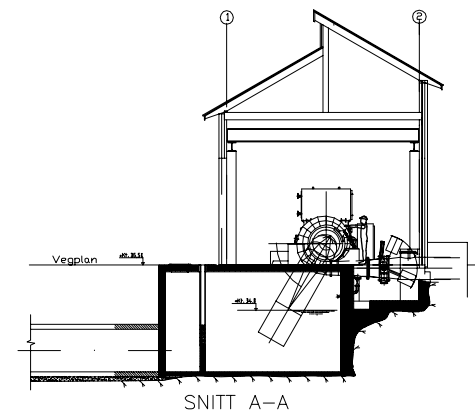
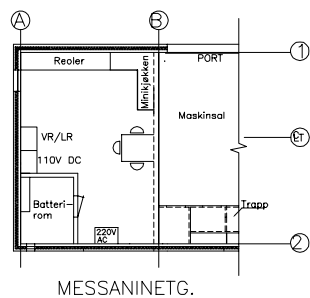
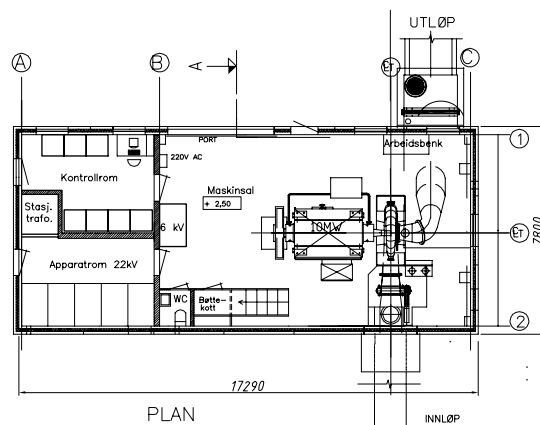
FASADE NORDØST



FASADE NORDVEST MOT FOSSHEIM



FASADE SØRVEST



Vedlegg 4

Håfoss Kraftverk.
Grunnplan, fasader og snitt.
Målestokk 1:200
23.11.2005



Sunnhordland
Kraftlag AS

Vedlegg 5.1: Fleirårsstatistikk, døgn, måned og år

Varighetskurver for år-, vinter- og sommarsesong

Vedlegg 5.2: Vassføring like nedstraums inntaket i eit utvald vått år

Vassføring like nedstraums inntaket i eit utvald tørt år

Vassføring like nedstraums inntaket i eit utvald middels år

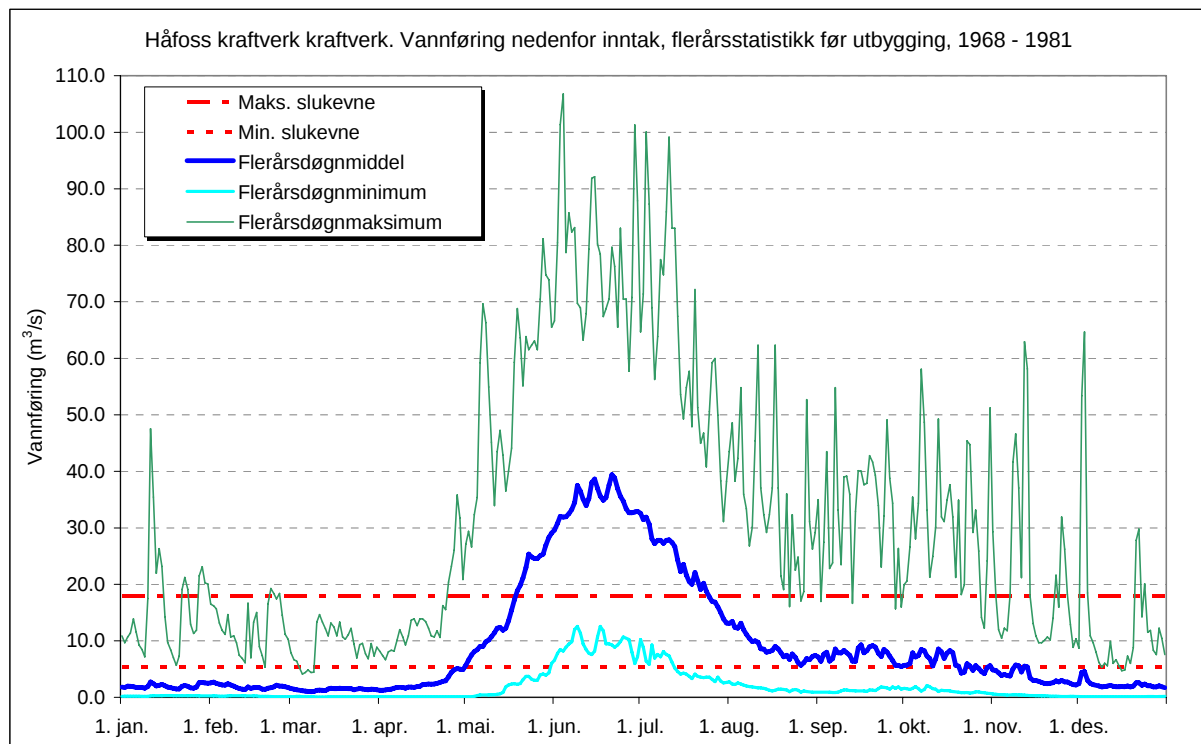
Vassføring ved utløp i fjorden i eit utvald vått år

Vassføring ved utløp i fjorden i eit utvald tørt år

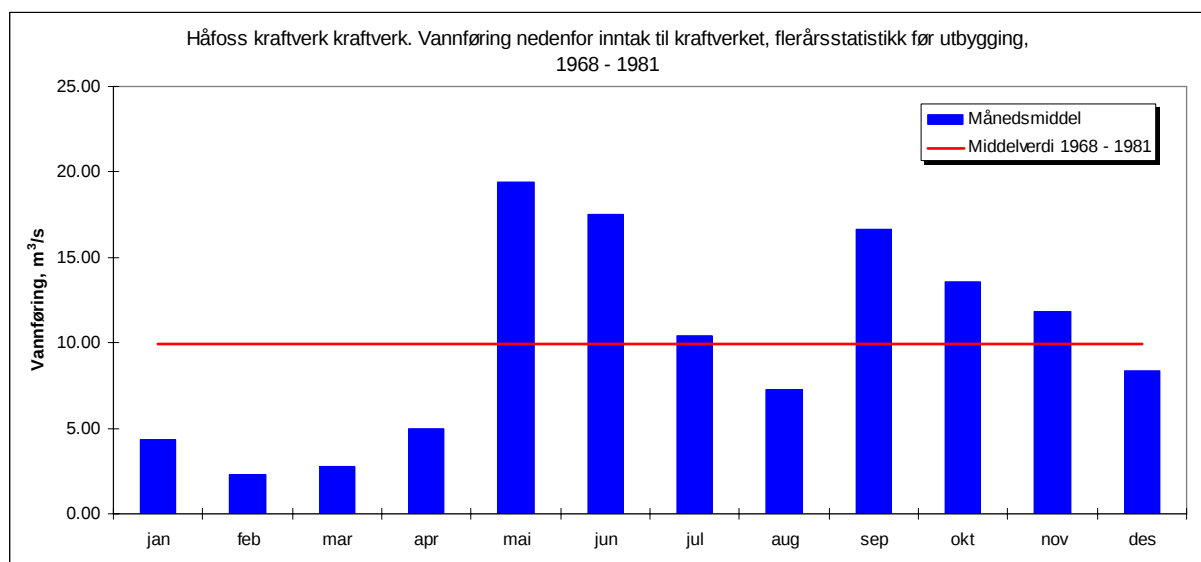
Vassføring ved utløp i fjorden i eit utvald middels år

VEDLEGG 5.1:

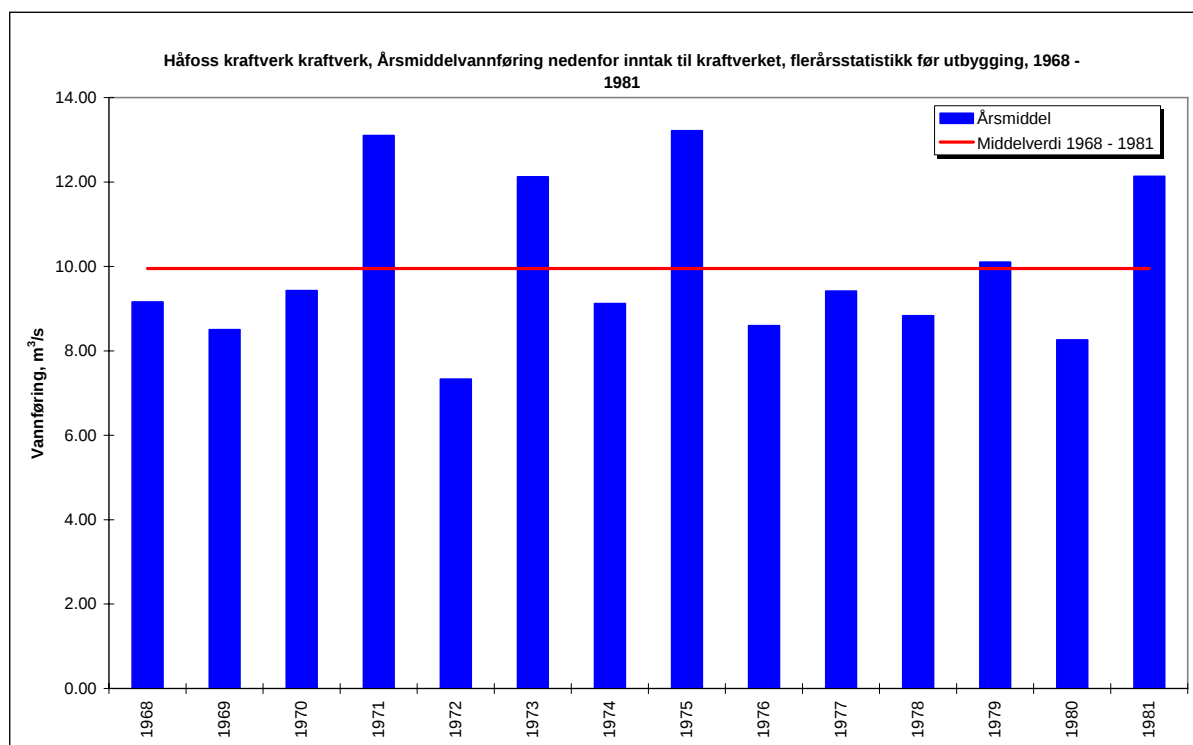
FLEIRÅRSSTATISTIKK, DØGN, MÅNAD OG ÅR
VARIGHETSKURVER, ÅR, SOMMAR OG VINTER



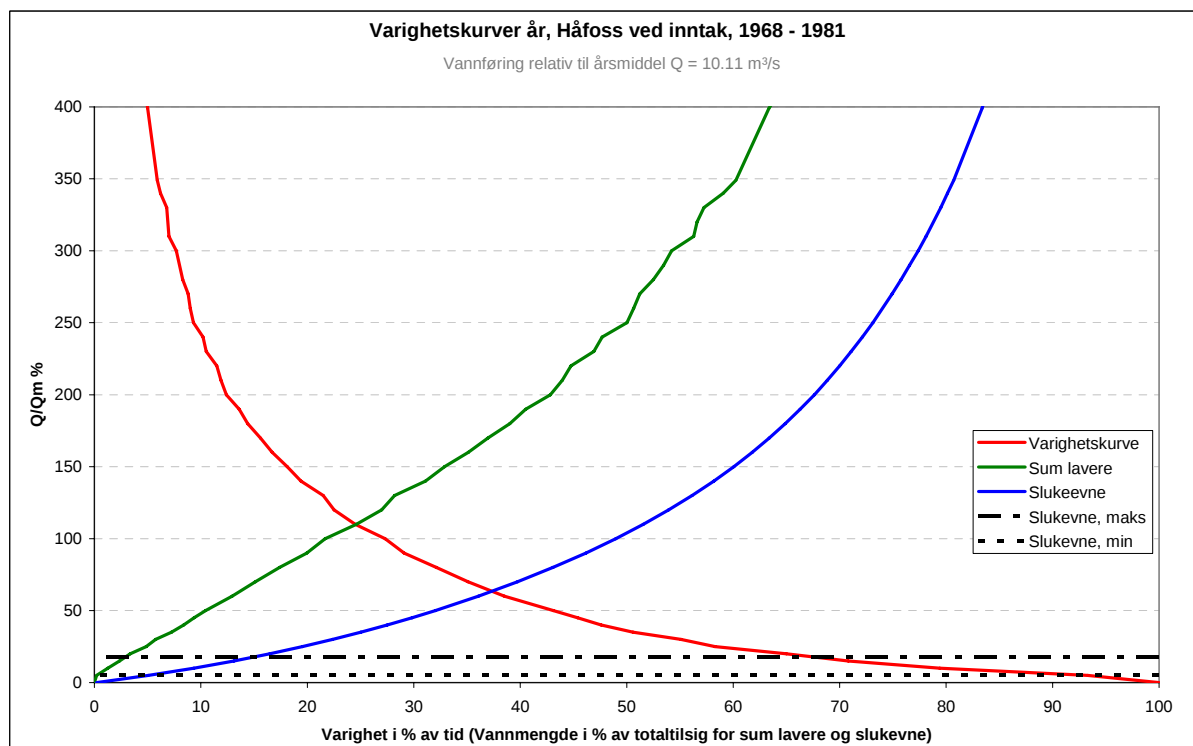
Figur 1 *Fleirårsstatistikk Vassføring, døgnverdier*



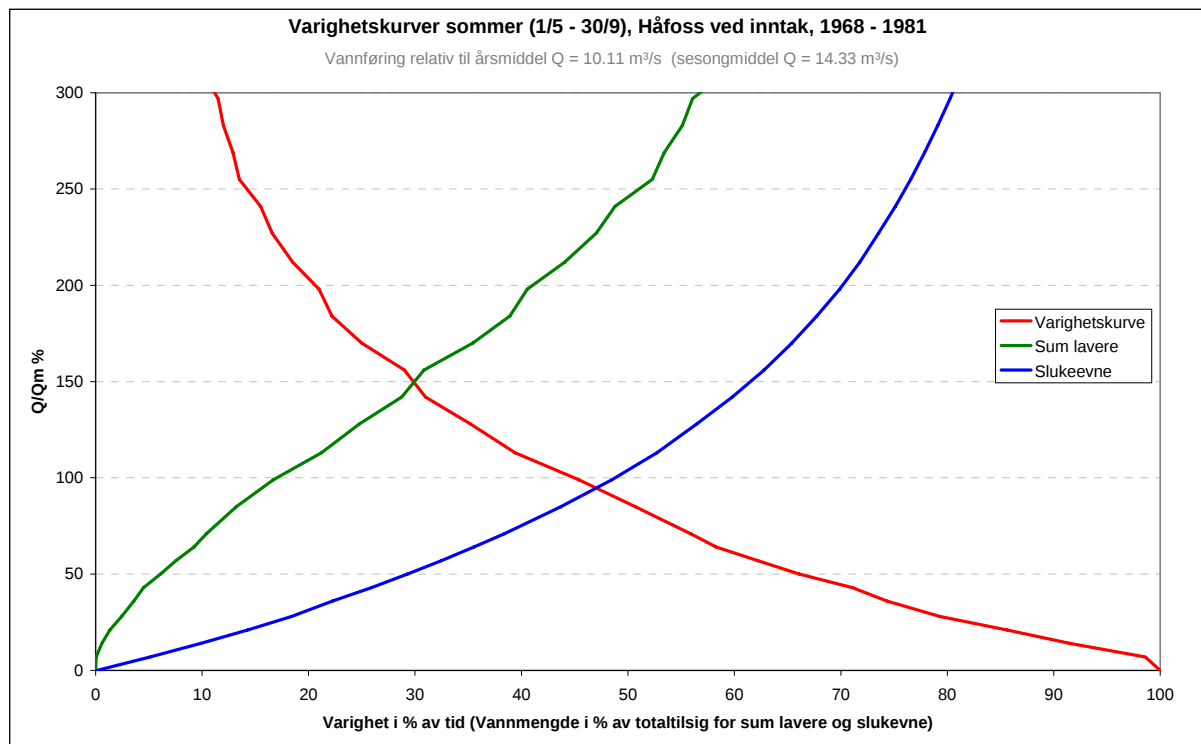
Figur 2 *Fleirårsstatistikk Vassføring, månedsmiddel og årsmiddel*



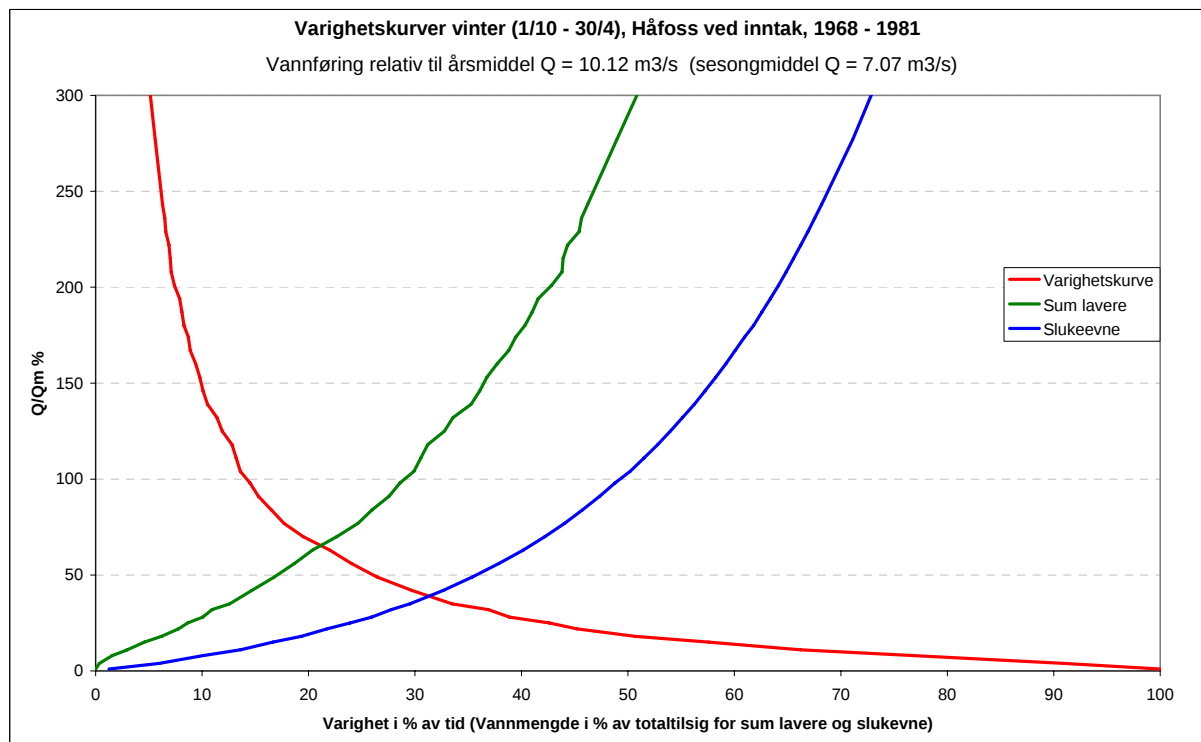
Figur 3 *Flerårsstatistikk, årleg middelvrenning*



Figur 4 *Varighetskurve år*



Figur 5 *Varighetskurve for relativ Vassføring om sommeren (1/5 – 30/9)*

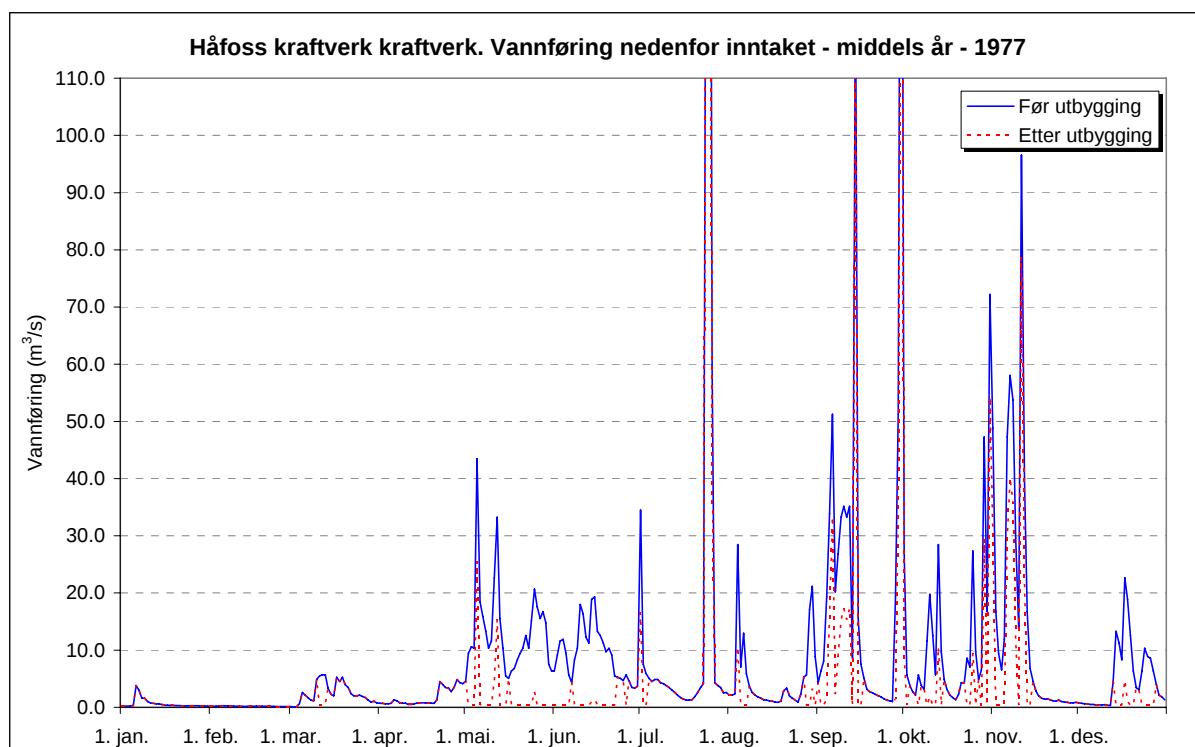


Figur 6 *Varighetskurve for relativ Vassføring om vinteren (1/10 – 30/4)*

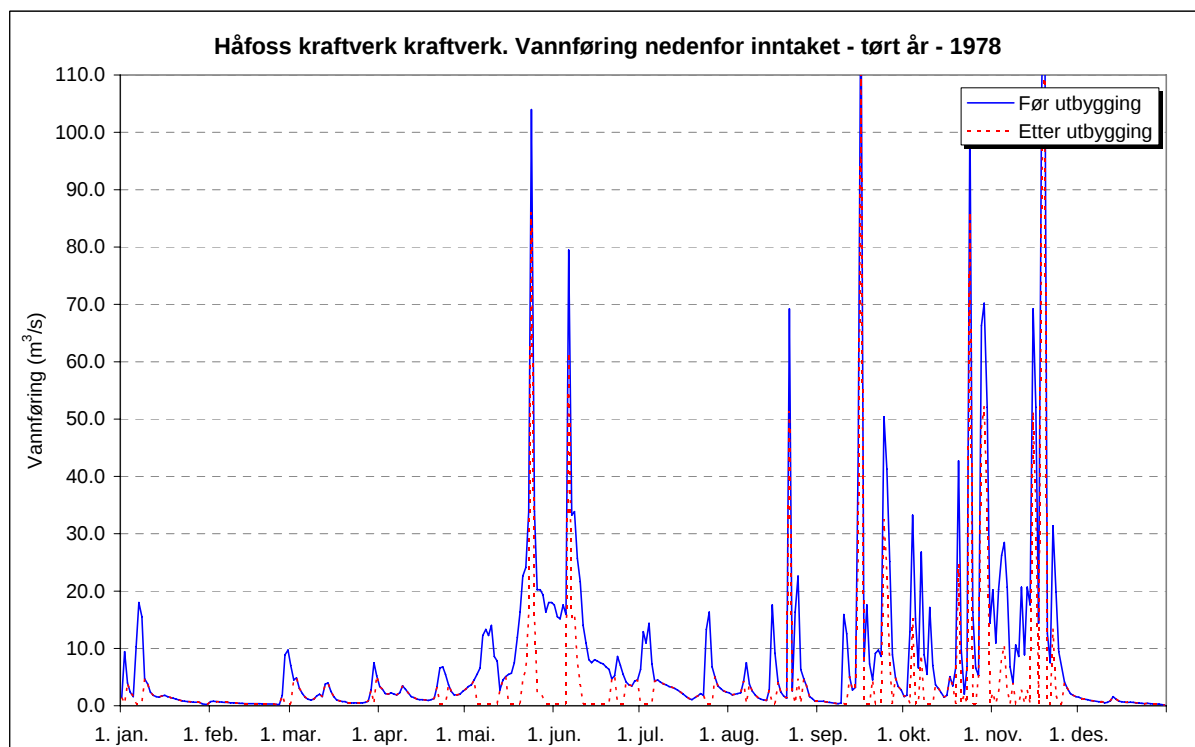
VEDLEGG 5.2:

VASSFØRINGSFORHOLD OVER ÅRET FOR TØRT, MIDDELS OG
VÅTT ÅR:

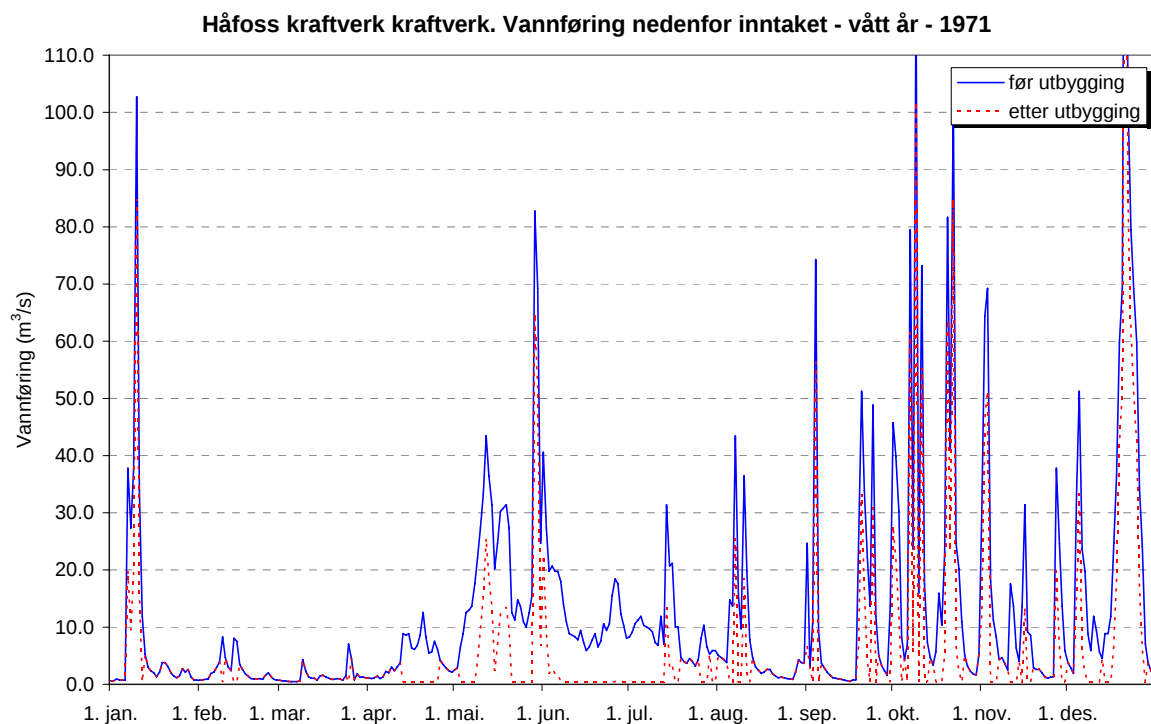
- LIKE NEDSTRAUMS INNTAKET
- LIKE OPPSTRAUMS KRAFTSTASJONEN



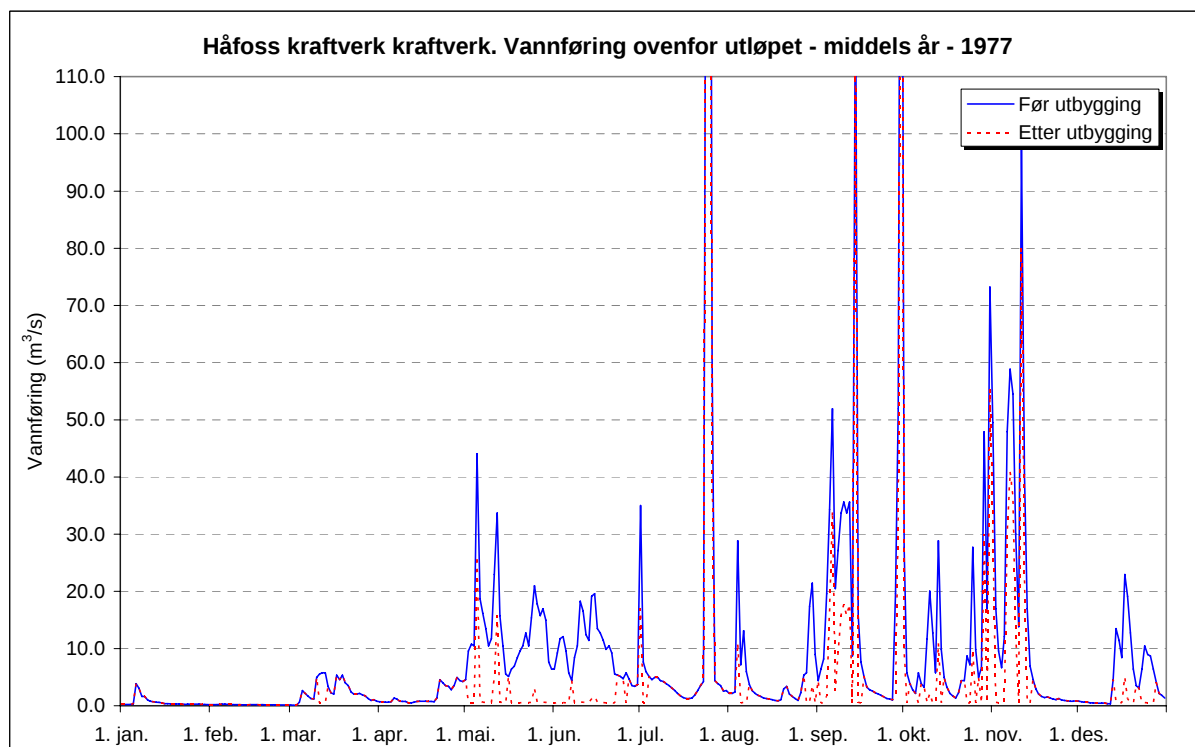
Figur 7 *Vassføring like nedstraums inntaket i eit utvald middels år*



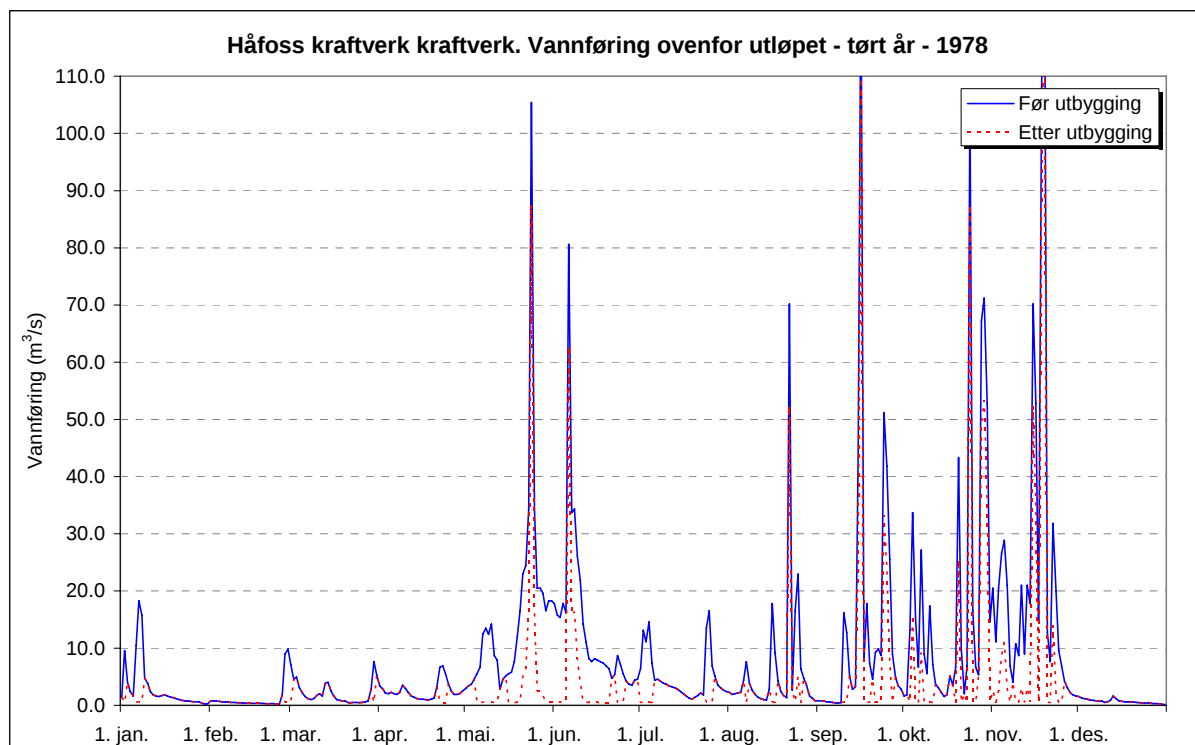
Figur 8 *Vassføring like nedstraums inntaket i eit utvald tørt år*



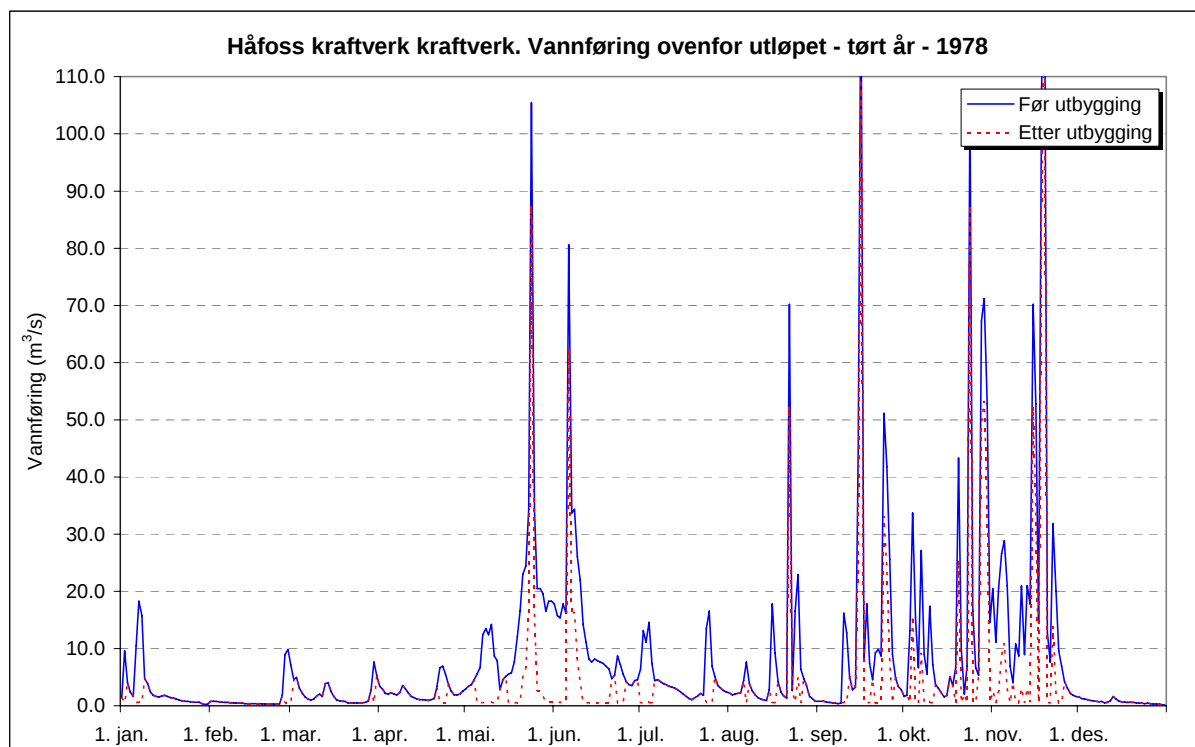
Figur 9 Vassføring like nedstraums inntaket i eit utvald vått år



Figur 10 Vassføring oppstraums utløpet i eit utvald middels år



Figur 11 *Vassføring oppstrøms utløpet i eit utvaldørt år*



Figur 12 *Vassføring oppstrøms utløpet i eit utvaldvått år*

TEGNFORKLARING

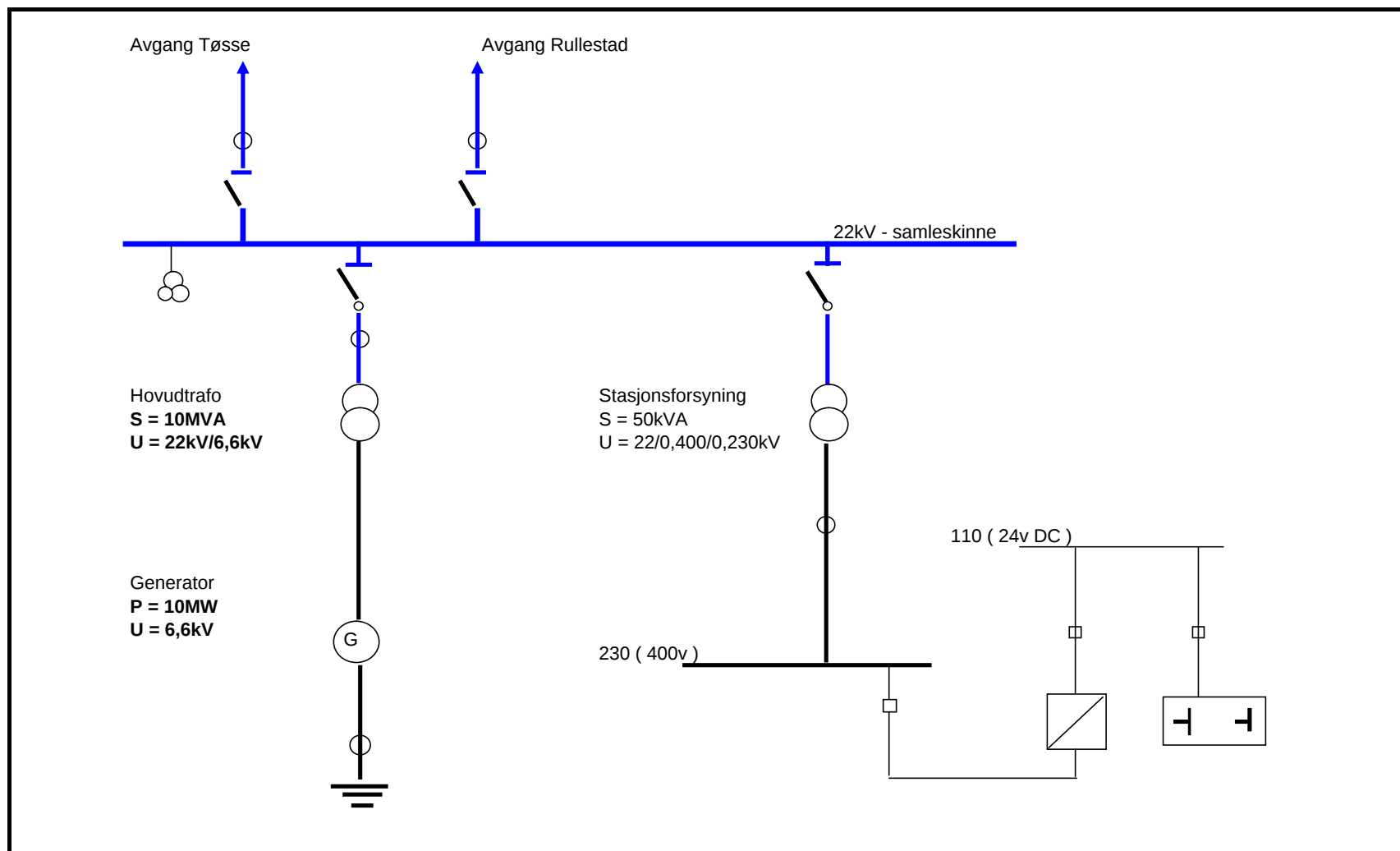
SYMBOL	Godk.:
Ny 66 kV konsesjonssøkt	Godk.:
Alternativ 66 kV trasé	Godk.:
22 kV linje-kabel konsesjonssøkes for ombygging	Rev. nr.: C
22 kV linje-kabel konsesjonssøkes for ombygging	Rev. nr.: D
22 kV luftledning - kabel i SPK områdekonsesjon	Rev. nr.: D
22 kV luftledning - kabel i SPK områdekonsesjon	Rev. nr.: D
22 kV nettsasjon - koblingsstasjon	Rev. nr.: D
Planlagte småkraftverk	Rev. nr.: D
Transformatorstasjon konsesjonssøkes	Rev. nr.: D

Vedlegg til konsesjonssøknad.

B-12439
Tegn nr.: B-12439
Målestokk: 1:50.000

SUNNHORDLAND KRAFTLAG AS.
66 kV kraftledning Rullestad - Blåfallet II.
Oversiktskart.

Projektnr.	Projektnavn på kraftverk.	Maskininstallasjon	Årsproduksjon
1	Tosse	5,0 MW	23,7 GWh
3	Håfoss	9,0 "	37,0 "
17	Bergsto	2,7 "	9,8 "
Totalt		16,7 MW	70,5 GWh



Vedlegg 7
Håfoss Kraftverk. Einlineskjema

SUNNHORDLAND KRAFTLAG

Konsekvenser for biologisk mangfold ved bygging av Håfoss kraftverk, Etne kommune



Stavanger, 24. oktober 2005

AMBIO Miljørådgivning AS
Godesetdalen 10
4034 STAVANGER



Tel.: 51 95 88 00
Fax.: 51 95 88 01
E-post: post@ambio.no

Konsekvenser for biologisk mangfold ved bygging av Håfoss kraftverk, Etne kommune

Oppdragsgiver: Sunnhordaland Kraftlag (SKL)

Forfatter: Toralf Tysse

Prosjekt nr.: 25516, Håfoss kraftverk

Rapport nummer: 25516-1

Antall sider: 16

Distribusjon: Åpen

Dato: 24.10.2005

Prosjektleder:

Arbeid utført av: Toralf Tysse

Stikkord: Vassdragsutbygging, Håfoss kraftverk, Etne kommune, konsekvenser, biologisk mangfold

Sammendrag:

Sunnhordaland Kraftlag as planlegger å utnytte fallet i øvre deler av Fjæraelva (Etne kommune) til kraftproduksjon. Utbyggingsplanene omfatter bygging av kraftstasjon ved Håfossen, i øvre delen av Fjæraelva. Inntakspunktet er Rullestadvatnet, som planlegges regulert med 0,5 meter. Utbyggingsplanene omfatter også atkomstveier til kraftstasjon og inntaksområdet.

Det biologiske mangfoldet i tiltaksområdene er preget av ordinære forekomster. Vegetasjonen består av vanlige arter som er vidt utbredt i Norge. Ingen spesielle arter ble registrert, men en lokalt viktig sumpskog ligger vis a vis området for planlagt kraftstasjon ved Håfossen.

Dyrelivet i området består stort sett av vanlige arter med lave tettheter. Hjort er vanlig i tiltaksområdet og det er registrert en trekkroute like ved Håfossen. Fossefall hekker i Fjæraelva, men det er usikkert om arten har reirplasser i berørte områder. Rullestadvatnet har en helt lokal betydning for rastende vannfugl. Rullestadvatnet har en overbefolket bestand av ørret. Både vannet og tilløpsbekkene til vannet fungerer som gyteplasser. Fjæraelva fører anadrom laksefisk som sjørørret og laks, men tettheten av fisk er lav. Håfossen fungerer som oppgangshinder for anadrom laksefisk.

Utbyggingsplanene vil ha marginalt negative virkninger for det biologiske mangfoldet. Redusert vannføring i øvre delen av Fjæraelva vil føre til at strekningen blir mindre viktig for beitende fossefall. Arten vil også kunne utgå som hekkefugl her dersom det viser seg at den aktuelle elvestrengen huser reirplasser. Det øvrige viltet i området vil bli ubetydelig berørt av tiltaket.

Kun ordinær flora og vegetasjon vil bli berørt av utbyggingsplanene. Reguleringen av Rullestadvatnet vil ha ubetydelige negative virkninger for ørretbestanden her. Planene vil ikke medføre at anadrom fisk blir negativt berørt utover at de hydrologiske forholdene nedenfor Håfossen blir noe endret.

INNHOOLD

1	INNLEDNING	4
2	KORT OM UTBYGGINGSPLANENE.....	4
3	METODER OG MATERIALE	5
3.1	Enheter for datainnsamling.....	5
3.1.1	Naturtyper.....	5
3.1.2	Vegetasjon og flora	6
3.1.3	Vilt.....	6
3.1.4	Ferskvannsmiljø	6
3.1.5	Rødlistearter	6
3.2	Avgrensing av influensområdet	7
3.3	Datagrunnlaget	7
3.4	Verdi, omfang og konsekvens.....	7
3.4.1	Verdisetting av områder	8
3.4.2	Omfang og konsekvens	9
4	RESULTATER	9
4.1	Naturtyper.....	9
4.2	Vegetasjon og flora.....	10
4.3	Vilt	10
4.4	Ferskvannsmiljø	11
4.5	Rødlistearter	12
5	TILTAKETS VIRKNINGER FOR BIOLOGISK MANGFOLD	13
6	REFERANSER.....	15

1 INNLEDNING

Sunnhordaland Kraftlag planlegger utbygging av fallet i øvre delen av Fjæraelva, Etne kommune. I forbindelse med konsesjonssøknaden er tiltakshaver blitt pålagt å utrede konsekvensene for naturmiljøet ved å gjennomføre tiltaket. Foreliggende rapport baserer seg på feltundersøkelser og eksisterende materiale fra tiltaksområdet. Dag Eirik Eikeland har fungert som oppdragsgivers kontaktpersoner i forbindelse med denne fagrapporten.

Denne fagrapporten er basert på de føringer som er gitt i publikasjonen NVE-veileder nr.1/2004: ”Dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk (1-10 MW) ”.

2 KORT OM UTBYGGINGSPLANENE

Det planlagte utbyggingsområdet er lokalisert ved indre del av Åkrafjorden, Etne kommune. Planene innebærer utnyttning av fallet i øvre delen av Fjæraelva, som renner ut i Åkrafjorden. Den berørte delen av elva omfatter strekningen fra Rullestadvatnet – Håfossen, en elvestrekning på 200 meter. Det legges opp til å slippe en minstevannføring på 0,4 m³/sek. Som vist på figur 2.1 er inntakspunktet for kraftstasjonen lagt i Rullestadvatnet, som drenerer gjennom Fjæraelva. Fra inntakspunktet vil vannet bli ført i en 420 meter lang tunnel fram til kraftstasjonen, som plasseres like nedstrøms Håfossen i Fjæraelva. Ved utløpet av Rullestadvatnet vil det bli bygget en terskeldam. Den berørte delen av Fjæraelva har en høydeforskjell på 65 meter. Det legges opp til en 0,5 meters regulering av Rullestadvatnet. Slukeevnen på kraftstasjonen vil være på 17 m³.

Inntakspunktet i Rullestadvatnet vil bli sikret med grind, og det vil bli bygget et lite lukehus i tilknytning til inntakspunktet. Det vil bli bygget vei fram til både lukehuset og til kraftstasjonen. Veien til lukehuset vil bli ført gjennom et skogsområde vest for inntaksområdet, mens veien til kraftstasjonen vil bli lagt gjennom et sandtak like sør for kraftstasjonen. Dette grustaket vil ellers bli benyttet som deponiområde. Kraftstasjonen vil for øvrig bli tilkoplek eksisterende 22 kV som går like i nærheten.



Figur 2.1. Lokalisering av tiltaksområdene

3 METODER OG MATERIALE

3.1 Enheter for datainnsamling

Biologisk mangfold omfatter både arter og deres leveområder/miljøer. I denne fagrapporten er biologisk mangfold inndelt i naturtyper, vegetasjon/flora, vilt og ferskvannsmiljø. Arter som er så sjeldne at de er oppført på den nasjonale rødlisten blir behandlet for seg. Laverestående dyr er ikke nærmere vurdert.

3.1.1 Naturtyper

En naturtype er en "ensartet avgrenset enhet i naturen som omfatter plante- og dyreliv og miljøfaktorene" (DN 1999a).

I perioden 1999-2004 er det gjennomført kartlegginger av naturtyper i de fleste kommuner i Norge. Kartleggingen er basert på DN-håndbok 13- 99 "Kartlegging av naturtyper". I håndboka er det beskrevet 56 naturtyper (se tabell 3.1) som er vurdert å være spesielt viktig for biologisk mangfold. I tillegg til de 56 naturtypene som framgår av tabell 3.1, har kommunene hatt frihet til å inkludere en 57. naturtype – "andre viktige forekomster".

I foreliggende rapport er DN-håndboka lagt til grunn for kartleggingsarbeidet.

Tabell 3.1. Viktige naturtyper (etter DN-håndbok nr. 13- 1999)

Myr	Rasmark, berg og kantkratt ¹⁾	Fjell	Kulturlandskap	Ferskvann/våtmark	Skog	Kyst og havstrand
Intakt lavlandsmyr	Sørvendte berg og rasmarker	Kalkrike områder i fjellet	Slåtteenger	Deltaområder	Rik edelløvskog	Grunne strømmer
Intakt høgmyr	Kantkratt		Slåttemyr	Mudderbanker	Gammel edelløvskog	Undervannseng
Terreng-dekkende myr			Artsrike veikanter	Kroksjøer, flomdammer og meanderende elveparti	Kalkskog	Sanddyner
Palsmyr			Naturbeitemark	Større elveører	Bjørkeskog m/høgstauder	Sandstrender
Rikmyr			Hagemark	Fossesprøyt-soner	Gråor-heggeskog	Strandeng og strandsump
Kilde og kildebekk			Skogsbeiter	Viktige bekkedrag	Rikere sumpskog	Tangvoller
			Kystlynghei	Kalksjøer	Gammel lauvskog	Brakkvanns-deltaer
			Fuktenger	Rike kulturlandskapsjøer	Urskog/gammelskog	Brakkvanns-poller
			Småbiotoper	Dammer	Bekkekløfter	Kalkrike strandberg
			Store gamle trær	Naturlig fisketomme innsjøer og tjern	Brannfelt	
			Parklandskap	Ikke forsured restområder	Kystgranskog	
			Erstatnings-biotoper		Kystfuruskog	
			Skrotemark			
			Grotter og gruver			

1) Under skoggrensen

3.1.2 Vegetasjon og flora

Vegetasjon er plantedekket og vegetasjonstyper innenfor et område. Begrepet flora omfatter planteartene, som utgjør vegetasjonen. I foreliggende rapport er rapporten "Truede vegetasjonstyper i Norge" (Fremstad & Moen 2001) lagt til grunn ved prioritering av viktige vegetasjonstyper. Floristisk interessante lokaliteter er valgt ut med grunnlag i kjente forekomst innenfor kommune og fylke.

3.1.3 Vilt

Vilt omfatter alle arter pattedyr, fugl, amfibier og krypdyr (DN 1996). De viktigste viltområdene i kommunene kartlegges gjennom viltområdekartlegging, som er en metode for innsamling av opplysninger om viktige viltforekomster. Det er utarbeidet viltområdekart for de fleste kommuner i Norge, og kartleggingen skal gjennomføres i samsvar med DN-håndbok 11-1996/2000 "Viltkartlegging" (DN 1996). I foreliggende fagrapport er denne håndboka lagt til grunn for utvelgelse og vekting av områder.

3.1.4 Ferskvannsmiljø

Ferskvannsforekomster er vurdert etter DN-håndbok nr. 15 "Kartlegging av ferskvannslokaliteter" (DN 2000). I henhold til håndboken er følgende lokaliteter av spesiell interesse:

- Lokaliteter med viktige bestander av ferskvannsorganismer. Her er det nevnt 11 fiskearter, deriblant laks og sjørøtt. I tillegg omfatter listen ferskvannskreps og elvemusling.
- Lokaliteter med fiskebestander som ikke er påvirket av utsatt fisk.
- Lokaliteter med opprinnelige plante- og dyresamfunn. Dette gjelder større vann og elver med middelvannføring på minst 5 m³/år.

3.1.5 Rødlistearter

Rødlistearter omfatter sjeldne og/eller truede arter som er oppført i "Nasjonal rødliste for truede arter i Norge 1998" (DN 1999a).

I tabell 3.2 det gitt en oversikt over de ulike kategorier som er benyttet for inndeling av rødlistede arter. I prinsippet er arter som er plassert i kategorier høyt oppe på listen (som E og V) mer truet enn de lavere nede.

Tabell 3.2. Rødlistekategorier

Kategorier	Kode	Kommentar
EXTINCT	EX	Arter som er utryddet (for det aktuelle land)
ENDANGERED (direkte truet)	E	Arter som er direkte truet
VULNERABLE (sårbar)	V	Sårbare arter med sterk tilbakegang (kan gå over i gruppen E ved fortsatt negativ utvikling)
RARE (sjelden)	R	Arter som ikke er direkte truet eller sårbare, men som er utsatt grunnet liten bestand
DEMANDS CARE (krever varsomhet)	DC	Arter som ikke går inn under E, V eller R, men som krever spesielle hensyn og tiltak
DEMANDS MONITORING (krever overvåking)	DM	Arter som har gått tilbake, men som ikke regnes som truet. For slike arter er det grunn til overvåking av situasjonen

3.2 Avgrensning av influensområdet

Utbyggingsplanene vil stort sett kunne påvirke biologisk mangfold i følgende områder:

- Den delen av elvestrengen som får redusert vannføring.
- Direkte berørte arealer for kraftstasjon, veier, inntaksområde og dam.
- Nærliggende områder som kan bli forstyrret/påvirket av anleggsarbeid. Denne påvirkningssonen er i utgangspunktet satt til minst 500 meter.
- Funksjonsområder for vilt som kan bli påvirket av arealinngrepene/endringer i elvas vannstand. En potensiell påvirkningssone vil avhenge av viltart og hvilken betydning elvesonen har for dem. En sone på ca. 500 meter fra elv/inngrep er vurdert.
- Vegetasjon og naturtyper langs elvestrengen som er påvirket av fuktighetsforholdene knyttet til elva. Denne sonen er satt til 100 meter fra elva.
- Reguleringssonen i Rullestadvatnet.

3.3 Datagrunnlaget

Denne rapporten bygger på et material som stammer fra flere kilder. Det planlagte utbyggingsområdet ble feltundersøkt den 24.05.2005. Det ble gjennomført befaringer i og ved alle tiltaksområdene bortsett fra i reguleringssonen rundt Rullestadvatnet. Resultatene fra feltarbeidet er supplert med opplysninger fra flere skrevne og muntlige kilder. I tabell 3.3 er det gitt en oversikt over de viktigste kildene for rapporten. Datagrunnlaget vurderes som relativt representativt for de fleste tema av biologisk mangfold i influensområdet.

Tabell 3.3. Aktuelle og/eller viktige kilder for datagrunnlaget

Tabellforklaring: x = viktig, (x) = mindre viktig kilde

TEMA	KILDER	
	Skrevne kilder	Feltarbeid
Generelt	Samla Plan. Fjæra (1983)	
Vilt	Viltet i Etne kommune (Auestad et al. 2004) Saudaprojektet. Dyreliv og jaktinteresser (Dale og Pedersen 1992)	x
Naturtyper	Nøkkelbiotoper i Etne	x
Vegetasjon/planter	Saudaprojektet. Planter og vegetasjon (Odland 1992) Lavdatabasen, Universitet i Oslo Trua moser i Norge	x
Ferskvannsmiljø	Fisk og vasskvalitet i ti Hordalandselver med anadrom laksefisk (Kålås et al. 1996) Prøvefiske i 65 innsjøer i Hordaland sommeren/høsten 1997 (Hellen et al 1997) Saudaprojektet. Fisk og fiskeinteresser (Åtland og Kambestad 1992) Saudaprojektet. Livet i ferskvann. (Walseng 1992)	(x)
Rødlistearter	Naturbasen (opplysninger unntatt offentligheten)	x

3.4 Verdi, omfang og konsekvens

For vurdering av verdi, omfang og konsekvens er det i denne fagrapporten benyttet et tilnærmet likt metodesett som er beskrevet i Statens Vegvesen håndbok-140, om konsekvensanalyser (2005). Rapporten baserer seg på at **konsekvensen (K)** for en lokalitet/objekt er en syntese mellom objektets **verdi (V)** og det **omfang (O)** inngrepet har på objektet/temaet.

3.4.1 Verdisetting av områder

Verdisettingen av biologisk mangfold og inngrepsfrie områder følger i stor grad den verdisseting som er benyttet av Gaarder (2003). I denne rapporten er det imidlertid benyttet fire isteden for tre klasser for verdi. Dette er gjort for å synliggjøre lokaliteter som kun utmerker seg innenfor undersøkelsesområdet (= lokal verdi). I tabell 3.4 benyttes begrepet kommunal verdi om lokaliteter som framhever seg innenfor kommunen.

Aktuelle kriterier for verdissetingen av lokaliteter framgår av tabell 3.5. Dette er kriterier som i stor grad er lagt til grunn der det ikke foreligger verdiklassifisering i et kildedokument.

Tabell 3.4. Grunnlag og kriterier for verdisseting av biologisk mangfold (delvis etter Gaarder 2003)

TEMA	VERDI			
	Nasjonal/stor (****)	Regional/middels (***)	Kommunal/liten (**)	Lokal/liten (*)
Naturtyper ¹	Svært viktige områder	Viktige og sjeldne områder (andre viktige forekomster)	Andre viktige områder, sett i en lokal sammenheng (andre viktige forekomster)	Lokaliteter som fremheves innenfor området
Vegetasjon ³	Store og/eller intakte områder med vegetasjonstyper som er <u>akutt truet</u> og <u>sterkt truet</u>	Små og/eller delvis intakte områder med vegetasjonstyper som er <u>akutt truet</u> eller <u>sterkt truet</u> Store og/eller intakte områder med vegetasjonstyper som er <u>noe truet</u> eller <u>hensynskrevende</u>	Små og/eller delvis intakte lokaliteter med vegetasjonstyper som er <u>noe truet</u> Andre viktige forekomster	Lokaliteter som fremheves innenfor området
Flora		Sjeldne/uvanlige arter innenfor et fylke/region	Sjeldne/uvanlige arter innenfor en kommunen	Lokaliteter som fremheves innenfor området
Vilt ²	Svært viktige funksjonsområder	Viktige funksjonsområder	Funksjonsområder med en viss lokal betydning	Lokaliteter som fremheves innenfor området
Ferskvannsmiljø	Lokaliteter/arter som inngår i DN-håndbok nr. 15. Innslag av rødlistearter har betydning for regional eller nasjonal verdi (se under)		Arter/ferskvannsmiljø som har en viss lokal betydning	Lokaliteter som kun framheves innenfor området
Rødlistede arter ⁴	Arter i kategoriene E, V og R	Arter i kategoriene DC og DM		

1) Etter DN-håndbok 13-1999

2) Etter DN-håndbok 11-1996/2000

3) Etter Fremstad & Moen 2001

4) Etter DN-rapport 3-1999

Tabell 3.5. Generelle grunnlagskriterier for verdisseting av biologisk mangfold

Tema	Kriterier for verdisseting						Kilder
	Omfang	Inngrep	Rødlistearter	Kontinuitet	Sjeldenhet	Tetthet	
Naturtyper	x	x	x	x	x	(x)	DN-håndbok 13-1999
Vegetasjon/flora ¹	x	(x)		(x)	x	x	Fremstad & Elven 1991, Lid 1985
Vilt ¹	x			(x)	x	x	DN-håndbok 11-1996
Ferskvannsmiljø					x		DN-håndbok 15-2000
Rødlistearter				(x)	x	(x)	DN-rapport 1999-3

1) Rødlistearter er vurdert som eget tema

3.4.2 Omfang og konsekvens

Begrepet omfang er i denne utredningen brukt som *en skjønnsmessige vurdering av hvordan og i hvor stor grad tiltaket innvirker på det objekt og de interesser som blir berørt*. Ved vurdering av omfang er det ikke tatt hensyn til verdien av objektet.

Et mål for en konsekvensutredning er å gi vurderinger av de positive og negative virkninger av tiltaket. Konsekvensen for et objekt (se over) blir da et produkt av objektet/områdets verdi og i hvor stort omfang tiltaket vil berøre objektet/området. Prinsippet for en konsekvensmatrise framgår av tabell 3.6. I denne rapporten er matrisen benyttet som veiledende, men da inndelingen er grov, er konsekvensverdien dels skjønnsmessige plassert. Det presiseres at konsekvensvurderingene i denne utredningen ikke omfatter eventuelle avbøtende tiltak.

Tabell 3.6. Prinsippet for en konsekvensmatrise

VERDI	OMFANG				
	Stort negativ (--)	Middels negativ (-)	Liten/intet (0)	Middels positiv (+)	Stort positiv (++)
Nasjonal (3)	Meget stor negativ (---) konsekvens	Stor negativ (---) konsekvens	Ingen/ ubetydelig (0) konsekvens	Stor positiv (+++) konsekvens	Meget stor positiv (++++) konsekvens
Regional/fylke (2)	Stor negativ (---) konsekvens	Middels negativ (---) konsekvens	Ingen/ ubetydelig (0) konsekvens	Middels positiv (++) konsekvens	Stor positiv (++) konsekvens
Lokal (1)	Middels negativ (---) konsekvens	Liten negativ (-) konsekvens	Ingen/ ubetydelig (0) konsekvens	Liten positiv (+) konsekvens	Middels positiv (++) konsekvens

4 RESULTATER

4.1 Naturtyper

Den aktuelle elvestrekningen av Fjæraelva er i stor grad preget av inngrep. Riksveien går i dag langs elvas øvre del, og krysser også elva her. I tillegg ligger det noen kortere veistreknninger og bebyggelse like ved elva. Deler av kantsonen til elva er også preget av flomforebyggende tiltak.

Elveløpet på den aktuelle strekningen er varierende og med forskjellig bunnsubstrat. I øvre og nedre del renner elva over berg, og spesielt i nedre del danner elva et markert fossefall over bergterassene.

Skog kranser den aktuelle strekningen av Fjæraelva med usammenhengende forekomst. Ved utløpet av Rullestadvannet dominerer furuskog på sørsiden. Videre nedover elva overtar løvskog som kantskog, men forekomsten er noe spredt grunnet inngrep og bebyggelse langs elva. Bjørk, osp, hegg, selje, rogn og gråor inngår ellers i kantskogen til elva. Ved planlagte arealer for kraftstasjon dekker gråor relativt store arealer på begge sider av elva. På sørsiden (ved planlagt kraftstasjon) vokser gråor delvis på store masseavsetninger (glacifluvialt) like over elva. Grusavsetningene danner her en markert høy rygg like innenfor elvesonen. På nordsiden av elva inngår gråorskogen i et sumppreget område. Et større felt med plantet gran grenser til oreskogen her.

Ved overgangen mellom Fjæraelva og Rullestadvatnet renner vannet i rolige partier inn i Fjæraelva, og her utgjør finmateriale bunnsubstratet.

Viktige lokaliteter:

I influensområdet for tiltaket er det ikke registrert noen naturtyper som oppfyller kriteriene for de 56 naturtypene som er omtalt i DN-håndbok 13-99. Botanisk er elvestrekningen relativt fattig, bortsett fra en noe rikere vegetasjon på motsatt side av elva ved kraftstasjonen. Her er det et mindre areal med gråorsumpskog. Lokaliteten avgrenses av i sør av elva, i nord av granskogen, i øst av berg og i vest av bekk. Sumpskogen har relativt ordinær vegetasjon, men domineres av næringskrevende arter som bekkedarse og stortujamose.

Lokaliteten vurderes ikke å oppfylle kriteriene for naturtypen rikere sumpskog etter DN-håndbok 13-1999, men fremheves likevel som en helt lokalt viktig lokalitet. Mot vest går sumpskogen gradvis over i engvegetasjon i halvåpen og sluttet skog. Her inngår et relativt stort spekter med vanlige arter.

I traseen for anleggsveien til kraftstasjonen sør for elva ligger det et gammelt sandtak. Lokaliteten grenser til naturtypen skrotemark i DN-håndboka, men vurderes å ikke helt oppfylle kriteriene pga triviell vegetasjon. Lokaliteten var helt dominert av *sandgråmose*, men innslaget av plantearter var relativt variert. Det er verdt å bemerke at det ikke var mulig å fange opp det totale artsmangfoldet for området da feltarbeidet ble foretatt noe tidlig i vekstsesongen.

Ved inntaksdam og veitrasé til inntakspunktet ble det kun registrert ordinære naturtyper.

4.2 Vegetasjon og flora

Under feltarbeidet den 24.05 ble det registrert planter i et 50 meters belte fra vannstrengen ved den aktuelle strekningen av Fjæraelva. Feltarbeidet var ikke heldekkende, og hadde derfor noe stikkprøvepreg. Det ble søkt spesielt etter forekomster av viktige arter og vegetasjonssamfunn. Moser og lav som ikke ble feltbestemt ble innsamlet for nærmere undersøkelse. Deler av influensområdet for planter var vanskelig tilgjengelig pga bratt terreng. Spesielt gjelder dette partier ved Fjæraelva der det var glatte og/eller bratte berg. De lite tilgjengelige deler av vassdraget ble i stor grad undersøkt med kikkert for å få et bilde av vegetasjonssammensetningen. Vegetasjonen langs den aktuelle delen av Fjæraelva er preget av vanlige arter og et relativt begrenset artsutvalg. Elvekantene domineres av vegetasjonsfattige slette berg med begrenset forekomst av høyere planter, men med noe større forekomster av moser og lav. På tørre berg dominerer heigråmose og sotmoser, men også saltlav og skorpelav er vanlige her. Smyle og engkvein vokser i lysåpne bergsprekker. I sonen for flompåvirkning inngår vanlige moser som mattehutremose, buttgråmose, pelssåtemose, gråsteinmose, stripefoldmose, dvergkrukkemose, setergråmose, krusknausing, rennemose, beitegråmose, skogåmemose, klobleikmose, stortujamose, storblomstermose, oljetrappemose.

Der Fjæraelva er mer sakteflytende, som nedstrøms Håfossen, består elvebreddene i større grad av grus og stein. På slike steder vokser skogen tettere inntil elva, og her inngår også i større grad et mer variert vegetasjonsbilde enn der elva går i stryk. Nedstrøms Håfossen utgjør gråor kantskogen til elva. Skogen har her et variert planteliv, med til dels stort innslag av næringskrevende arter som stortujamose, gaukesyre og hvitveis. I fuktigere partier av skogen inngår arter som vinterkarse, myrtistel, stjernestarr, grønnstarr, sølvbunke, myrfiol, skogburkne, blåknapp, sumptorvmose, sumpmaure, engsoleie og storbjørnemose.

Viktige lokaliteter

Kun en lokalitet framhever seg som spesielt viktig langs den aktuelle strekningen av Fjæraelva. I skogen på motsatt side av elva ved planlagt kraftstasjon ligger det en gråorsumpskog (se under naturtyper). Sumpskogen avgrenses i vest av en tilløpsbekk til Fjæraelva. Vest for denne går arealene over i variert engvegetasjon, med innslag av arter som gulaks, engsyre, firkantperikum, kystmaure, engkarse, engfiol og gjeldkarve. Lokaliteten vurderes å ha lokal verdi.

4.3 Vilt

Naturforholdene ved de aktuelle tiltaksområdene gir ikke grunnlag for rike viltbestander. Liene er svært bratte og til dels utilgjengelige. Berggrunnen er fattig, jordsmonnet skrint og vegetasjonen er for det meste ganske ordinær. Skogen som kranser de aktuelle strekningene av Fjæraelva er stort sett i relativt tidlige stadier, og er til dels for tett- og småvokst til at verdien for fugl er stor.

Vanlige viltarter som hjort, ekorn, mink, rev og flere vanlige smånagere bruker influensområdet i større eller mindre grad. Hjort har en bra stamme i området ved Rullestadvatnet, og arten trekker også ned til Fjæraelva.

Fuglelivet i området vurderes som meget ordinært, og er preget av vanlige arter som er tallrike og vanlige regionalt og nasjonalt. Småfugler dominerer, og arter som løvsanger, rødstrupe, gjerdsmett, trepiplerke, munk,

bokfink, blåmeis og kjøttmeis og løvsanger ble registrert flere steder langsmed elva under feltarbeidet. Vår nasjonalfugl fossekallen skal hekke i Fjæraelva, og ble flere ganger sett under feltarbeidet. Det er ikke kjent om den planlagt berørte elvestrekningen huser reirplasser, men strekningen vurderes imidlertid som meget egnet som hekkeområde for arten.

Rullestadvatnet huser noe ender har et helt lokalt viktig funksjonsområde for ender som raste- og beiteplass under vår- og høsttrekket (Dale og Pedersen 1992). Vinterstid kan også sangsvane raste i vannet. Stokkand er registrert som hekkefugl ved vannet. Forekomsten av vadefugler i tiltaksområdet er meget begrenset. Rullestadvatnet fungerer trolig som en helt lokalt viktig rasteplass for såkalte Tringa-vadere (rødstilk, gluttsnipe, strandsnipe, skogsnipe m.fl) under trekket. Strandsnipe hekker fast ved vannet, mens rødstilk er observert i hekketiden her (Dale og Pedersen 1992). Rugde hekker trolig i skogområder som grenser til tiltaksområdet.

Det ble ikke registrert rovfugler under feltarbeidet. Influensområdet vurderes som lite egnet for hekkende falke og ørner, da området ligger for tett opptil bebyggelse og/eller for lavt i landskapet. Tilgrensende skogområder ved Rullestadvatnet er egnet som hekkeområde for arter som hønsehauk og spurvehauk, men det foreligger ikke konkrete opplysninger om dette.

Det foreligger ikke konkrete opplysninger om at influensområdet huser hekkende spettefugler. Det er sannsynlig at influensområdet i det minste kan inngå som en del av territoriet for arter som gråspett, hvitryggspett og dvergspett.

Det ble ikke gjort funn av kattugle under feltarbeidet, men arten skal hekke både ved Rullestad og Fjæra. Det kan ikke utelukkes at kattugle hekker i influensområdet for tiltakene.

Viktige lokaliteter

Fossefall ble observert i Fjæraelva under feltarbeidet, men hekkeplassen ble ikke lokalisert.

I sandtaket ved planlagt kraftstasjon i Fjæraelva ble det registrert mye spor av hjort. Trolig er dette en trekkroute som krysser Fjæraelva, men det ble ikke dokumentert.

Et lokalt viktig hjorteområde ligger ved sør- og østsiden av Rullestadvatnet.

4.4 Ferskvannsmiljø

I forbindelse med Saudaprosjektet ble det i 1992 innsamlet bunndyr på en stasjon i Fjæraelva. Den aktuelle stasjonen (E 27) ligger ikke i berørte elvestrekning, men ved utløpet av elva.

I tillegg til bunndyrundersøkelser i elv ble det gjennomført undersøkelser av littorale krepsdyr og bunndyr i Rullestadvatnet. Bunndyrundersøkelsene viste at stasjonen i Fjæraelva hadde relativt høy tetthet av bunnlevende organismer. Steinfluer og knott dominerte det innsamlede materialet (Walseng et al. 1992), og dette er vanlige grupper i sterkt strømmende okygenrikt vann.

Fjæraelva fungerer som gyteelv for anadrom laksefisk. Populasjonene er små, men elva har potensialet for selvrekrutterende bestander av både sjøaure og laks (Skurdal et al. 2001). Oppgangshinderet for anadrom fisk ligg ved Håfoss (også kallet Kvernhusfossen) bare 1,5 km oppstrøms utløpet av elva i Åkrafjorden. Fangststatistikk for perioden 1969-2000 viser lav, men økende fangst av laks, og jevnt lav fangst av sjøaure (Skurdal et al. 2001). I årene 1997 til 2000 ble det fanget mellom 40 og 70 laks og mellom 10 og 40 sjøaure. Gjennomsnittsvekten har vært rundt 1,5 kg for sjøaure og 3 kg for laks.

Det foreligger bare data for fisketetthet nedstrøms Håfossen, dvs. nedstrøms tiltaksområdet. Tettheten av aureyngel i Fjæraelva var i 1991-1992 svært høy, spesielt på den øvre av de to stasjonene som ble undersøkt. Her ble det registrert totalt 116 ind/100 m². Tettheten av laks på de samme stasjonene var i 1991-1992 sært lav, med en total fangst av 6 individ på to stasjoner (Åtland og Kambestad 1992).

I 1995 ble det gjennomført tetthetsregistreringer på tre stasjoner i Fjæraelva. Tettheten for aure var mye lavere enn i 1991-1992, med gjennomsnitt på 16 ind./100 m². For laks ble det registrert en tetthet på ca 2 ind/100 m² (Kålås et al.1996), som var litt høyere enn i 1991-1992.

I 1997 ble det gjennomført prøvefiske i Rullestadvatnet og el-fiske i fem av innløpsbekkene til vannet (Hellen et al. 2000). Undersøkelsene viser at aure bruker flere innløpsbekker til vannet som gyteområder. Selve Rullestadvatnet har middels til tett bestand av aure med god kondisjon og bra tilvekst (Hellen et al. 2000). Fra Rullestadvatnet kan aure ellers vandre opp Dalelva til et oppgangshinderet der riksveien krysser elva.

Bortsett fra moser, har vannplanter meget begrenset forekomst langs den aktuelle strekningen av Fjæraelva.

Viktige lokaliteter

De viktige lokalitetene for ferskvannsmiljø i Fjæraelva er hele den anadrome elvestrekningen fra utløpet av elva og opp til Håfossen. Den berørte strekningen av Fjæraelva vurderes å ha marginal betydning for ferskvannsmiljøet.

4.5 Rødlistearter

Det ble ikke registrert noen rødlistearter i influensområdet for tiltaket. Den nærmeste kjente rødlistearten i området er fuglearten *kongeørn*, som hekker like utenfor influensområdet for tiltaket.

Tabell 4.1 gir en sammenstilling av verdiene for naturmiljø etter den metodikk som er beskrevet i rapporten. Det er den samlede verdi for strekningen som framgår helt til høyre i tabellen. Prioriterte lokaliteter framgår under beskrivelsen.

Tabell 4.1. Sammenstilling av verdier for naturmiljø i influensområdet for Fjæraelva

Tabellforklaring: Verdisetting: 0= fremheves ikke. L= lokal verdi. K= kommunal verdi. R = regional verdi. 3 = nasjonal verdi.

Grupper		Beskrivelse	Verdi
Naturtyper		Helt lokalt viktig (L) sumpskog på motsatt side av elva ved kraftstasjonen	0 - L
Vilt	Fugl	Fossefall sett i elva. Rullestadvatnet benyttes noe av vannfugl	0 - K
	Pattedyr	Ordinære arter. Hjort med et lokalt viktig leveområde ved Rullestadvatnet. Mye hjortetråkk i sandtak sør for kraftstasjonen	0 - L
Ferskvannsmiljø		Nedstrøms Håfossen er det oppvekstområde for anadrom laksefisk. I Rullestadvatnet er det en overbefolket bestand av ørret	0 - R
Vegetasjon	Høyere planter	Noe frodig vegetasjon ved Håfossen. Ordinære arter	0
	Moser og lav	Ingen spesielle arter er registrert	0
Rødlistede arter		Ingen kjente funn	0
SAMLET			L

5 TILTAKETS VIRKNINGER FOR BIOLOGISK MANGFOLD

Tiltakets virkninger for biologisk mangfold er sammenstilt i tabell 5.1 Metodikken som er beskrevet i kapittel 3 er lagt til grunn for konsekvensvurderingene.

Ved utnyttning av fallet i øvre del av Fjæraelva er det lagt opp til å slippe fast minstevannføring på 0,4 m³/sek. Dette betyr at elva ikke blir helt tørrlagt, men vesentlig redusert vannføring vil føre til redusert vanndeckt areal og redusert fuktighetsregime langs elvestrengen. Elvestrekningene vil i liten grad få tilført vann fra restfeltet, da dette er meget begrenset.

Utbyggingsplanene vil i liten grad berøre viktige lokaliteter for biologisk mangfold, men arter og livsmiljø som er tilpasset/knyttet til elvas fuktighetsregime vil bli påvirket.

Naturtyper

Den planlagte utbyggingen i Fjæraelva vil hovedsakelig berøre vanlige naturtyper. Ved etablering av vanninntak for tunnelen ved Rullestadvatnet vil et estetisk fint område med strandberg bli berørt. Lokaliteten har imidlertid liten verdi for biologisk mangfold.

Etablering av kraftstasjonen vil føre til at en større grusavsetning ved elva blir tatt ned for å føre fram anleggsveien til stasjonen. Lokaliteten har preg av naturtypen skrotemark. Selve kraftstasjonen vil ikke berøre bevaringsverdige naturtyper.

En alternativ plassering av kraftstasjonen på nordsiden av elva vil imidlertid berøre bevaringsverdig natur, da en lokalt viktig sumpskog vil bli ødelagt.

Reduksjon av vannføring på en kortere strekning av Fjæraelva vil ikke berøre kjente viktige naturtyper i elva. Den karakteristiske Håfossen vil dog bli redusert, men fossen er ikke en spesielt viktig naturtype.

Vilt

Utbygging av Fjæraelva forventes å få små konsekvenser for viltet. Atkomstveien til hovedalternativ for kraftstasjon vil bryte gjennom en trekkvei for hjort, men det er usikkert om dette vil føre til annet enn endret arealbruk for arten.

Etablering av en terskeldam ved utløpet av Rullestadvatnet vil trolig berøre beiteområder for vadere, men lokaliteten vurderes ikke å være viktig annet enn i en helt lokal målestokk. Reguleringssonen i Rullestadvatnet forventes ikke å få ubetydelige virkninger for vannfugl knyttet til området.

Fossekall benytter Fjæraelva som næringsområde, men det er usikkert om arten hekker ved berørt elvestrekning. Utbyggingen forventes uansett høyst å få liten negativ konsekvens for arten. Den aktuelle elvestrekningen er neppe et viktig beiteområde for fossekall, men det kan ikke utelukkes at en hekkeplass blir berørt.

Ferskvannsmiljø

Utbyggingsplanene vil ikke ramme produksjonsområder for anadrom fisk i Fjæraelva, da plassering av kraftstasjonen er planlagt ved oppgangshinderet Håfossen. Det kan forventes en lokalt endret arealbruk ved Håfossen.

Vannslippet fra kraftstasjonen vil imidlertid føre til endrede strøm- og vannføringsforhold nedstrøms fossen, og dette kan gi en liten negativ betydning for produksjonsforholdene for sjøaure og laks i elva. Det blir imidlertid en viss økt minimumsvannføring i nedre del og dette kan gi en positiv virkning på produksjonen. Bråe utfordret stopp i kraftverket kan gi negative konsekvenser for anadrom fisk.

Redusert vannføring oppstrøms Håfossen vil ikke berøre viktige oppvekstområder for stasjonær aure. Det er ingen kjente viktige lokaliteter for vanninsekter eller vannplanter på den berørte elvestrekningen. Det er gode gytemuligheter for aure i flere tilløpsbekker til Rullestadvatnet. Bestanden i vannet er noe preget av overbefolkning. En reguleringssone på 50 cm forventes kun å ha marginal innvirkning på ørretbestandens gyte-

eller beitemuligheter i og ved vannet. En eventuell redusert gyting vil uansett ikke være negativt for en overbefolket bestand.

Vegetasjon/flora

Vegetasjonen som er knyttet til elvestrengen ved berørte deler av Fjæraelva vil få redusert vannføring og/eller vandamp dersom vannføringen i elvene blir redusert. Arter som er direkte avhengig av hyppig vannpåsprøyting og/eller vanddekking vil dermed kunne bli redusert i forekomst. Dette gjelder imidlertid kun plantearter med vid utbredelse i Norge.

Rødlistearter

Ingen rødlistearter er registrert i influensområdet for tiltaket.

Tabell 5.1. Samlede konsekvenser for naturmiljø

Gruppe	Konsekvens				
	Ingen/ubetydelig (0)	Liten (-)	Middels (--)	Stor (---)	Meget stor (----
NATURTYPER	X				
VEGETASJON OG FLORA	X				
VILT		X			
FERSKVANNSMILJØ	X				
RØDLISTEARTER	X				

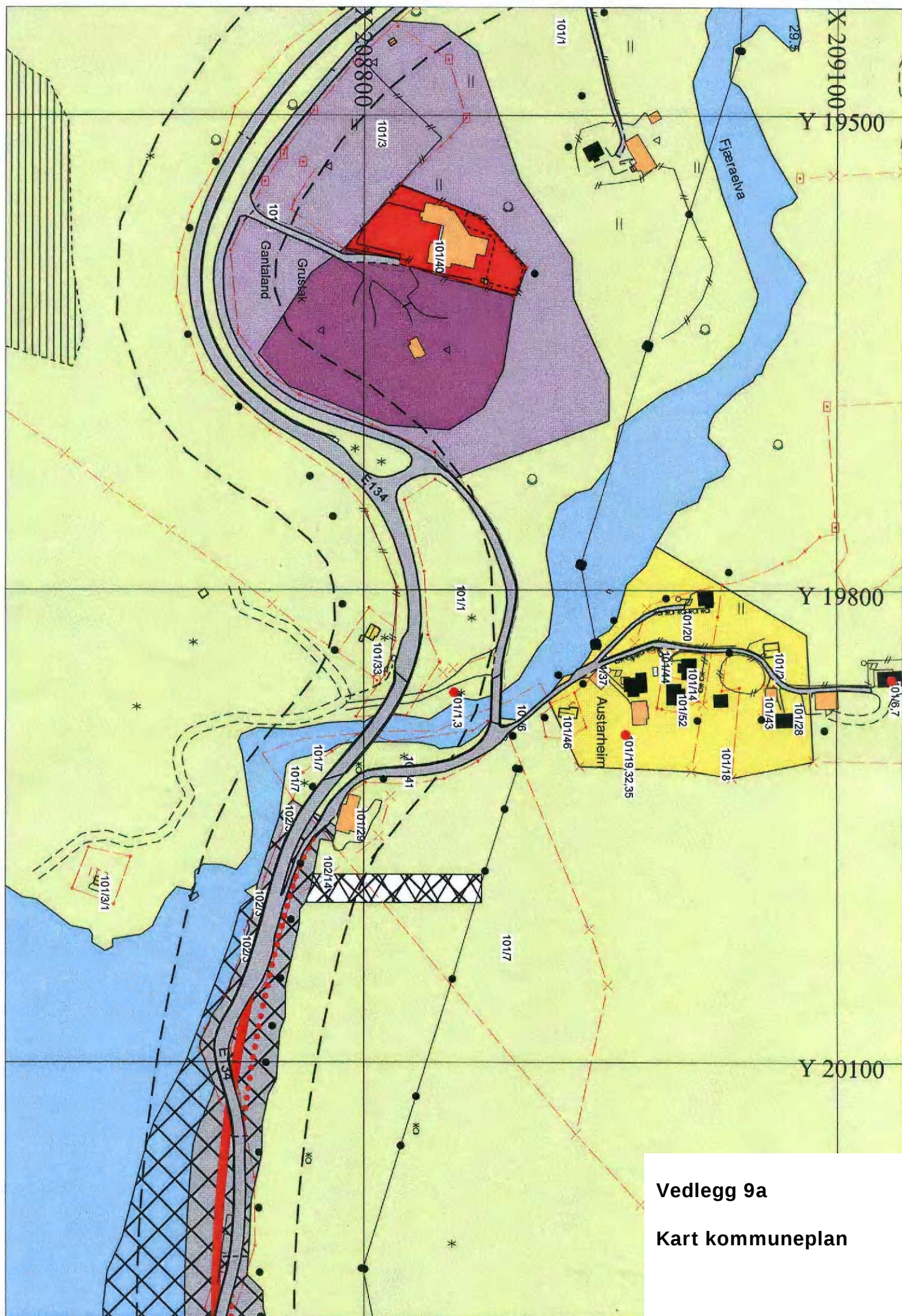
6 REFERANSER

- Auestad, I., Kvalheim, E. og Overvoll, O. 2004. *Viltet i Etne. Kartlegging av viktige viltområde og status for viltartane*. Etne kommune og Fylkesmannen i Hordaland.
- Brodtkorp, E. og Selboe, O-K. 2004. *Dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk (1-10 MW)*.
- Dale, S. og Pedersen, H. 1992. *Fagrapport om fugler, pattedyr, krypdyr, amfibier og jaktinteresser*. ENCO Environmental Consultants.
- Direktoratet for naturforvaltning 1994. *Inngrep i vassdrag – effekter og tiltak*. DN-håndbok 9.
- Direktoratet for Naturforvaltning 1996. *Viltkartlegging*. DN-håndbok 11.
- Direktoratet for naturforvaltning 1999. *Nasjonal rødliste for truede arter i Norge 1998*. DN-rapport 1999-3.
- Direktoratet for naturforvaltning 1999. *Kartlegging av naturtyper. Verdisetting av biologisk mangfold*. DN-håndbok 13-1999.
- Direktoratet for naturforvaltning. 2000. *Kartlegging av ferskvannslokaliteter*. DN-håndbok nr. 15
- Etne kommune og Fylkesmannen i Hordaland. 2004. *Viltet i Etne. Kartlegging av viktige viltområde og status for viltartene*.
- Fremstad, E. og Elven, R. 1991. *Enheter for vegetasjonskartlegging i Norge*. NINA utredning 28.
- Fremstad, E og Moen, A. 2001. *Truede vegetasjonstyper i Norge*. Rapport botanisk serie 2001 – 4.
- Frisvoll, A.A. & Blom. H.H. 1997. *Trua mosar i Noreg med Svalbard. Førebels faktaark*. Rapport til DN. 170 sider.
- Gjershaug, J.O., Thingstad, P.G., Eldøy, S. og Byrkjedal, S. 1994. *Norsk Fugleatlas*. NOF/NINA.
- Haftorn, S. 1971. *Norges Fugler*. Universitetsforlaget. 862 sider.
- Hellen, B.A., Brekke, E., Johnsen, G. H. og Urdal, K. 2000. *Prøvefiske i 65 innsjøer i Hordaland sommeren/høsten 1997*. Rådgivende biologer. Rapport nr. 434.
- Høyvik, J. 1983. Samla plan for vassdrag. Vassdragsrapport. Fjæra.
- Kålås, S., Johnsen, G.H., Sægrov, H. og Hellen, B.A. 1996. *Fisk og vasskvalitet i ti Hordalandselvar med anadrom laksefisk*. Rådgivende biologer. Rapport nr. 243.
- Lid, J. 1985. *Norsk, svensk, finsk flora*. Samlaget. 837 sider.
- Odland, A. 1992. *Botaniske undersøkelser i forbindelse med Sauda-utbyggingen*. NINA.
- Universitet i Oslo. *Lav- og soppdatabasen på hjemmesiden*.

Skurdal, J., Hansen, L. P., Skaala, Ø., Sægrov, H. og Lura, H. 2001. *Elvevis vurdering av bestandsstatus og årsaker til bestandsutvikling av laks i Hordaland og Sogn og Fjordane*. Direktoratet for naturforvaltning. Utredning 2001-2.

Åtland, Å. og Kambestad, A. 1992. *Fisk og fiskeinteresser. Konsekvenser for Sauda-utbyggingen*. Rådgivende biologer. Rapport nr. 71.

Walseng, B., Halvorsen, G. og Sloreid, S.E. 1992. *Ferskvannsunersøkelser i Sauda-området*. NINA.



Vedlegg 9a

Kart kommuneplan

TEIKNFORKLARING			FØRESEGNER
PBL § 20-4 PLANFØREMÅL BYGGJEOMRÅDE (PBL § 20-4, 1. ledd, nr. 2) Bustader Næring (Industri/Forretning/Lager/Kontor/Utseigshytter) Fritidsbygg Offentlige bygg Friområde Sentrumområde Allmenntilgjenge bygg Andre byggeområde (Skytebane = S, Camping = C, Småbåthavn = B) LANDBRUKS-, NATUR- OG FRILUFTSOMRÅDE (PBL § 20-4, 1. ledd, nr. 2) LNF-område. Forbud mot frideling og bygging. (driftsbygg i landbruket tillate) LNF-område. Spreidd bustadbygging tillate. LNF-område. Spreidd hyttebygging tillate. OMRÅDE FOR RÅSTOFFUTVINNING (PBL § 20-4, 1. ledd, nr. 3) Uttak av stein/taumessur OMRÅDE SOM ER RANDI AGT (PBL § 20-4, 1. ledd, nr. 4) Område bandlagt etter naturvernlova Område bandlagt etter kulturminnelova AREALBRUK I SJØ OG VASSDRAG (PBL § 20-4, 1. ledd, nr. 5) Natur/Frilitet/Fiske/Ferdale (forbud mot Akvakultur) Område med fortrinnsrett for Frilitet (m. verna vassdrag) Naturområde i sjø og vassdrag Område med fortrinnsrett for Fiskeidrift Område med fortrinnsrett for Ferdale (Havn) Område for Akvakultur VIKTIGE KOMMUNIKASJONSÅRER (PBL § 20-4, 1. ledd, nr. 6) Fjernveg (Tunnel=) Hovudveg (Tunnel=) Gang-/Sykkelveg Kraftliner Skiptele Offentlige trafikkareal/ta RESTRIKSJONAR (PBL § 20-4) Reguleringsplan skal gjelde (Tilsett rettsverknad etter PBL § 20-4, 2. ledd, bokstav a) Nedleggslinje for drikkevann			GENERELLE REGLAR (PBL § 20-4, 2. ledd) 1. Område sett av som regulererte, eller til framtidig regulering i plankartet har ikkje rettsverknad i denne planen (PBL § 20-4, 2. ledd bokstav h). BYGGJEOMRÅDE (PBL § 20-4, 1. ledd, nr. 1) 1. Tiltak etter §§ 81, 86A og 93 i PBL i framtidige byggeområde kan berre gjennomførast etter at det er godkjend reguleringsplan (PBL § 20-4, 2. ledd bokstav a). 2. I byggeområde skal det ikkje frå nokon bustad vere meir enn 200 meter til næraste friområde/leikeplass. Det er dei områda som er best eigna til leik som skal nyttast til dette (PBL § 20-4, 2. ledd bokstav b). 3. Før tiltak etter §§ 81, 86A og 93 i PBL kan gjennomførast skal tilfredsstillande ordningar for elektrisitetsforsyning, kloakk, vatn og vegtilkomst vere dokumenterte (PBL § 20-4, 2. ledd bokstav b). 4. I byggeområde rundt Etne og Skånevik skal ein krevje minimum 2 bueninga per da nytt areal. Dette gjeld byggeområda som grensar til regulererte område i Etne og Skånevik sentrum (PBL § 20-4, 2. ledd bokstav b). LNF - SPREIDD BUSTAD/HYTTEBYGGING TILLATE (PBL § 20-4, 2. ledd, bokstav c) 1. Område opna for spreidd bustad/hyttebygging er avgrensa i plankartet, og plankartet angjev omfanget av utbygging tillate i planperioden (PBL § 20-4, 2. ledd bokstav c). 2. Det er generelt bygge- og delingsforbud i 50-metersbeltet mot sjø og hovudstrengane i vassdrag for tiltak som ikkje er del av stadbunden næring, så lenge arealet ikkje er del av godkjend reguleringsplan (PBL § 20-4, 2. ledd bokstav c). 3. Før tiltak etter §§ 81, 86A og 93 i PBL kan gjennomførast skal tilhøve knytt til fare for flaum, ras, skred og anna fare i området avklarast. Ingen tiltak kan gjennomførast i område avsett av NGI (Norges Geotekniske Institutt) som potensielt fareområde for ras og skred, før det er gjort ei fagleg analyse av tiltaket, som syner risikoomfang og eventuelle avbøtande tiltak (PBL § 20-4, 2. ledd bokstav c). 4. Før tiltak etter §§ 81, 86A og 93 i PBL kan gjennomførast skal tilfredsstillande ordningar for elektrisitetsforsyning, kloakk, vatn, vegtilkomst og eventuell støyskjerming vere dokumenterte (PBL § 20-4, 2. ledd bokstav c). 5. Tiltak som fører til ein konsentrasjon på meir enn 5 einingar for varig opphald samla, utløyser krav om godkjend utbyggingsplan. Det skal då også opparbeidast leikeområde/friområde for born (PBL § 20-4, 2. ledd bokstav c). 6. Det er dei områda som er best eigna til leik som skal nyttast til slik arealbruk (PBL § 20-4, 2. ledd bokstav c). 7. Alle bygningar skal førast opp med saltak, om ikkje anna takutforming kan forsvare ut frå at bygget har høg arkitektonisk verdi (PBL § 20-4, 2. ledd bokstav c). 8. På kvar frittiliggjande tomt skal det vere minimum 200 m ² uteareal utan bygningar. Maksimal utnytting for bustad- og hyttetomtene skal vere 50% bebygd areal (PBL § 20-4, 2. ledd bokstav d). 9. Det er ikkje tillate å bygge/dele frå på dyrka mark, og dyrka mark skal skånast frå utbygging i størst mogleg grad. Nye tiltak skal ikkje punkttere jordbruks- eller kulturlandskapet og skal plasserast slik at arronderinga til landbruks-eigedomane ikkje blir dårlegare enn før tiltaket (PBL § 20-4, 2. ledd bokstav c). 10. Plassering av bygg/tomter for varig opphald skal ikkje hindre tilkomsten for landbruksdrifta eller føre til auka ferdslar gjennom gardstun. Frådeling av tomter skal heller ikkje tillata nærare tidsmessig driftsbygging enn 100 meter (PBL § 20-4, 2. ledd bokstav c). 11. Ingen tiltak skal gjennomførast slik at dei gjer skade på nasjonale eller regionale naturverdiar. Dette gjeld område som er synt direkte i plankartet, område verna etter naturvernlova/viltlova eller område med verdifulle kulturlandskap, viltområde eller viktige område for biologisk mangfald (PBL § 20-4, 2. ledd bokstav c). OMRÅDE FOR RÅSTOFFUTVINNING (PBL § 20-4, 1. ledd, nr. 3) 1. Massetak kan berre gjennomførast etter at det er godkjend reguleringsplan i området (PBL § 20-4, 2. ledd bokstav a).
SYMBOL UTAN RETTSVERKNAD (RETNINGSLINER MM) LNF-område der omsyn til Natur er dominerande LNF-område der omsyn til Frilitet er dominerande LNF-område som er potensielt framtidig masseuttak Verneverdig sjøbruksmiljø Framtidige samferdsleprosjekt utan godkjend finansieringsplan (veg og bane) Skytebane skytebane (70dB= 65dB= 60dB=) Postveg (narveg/kulturmiljø) Grense for nasjonal lakseford (forbud mot oppdrett av anadrome fiskeartar) Grense for nedleggslinje i verna vassdrag (Rikspolitisk retningslinje) 100-meters grense mot sjø og hovudstrengane i verna vassdrag (Rikspolitisk retningslinje) Arbeidsgrense for oppretting av Folgefonna nasjonalpark			
STREKSYMBOL Planegrens Arealbruksgrens Bandleggingsgrens Restriksjonsgrens Grense for retningslinje Byggingsgrens mot veg			Kvite areal i sjøen er uplanlagde. Kommuneplanen tek ikkje stilling til arealbruken for desse areal. Kartmålstock (94MSTK94)
ETNE KOMMUNE KOMMUNEPLANEN SIN AREALDEL - PLANKART			
SAKSHANDSAMING JFR. PLAN- OG BYGNINGSLOVA			
Vedtak i Kommunestyret	16.12.03	092/03	IVK
3. gangs behandling i det faste utvalget for plan saker	20.11.03	088/03	IVK
Offentlig ettersyn frå 25.06.03 til 05.08.03			
2. gangs behandling i det faste utvalget for plan saker	12.06.03	34/2003	IVK
Offentlig ettersyn frå 15.11.02 til 15.01.03			
1. gangs behandling i det faste utvalget for plan saker	26.09.02	62/2002	IVK
Kommisjonering av oppstart for planarbeidet	06.06.00	13/2000	IVK
PLANEN UTARBEID AV:			
ETNE KOMMUNE, Seksjon bygdeutvikling	DATO	KARTNAMN	SIGN.
	17.11.03	Kommuneplan 2003-2013	IVK

Vedlegg 9b

VEDLEGG 10

Johannes T. Markhus
Skromme
5598 Fjæra

Statkraft SF

Postadresse:
Pb 200 Lilleaker
N-0216 OSLO

Besøksadresse:
Lilleakerveien 6
Oslo

Tlf: 24 06 70 00
Fax: 24 06 70 01
www.statkraft.no
post@statkraft.no

Org.nr.: NO-962 986 277

Deres ref./dato.:

Vår ref. (oppgis ved svar):
200301176

Sted/dato:
Oslo, 18.09.2003

Fjære- og Rullestadvassdraget i Etne - spørsmålet om eiendomsrett til fallretter

Vi viser til Deres brev av 11. juni 2003 til Sunnhordland kraftlag (SKL), som er oversendt oss for besvarelse.

Etter anmodning fra SKL har vi på ny vurdert hvorledes vi skal forholde oss med hensyn til våre mulige rettigheter i dette vassdraget.

Vi konstaterer at statens/Statkrafts erverv av disse fallene reiser spesielle og vanskelige spørsmål om rekkevidden av reglene om det økonomiske oppgjøret etter annen verdenskrig. Statkraft har så vidt vi vet ikke andre fall som er ervervet på samme måte, og saken har derfor ikke prinsipiell betydning for oss.

Vi har videre merket oss at SKL mener det vil være vanskelig å komme videre med prosjektet uten først å få avklart spørsmålet om eiendomsretten til fallene.

Etter en samlet vurdering er vi kommet til at vi av prosessøkonomiske grunner ikke lenger vil gjøre gjeldende at vi eier de vannfall som er utskilt som gnr 102 bnr 4, gnr 103 bnr 2 og gnr 101 bnr 12, alle i Etne.

For så vidt gjelder fall utskilt som gnr 101 bnr 12, er grunnbokshjemmelen alt overført til Statkraft. Vi er her villige til å tilbakeføre grunnbokshjemmelen til de bruk som disse fall er utskilt fra, eller den/de som eierne av disse bruk måtte ønske hjemmelen overført til. Forutsetningen er imidlertid at den eller de som grunnbokshjemmelen skal overføres til innestår for at Statkraft ikke dermed påføres kostnader eller ansvar.

Vi ønsker lykke til med planene om en utbygging av vassdraget.

Med vennlig hilsen
for Statkraft SF

Jørgen Kildahl
konserndirektør

Kopi: Advokat Gunnar Sætre, postboks 1140, 5001 Bergen