



## KTV- Notat nr. 60/2006

### Bakgrunn for vedtak

Søker/sak:	Småkraft AS/ Årvik kraftverk	
Fylke/kommune:	Hordaland/ Kvinnherad	
Ansvarlig:	Rune Flatby	for Sign.: J. Au
Saksbehandler:	Stine Maria Ystrøm	Sign.: Stine Maria Ystrøm
Dato:	13. 10. 2006	
Vår ref.:	NVE 200403874-36	
Sendes til:	KT- direktør, NVE Region Vest, søker, alle som har uttalt seg i saken	

Middelthuns gate 29

Postboks 5091 Majorstua  
0301 OSLO

Telefon: 22 95 95 95

Telefaks: 22 95 90 00

E-post: nve@nve.no

Internett: www.nve.no

Org. nr.:

NO 970 205 039 MVA

Bankkonto:

0827 10 14156

## Søknad om tillatelse til bygging av Årvik kraftverk, Kvinnherad kommune i Hordaland

### Innhold

Konklusjon .....	1
Søknaden .....	2
Innkomne uttalelser .....	24
Søkers kommentarer til innkomne uttalelser .....	32
Planendringssøknad .....	36
Uttalelser til planendringssøknad .....	43
Søkers kommentarer til uttalelser til planendringssøknad .....	49
Norges vassdrags- og energidirektorats (NVEs) merknader .....	53
Norges vassdrags- og energidirektorats (NVEs) vurdering og konklusjon .....	56

### Konklusjon

NVE mottok 1.11.2004 søknad fra Småkraft AS om å bygge Årvik kraftverk i Kvinnherad. I prosjektet inngikk fossen Kvitingen, som er et betydelig landskapelement. Det var ikke foreslått slipp av minstevannføring. På grunn av prosjektets betydelige innvirkning på fossen, ba NVE Småkraft om å fremlegge en planendringssøknad hvor det enten ble foreslått slipp av minstevannføring, eller at fossen ble tatt ut av prosjektet. Småkraft sendte 15.12.2005 inn en planendringssøknad i to alternativer: A) Inntak over fossen med slipp av minstevannføring på 250 l/s. B) Inntaket plasseres nedstrøms fossen, uten slipp av minstevannføring.

Etter en helhetsvurdering av planene og de foreliggende uttalelsene, mener NVE at fordelene og nytten med tiltaket overstiger skader og ulemper for private og allmenne interesser som blir berørt slik at kravet i vannressursloven § 25 er oppfylt. Av hensyn til fossen Kvitingen som

sentralt landskapselement, gir NVE Småkraft AS tillatelse etter § 8 i vannressursloven til å bygge Årvik kraftverk etter alternativ B på de vilkår som følger vedlagt.

## Søknaden

NVE har mottatt følgende søknad fra Småkraft AS datert den 1.11.2004:

*" Småkraft AS ønsker å utnytte deler av fallet i Årvikelva og søker herved om tillatelse til følgende utbygging:*

*1. Lov av 24. november 2000 om vassdrag og grunnvann om tillatelse til:*

- Bygging av Årvik kraftverk hovedsakelig i samsvar med fremlagte planer.*

*2. Lov av 29.juni 1990, nr 50 om produksjon, omforming, omsetning og fordeling av energi med mer om tillatelse til:*

- Å installere en generator på inntil 8 MW i Årvik kraftverk med nødvendige elektriske anlegg.*
- Å installere nødvendig koplingsanlegg for kabeltilknytning*
- Elektrisk konsesjon for legging av 22 kV kabel / luftlinje fra kraftstasjonen og frem til eksisterende 22 kV linje.*

*3. Lov av 13.mars 1981 om vern mot forurensning med mer om tillatelse til å gjennomføre tiltaket.*

*Det opplyses at det er inngått avtale med alle grunneierne med fallrettigheter om falleie og øvrige rettigheter til å gjennomføre prosjektene. "*

Det refereres videre fra søknaden:

"

## **1 Innledning**

### **1.1 Om Småkraft AS**

*Tiltakshaver for Årvik kraftverk er Småkraft AS.*

*Småkraft AS er et produksjonsselskap som ble etablert i 2002. Det eies av seks selskaper i Statkraftalliansen: Skagerak Energi, Hedemark Energi, Trondheim Energiverk, Agder Energi,*

*BKK og Statkraft SF. Småkraft er etablert for å finansiere og bygge ut små kraftverk inntil 10 MW sammen med grunneiere. Grunneierne vil beholde eiendomsretten til fallet. Målsetningen til Småkraft AS er å bygge ut småkraftverk som kan produsere 2,5 TWh/år innen 10 år.*

### **1.2 Begrunnelse for tiltaket**

*Småkraft AS og grunneierne av gnr 43 bnr 1 og 6 i Kvinnherad kommune (heretter kalt Grunneierne) har inngått en avtale om et samarbeid om utbygging og drift av et kraftverk for utnyttelse av et fall i Årvikelv.*

*Avtalen innebærer at Grunneierne gir Småkraft AS rett til bygging og drift av et kraftverk som utnytter fallet mellom kote 371 og kote 2 i Årvikelv.*

*Den gir også Småkraft AS alle de rettigheter på Grunneierne sin eiendom som er nødvendig for å bygge kraftverket.*

*Årvik kraftverk er beregnet til å produsere 30,4 GWh i et midlere år. Med en utbyggingskostnad på 43,3 mill.kr pr. 01.01.2004 gir dette en utbyggingspris på 1,43 kr/kWh.*

### **1.3 Geografisk plassering av tiltaket**

*Årvikelv ligger på Jondalshalvøyen mellom Hardangerfjorden og Maurangerfjorden, i Kvinnherad kommune, Hordaland fylke.*

*Adkomst til Årvik er 20 km syd for Jondal langs Fv 107. Jondal har både ferjeforbindelse med Tørvikbygd på nordsiden av fjorden, og med veg til indre deler av Hardanger og Odda område.*

*(...)*

### **1.4 Dagens situasjon og eksisterende inngrep.**

*Hovedelven i vassdraget heter Årvikelv som ved utløpet i Hardangerfjorden har et nedbørfelt på 17,2 km<sup>2</sup>. Midlere vannføring ved utløpet er 1,84 m<sup>3</sup>/s. Klimaet i området er maritimt med en midlere årsnedbør på om lag 2500 - 3000 mm.*

*Selv elven preger landskapet i stor grad. De nederste 400 meter går elven i mer eller mindre sammenhengende stryk. Årvikfossen er ca 50 meter lang og har en bredde på over 15 meter.*

*Berggrunnen er granittisk grunnfjell med et mindre parti fyllitt ved Årvikøyri. Over 700 meter er det bare fjell i dagen mens det i dalsidene og dalbunnen er morenemasser. I dalsidene er det mye glattskurt berg mens det i brattheng flere steder er blokkrik rasmark. Nederst går elven langs et grustak mens den lenger oppe har en karakteristisk foss. Ovenfor fossen er det et flatere skogsområde.*

*Ved utløpet av elven er det to hus med fastboende og et hus som brukes som sommerbolig. Lenger oppe i vassdraget er det noen hytter/støler.*

*Det går en skogsbilveg opp langs Årvikelv opp til kote 325.*

*En 22 kV kraftlinje krysser like ved elvens utløp.*

*Det er ingen forbygninger eller andre installasjoner langs elven.*

*Når det gjelder inngrepsfrie naturområder, som i henhold til Direktoratet for naturforvaltning er områder mer enn 1 km fra tyngre tekniske inngrep, så vil en eventuell utbygging medføre noe*

reduksjon i denne typen areal. Det er lagd et kart som viser kraftverket med tilhørende konstruksjoner vist med en radius på 1 km som regnes som influensområdet for tiltaket. Tiltaket medfører ca 0,7 km<sup>2</sup> bortfall av inngrepsfrie naturområder.

(...)

## 2 Beskrivelse av tiltaket

### 2.1 Hoveddata for kraftverket

<b>DATA FOR TILSIG</b>		
Nedbørfelt	km <sup>2</sup>	13,4
Spesifikk avrenning	l/s km <sup>2</sup>	115
Middelvannføring	m <sup>3</sup> /s	1,54
Midlere årlig tilsig	mill.m <sup>3</sup>	48,6
Alminnelig lavvannføring	m <sup>3</sup> /s	0,12
<b>DATA FOR KRAFTVERK</b>		
Fallhøyde, brutto	m	369
Slukeevne, maks	m <sup>3</sup> /s	2,3
Slukeevne, min	m <sup>3</sup> /s	0,25
Tilløpsrør, lengde	m	2100
Tilløpsrør, diameter	mm	1000
Installert effekt, maks	MW	6,8
Brukstid	t	4100
Magasinvolument mill.	m <sup>3</sup>	-
HRV		371
LRV		-
Utnyttingsgrad, samlet vannmengde	%	60
<b>DATA FOR PRODUKSJON</b>		
Produksjon, vinter (1/10 – 30/4)	GWh	14,4
Produksjon, sommer (1/5 – 30/9)	GWh	16
Produksjon, året	GWh	30,4

<i>DATA FOR ØKONOMI</i>		
<i>Byggekostnad</i>	<i>mill.kr</i>	<i>43,3</i>
<i>Utbyggingspris</i>	<i>kr/ kWh</i>	<i>1,43</i>

## 2.2 *Teknisk plan for det søkte alternativ*

*I beskrivelsen tas det forbehold om justeringer i størrelsene for rørdiameter, installasjon og driftsvannføringer etter at leverings- og tilbudskontrakter er inngått.*

### Hydrologi og tilsig

*Årvikelv har et nedbørsfelt på 17,2 km<sup>2</sup> og middelvannføringen over perioden 1961-1990 er beregnet til 1,84 m<sup>3</sup>/s ved utløpet i fjorden. Ved inntaket er vannføringen 1,54 m<sup>3</sup>/s. Alminnelig lavvannsføring ved inntaket er beregnet til 0,12 m<sup>3</sup>/s. NVE's avrenningskart for perioden 1961-1990 er benyttet som grunnlag for beregning av spesifikk avrenning for feltene.*

*Det foreligger ingen registreringer av verken avløp eller nedbør innenfor feltgrensene. I våre beregninger av produksjon og hydrologiske data, referert inntaket, har vi brukt VM Fossevatn i Matrevassdraget for å representere Årvikelvas avløpskarakteristikk. Begrunnelsen for dette er at dette vannmerke har en lang observasjonsserie og nedbørfeltet har en beliggenhet og karakter som er rimelig lik Årvikelv. De feltparametre vi har lagt vekt på i denne vurderingen er mest mulig sammenfallende avstand fra kysten og midlere beliggenhet i høyde over havet.*

### *Feltstørrelser og tilsig (1961-1990):*

<i>Felt</i>	<i>Feltstørrelse (km<sup>2</sup>)</i>	<i>Midlere årlig tilsig (mill.m<sup>3</sup>/år)</i>	<i>Midlere vannføring (m<sup>3</sup>/s)</i>
<i>Hele feltet</i>	<i>17,2</i>	<i>57,9</i>	<i>1,84</i>
<i>Inntak</i>	<i>13,4</i>	<i>48,6</i>	<i>1,54</i>
<i>Restfelt</i>	<i>3,73</i>	<i>20,7</i>	<i>0,66</i>

### Reguleringer og overføringer

*Det etableres ingen reguleringsmagasiner i forbindelse med denne utbyggingen. Det er heller ikke planer om noen overføringer.*

### Inntak

Kraftverket får ingen reguleringsmagasiner. Ved inntaket blir det etablert et inntak i Skitnatjørna med et relativt konstant vannstands nivå. Skitnatjørn er meget grunt og heves derfor ca 2 meter slik at det blir mulig å lage et inntak her.

Inntaksdammen blir en enkel gravitasjonsdam av betong like nedstrøms Skitnatjørn som blir ca 4 m høy på det høyeste og 23 m lang. Overflaten av Skitnatjørn er på 4-5 da. En heving av vannstanden i Skitnatjørn gir en neddeming av ca 10 daa. Dammen blir utstyrt med en bunnappeluke/ventil for å spyle bort lausmasser som elva fører med seg, og for å tappe ned inntaksbassenget for inspeksjon og vedlikehold av dam, inntak og tilløpsrør.

Inntaket blir utstyrt med bjelkestengsel, inntaksrist og konusovergang til røret. Ved overgangen til røret blir det montert rørbruddsventil og lufterør. Det bygges her et lite ventilhus med grunnflate på 5-6 m<sup>2</sup>.

Inntaksdammen får et fast overløp på kote 371. Høyden på dammen blir tilpasset de stedlige forhold og vil bli innmålt når dammen er bygget. Overløpet utformes slik at de naturlige flommene ikke økes. LRV blir bunnen på tappeluken i dammen som vil tilsvare den naturlige vannstanden like oppstrøms dammen.

### Rørgate

Fra inntaket legges et trykkrør ned til kraftstasjonen. Røret får en diameter på ca 1 meter og blir 2100 m langt. Røret graves ned fra kraftstasjonen og opp til Knutsteinene ca kote 185 hvor den sannsynligvis blir lagt oppå fjellet frem til ca kote 230 før den graves ned frem til inntaket.

### Kraftstasjonen

Kraftstasjonen blir liggende i dagen på kote ca 2 ved Årvik.

I kraftstasjonen installeres en Peltonturbin med en effekt på 6,8 MW.

Ved en fallhøyde på 369 m får aggregatet en slukeevne på 2,3 m<sup>3</sup>/s. Minste slukeevne vil ligge på ca. 0,25 m<sup>3</sup>/s.

Det installeres en generator med en ytelse på 7,6 MVA med en antatt  $\cos \phi = 0,9$ . Det installeres en transformator med en utgående spenning på 22kV.

Kraftstasjonen blir ca 100 m<sup>2</sup> og forutsettes tilpasset eksisterende bebyggelse og terreng.

### Veibygging

Fra fylkesvegen går det en veg inn til sand/grustaket, som vil bli adkomstveg til kraftstasjonen. Fra sandtaket fortsetter denne som en skogsbilveg opp til kote 325. Herfra må det bygges en ny veg på ca 1000 meter frem til inntaket. Øvrig transport og montasje utenfor veg blir utført vha. gravemaskin.

### Kraftlinjer

*Kraftverket tilkobles eksisterende 22 kV nett som går like ved kraftstasjonen.*

*Byggingen av Årvik og Øyrabekken kraftverk (konesjonssøkes parallellt med Årvik) utløser nettforsterkninger på linjen Årvik-avgrening Maurangsnes. Linjen her er Feal nr.16 og litt Feal nr.25. Denne linjestrækningen på 9859 m må forsterkes til Feal nr. 150. Dette har vi fått utredet av netteieren; Kvinnherad Energi.*

### Massetak og deponi

*Eventuelle overskuddsmasser fra nedgravd rørtrasè og vegbygging kan plasseres i eksisterende sand/grustak.*

### Kjøremønster og drift av kraftverket

*Kraftverket får ingen reguleringsmagasiner og kjøres etter tilsigsforholdene ved inntaket.*

## 2.3 Kostnadsoverslag

*Kostnadene for kraftverket med overføringslinjer pr. 01.01.2004 er beregnet til:*

<i>Årvik kraftverk</i>	<i>mill.NOK</i>
<i>Reguleringsanlegg</i>	<i>1,128</i>
<i>Overføringsanlegg</i>	<i>0</i>
<i>Driftsvannveg</i>	<i>14,514</i>
<i>Kraftstasjon. Bygg</i>	<i>1,832</i>
<i>Kraftstasjon. Maskin/elektro</i>	<i>17,09</i>
<i>Transportanlegg. Kraftlinje</i>	<i>0,628</i>
<i>Boliger, verksteder, adm. bygg, lager, etc.</i>	<i>0</i>
<i>Terskler, landskapspleie</i>	<i>0</i>
<i>Uforutsett</i>	<i>3,54</i>
<i>Investeringsavgift</i>	<i>0</i>
<i>Planlegging. Administrasjon.</i>	<i>1,948</i>
<i>Erstatninger, tiltak, erverv, etc.</i>	<i>0,973</i>
<i>Finansieringsavgifter og avrundning</i>	<i>1,465</i>
<i>Sum utbyggingskostnader</i>	<i>43,3</i>

## 2.4 Framdriftsplan

Konsesjonssøknaden sendes inn: september 2004

Konsesjon antas gitt: februar 2006

Byggestart: mars 2006

Driftsstart: april 2007

Antatt byggetid er 1 år.

## 2.5 Fordeler ved tiltaket

Kraftproduksjon er beregnet på grunnlag av driftssimuleringer over perioden 1961-1990 ved hjelp av simuleringsprogrammet nMAG.

Midlere sommerproduksjon (01.05-30.09)	16,0 GWh
Midlere vinterproduksjon (01.10-30.04):	14,4 GWh
Midlere års produksjon:	30,4 GWh

I tillegg til bidrag til nasjonal kraftoppdekning gir kraftverket inntekter til grunneierne, Småkraft AS, kommunen og staten. Kraftverket vil bidra til opprettholdelse av lokal bosetting. Den nye anleggsvegen til inntaket vil bedre forholdene for utnytting av eksisterende skog i området.

## 2.6 Arealbruk, eiendomsforhold og offentlige planer

### Arealbruk

Damsted med lukehus og tilkomst:	300	m <sup>2</sup>
Inntaksbasseng:*	10000	m <sup>2</sup>
Trase for tilløpsrør:	8000	m <sup>2</sup>
Anleggsveg til inntak	5000	m <sup>2</sup>
Massetipp	0	m <sup>2</sup>
Kraftstasjon og avløpskanal:	800	m <sup>2</sup>
Veg til kraftstasjon:	300	m <sup>2</sup>
Sum:	24400	m <sup>2</sup>

\* Økning av overflaten til Skitnatjørn pga oppdemning.

### Eiendomsforhold

*Grunneierne som omfattes av denne avtalen er:*

<i>Gnr</i>	<i>Bnr</i>	<i>Kommune</i>	<i>Hjemmelshaver pr. 20.10.2003</i>
43	1	Kvinnherad	Rolf Helge Aanderaa
43	6	Kvinnherad	Signe Kvellestad

*Grunneierne har i tillegg alle de rettigheter som er nødvendig for å utnytte fallet til kraftproduksjon og som ligger på egen eiendom, herunder arealer for inntak, dam, vannvei, kraftstasjon, uttak av stedlige masser, arealer for vegbygging og deponering av masser, m.v..*

*Småkraft AS og grunneierne av gnr 43 bnr 1 og 6 har inngått en avtale om et samarbeid om utbygging og drift av Årvikelv kraftverk. Avtalen innebærer at grunneierne gir Småkraft AS rett til bygging og drift av et kraftverk som utnytter fallet i Årvikelv mellom kote 371 og kote 2. Den gir også Småkraft AS alle de rettigheter på grunneierne sin eiendom som er nødvendig for å bygge kraftverket.*

### Samlet plan for vassdrag

*Det er tidligere behandlet et prosjekt for utnyttelse av vassdraget i Samlet plan. Årvik kraftverk med overføringer fra nabovassdrag omtalt i samlet plan rapport 206 Årvikelv. Dette er plassert i kategori II. Småkraft AS kjenner ikke til om noen arbeider videre med disse planene.*

*Prosjektet har en høy utbyggingspris: 4,75 kr/kWh pr. 01.01.2000.*

*Den 29.09.2003 ble det søkt om unntak fra Samlet plan, alternativt flytting fra kategori II til I, for det omsøkte prosjektet, Årvik kraftverk. Søknaden om flytting fra kategori II til I ble innvilget av Direktoratet for naturforvaltning den 31. mars 2004. Det er dermed gitt anledning til å søke om konsesjon for en utbygging av Årvik kraftverk..*

### Verneplaner, kommuneplaner og andre offentlige planer

*Årvikelv ligger ikke innenfor områder som er med i noen verneplan for vassdrag eller andre verneplaner.*

*Prosjektområdet er i kommunens arealplan definert som et LNF område.*

## 2.7 Alternative utbyggingsløsninger

*Årvik kraftverk presenteres i ett utbyggingsalternativ.*

### 3 Virkning for miljø, naturressurser og samfunn

Undersøkelsene og vurderingene i dette kapitlet er utført av følgende:

<i>Ansvarlig</i>	<i>Tema</i>
<i>BKK Rådgiving AS</i>	<i>Hydrologi Vanntemperatur, isforhold og lokalklima Grunnvann, flom og erosjon</i>
<i>NVK Multiconsult AS og Rådgivende Biologer AS</i>	<i>Biologisk mangfold og verneinteresser Fisk og ferskvannsbiologi Landskap Kulturminner Landbruk Vannforsyning, vannkvalitet og resipientinteresser Friluftsliv / brukerinteresser Samfunnsmessige virkninger</i>

Vurdering av dagens status for utredningstemaene i området er gjort på bakgrunn av kontakt med kommunal miljøansvarlig (Anbjørn Høyvik), Fylkesmannens miljøvernavdeling, Hordaland Fylkeskommune (fylkeskonservator), gjennomgang av litteratur og tilgjengelige databaser, tidligere vurderinger i forbindelse med Samlet plan, samt egne befaringer 12. mai (BKK Rådgiving) og 13. juli 2004 (NVK Multiconsult). Befaringen ble foretatt under gode værforhold. Elvestrekningen og rørgatetraséen opp til inntaksdammen ble undersøkt.

Samlet plan-prosjektet for Årvikelv (206 Årvik) ble behandlet av Stortinget i 1988. Dette var et større prosjekt enn det som søkes om nå. Inntaket var plassert lenger opppe i Lambvatn, hvor det var planlagt en større oppdemming mellom kote 466 og kote 472. Det var også planer om å regulere Solbjørgvatn mellom kote 919 og 925. Prosjektet ble plassert i kategori II. Vi har derfor i våre utredninger stort sett bare brukt opplysninger fra kap. 2 i samlet plan rapporten, om "Bruksformer og interesser i vassdraget", men også brukt noe av selve konsekvensanalysene hvor dette har relevans for de stedene som også blir berørt i dette prosjektet, for eksempel deler av elvestrekningen mellom inntaket og fjorden.

Tiltaksområdet defineres her som Årvikelva fra inntaket til avløpet, traséen langs tilløpsrøret, anleggsvegen til inntaket, og selve kraftstasjonsområdet. I tillegg inkluderes en sone rundt tiltaksområdet. Dette er for hvert enkelt tema en skjønnsmessig vurdering av influensområdet som kan bli indirekte berørt av tiltaket. Tiltaksområdet og influensområdet utgjør til sammen undersøkelsesområdet.

### 3.1 Hydrologi

Årvik kraftverk blir et elvekraftverk uten reguleringsmagasin. Forholdene i Årvikelv ovenfor inntaket blir som før. Det blir liggende et vannspeil i elven ved inntaket med en relativt konstant vannstand ved ordinær drift.

Kraftverket vil utnytte 77 % av tilsiget ut i fjorden. 23 % vil gå som overløp og forbitapping over dammen, og 36 % vil være igjen i restfeltet. Fra inntaket og ned til fjorden blir vannføringen i Årvikelv således sterkt redusert.

For å vise endringene i vannføringsforholdene i Årvikelv har vi valgt to referansesteder i elven; like nedstrøms inntaksdammen og ved utløpet fra i fjorden.

#### Like nedstrøms inntaksdammen.

Kraftverket får et inntagsmagasin med små eller ingen reguleringsmuligheter.

Vannføringsforholdene etter utbyggingen blir da bestemmende av to forhold: Tilsiget i elven, og driften av kraftverket. Når tilsiget er større enn den maksimale driftsvannføringen, vil det bli overløp over dammen. Overløpet vil da til enhver tid være differansen mellom tilsiget til inntaket og kapasiteten til kraftverket. Kraftverket og turbinen har en nedre grense på hvor liten vannføring som kan gå gjennom kraftverket for produksjon. Når tilsiget til inntaket ligger mellom den øvre og nedre kapasiteten til kraftverket, går alt tilsig gjennom kraftverket. Når tilsiget til inntaket er mindre enn den nedre grensen til kraftverket, står kraftverket og alt tilsig blir sluppet forbi inntaket og går som overløp over dammen.

Vannføringen like nedenfor inntaksdammen kan da oppsummeres slik:

Ved tilsig større eller lik  $2,3 \text{ m}^3/\text{s}$  vil kraftstasjonen gå for fullt med en slukeevne på  $2,3 \text{ m}^3/\text{s}$  og resterende vannføring gå som overløp over dammen.

Ved tilsig mindre enn  $2,3 \text{ m}^3/\text{s}$  og større enn  $0,25 \text{ m}^3/\text{s}$  vil alt tilsig gå gjennom kraftverket og ingen overløp over dammen.

Ved tilsig mindre enn  $0,25 \text{ m}^3/\text{s}$  vil alt tilsig gå som overløp over dammen.

(...)

#### Ved utløpet i fjorden.

Her er tilsigsforholdene bestemt av to forhold: Overløpene over inntaksdammen og tilsiget fra restfeltet mellom inntaket og utløpet. Restfeltet er ca. 22 % av det totale feltet til Årvikelv, men midlere tilsig blir bare 16 %. Årsaken til at vannføringsforholdene ikke er direkte proporsjonalt med feltstørrelsen til hele vassdraget, er at restfeltet har et relativt mindre spesifikt avløp enn feltet høyere oppe.

(...)

### 3.2 Vanntemperatur, isforhold og lokalklima

Elvestrekningen mellom inntaket og avløpet er det området hvor det kan forventes endringer i vanntemperaturen. Den reduserte vannføringen fører til litt høyere vanntemperaturer i og langs Årvikelv under snøsmeltingen vår og sommer, og litt lavere om vinteren.

Da kraftverket ikke får noen reguleringsmagasiner, vil fordelingen av avløpet over årene fra kraftstasjonen ut i fjorden derfor bli den samme som det naturlige avløpet fra Årvikelv. Avløpet fra kraftverket kommer ut i Årvikelv ca 50 m fra utløpet til Årvikelv.

Forholdene for ferskvannstilsiget ut i fjorden blir derfor ikke forandret av betydning.

Fjorden er alltid isfri i dette området.

(...)

### **3.3 Grunnvann, flom og erosjon**

Grunnvannstanden i terrenget ved inntaksmagasinet vil heves og senkes i takt med endringer i vannstanden i bassenget. Vannstanden vil under normal drift imidlertid ligge på et relativt stabilt nivå. Årvikelv går bratt fra ett stykke nedenfor inntaket og ned til avløpet fra kraftstasjonen. Det forventes derfor at den reduserte vannføringen på denne strekningen ikke fører til endringer i grunnvannstanden av betydning.

Som uregulert kraftverk vil flomforholdene i Årvikelv fortsatt være avhengig av tilsiget. Overløpet vil gå over inntaksdammen og flommene økes ikke som følge av dette. På elvestrekningen mellom inntaket og avløpet reduseres flommene tilsvarende den maksimale driftsvannføringen til kraftverket på 2,3 m<sup>3</sup>/s. Etter regulering foretas vanlig rydding av elveløpet slik at flomoverløpet kan gå uhindret i det naturlige leie.

Terrenget som ligger skrått ned mot elven består av fjell i dagen og grunne partier med lausmasser. En har ikke kjennskap til at det er flom- og erosjonsproblemer i Årvikelv. Det er derfor ikke et problem for brukerinteressene i elven.

### **3.4 Biologisk mangfold og verneinteresser**

#### **3.4.1 Metode**

Metodikken følger NVE-veileder nr. 1-2004, Dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk (Brodtkorb & Selboe, 2004).

#### **3.4.2 Kunnskapsstatus**

Det var på forhånd begrenset kunnskap omkring det biologiske mangfoldet i undersøkelsesområdet. Det er ikke funnet herbariebelegg fra det aktuelle området, og det er heller ikke gjort registreringer i forbindelse med kommunal viltkartlegging eller den pågående kartleggingen av biologisk mangfold eller Kvinnherad kommune (Anbjørn Høyvik pers. medd.). Ca. 70 arter av fugl er registrert i prosjektets nærområde i Norsk Fugleatlas (DN/NINA/NOF, 2004).

#### **3.4.3 Artsmangfold**

##### Generelle trekk

Flora og vegetasjon har en sammensetning som er typisk for den delen av regionen "Sunnhordlands fjordstrøk" som har næringsfattige grunnfjellsbergarter med tynt og

usammenhengende jordsmonn. Området tilhører den sørboreale vegetasjonssonen i klart oseanisk seksjon. Berggrunnen er dominert av granitt og det gjenspeiles i den artsfattige vegetasjonen. Utvalget av natur og vegetasjonstyper er lite, og det er ikke registrert arter eller vegetasjonssamfunn som er sjeldne for denne delen av Vestlandet. I de nedre deler av vassdraget dominerer fattige furuskogtyper. Det er velutviklet og representativ bestand av mager furuskog i mellom glattskurte berg i dalsidene. Furuskogen ble under behandling i Samlet Plan vurdert som interessant for vurdering i forbindelse med barskogverneplan på Vestlandet, men er ikke omfattet av eksisterende verneplaner.

**Karsporefloraen** er overveiende fattig. Skogsmiljøene er dominert av furu, men med parti av innplantet gran, samt bjørk og gråor i fuktige parti. Mest utbredt er røsslyng-blokkebærfuruskog og blåbærfuruskog som går mot knauskog i grunnlendte parti med berg i dagen. Det er enkelte innslag av edelløvsskog langs nederste del av Årvikelva. Det er ellers fattige myrer langs Årvikelva og rørtraséen ovenfor fossen.

Den kartlagte lav og mosefloraen er triviell, og den undersøkte vegetasjonen ved fossen er vurdert som dårlig utviklede fossesprøytsoner med store nakne steinblokker nærmest elven og bratt grasdominert lavurt-vegetasjon lenger borte. Fossesprøytsoner kan være viktige miljø for krevende mosearter, men lokaliteten har trolig et lite potensial for slike arter.

Tidspunktet for undersøkelsen gjør at soppfungaen er dårlig undersøkt. Det er ingen kartlagte miljø som er viktige for kravfulle sopparter, og potensialet for kravfulle sopp er derfor vurdert som lite.

Virvelløse dyr er ikke vektlagt i undersøkelsen. Det er ikke funnet indikasjoner på spesielle miljø for kravfulle arter, og potensialet for slike er vurdert som lite.

Av vanntilknyttede fugl ble bare den vidt utbredte linerla registrert, men fossekall hekker trolig i Årvikelva. I Norsk Fugleatlas er det registrert ca. 70 arter i nærområdet, deriblant rødlistearten hvitryggspett og regionalt sjeldne arter som tretåspett, bøksanger og rødstjert. Siden oppløsningen på dataene er på 10 x 10 km nivå, er det ikke kjent om noen av disse artene hekker i Årvikelvas nedbørfelt. Området er ikke kjent for å ha spesiell betydning for interessante pattedyrearter, men det er gode bestander av hjort i området.

#### Rødlistearter

Ingen nasjonale rødlistede arter er med sikkerhet påvist i undersøkelsesområdet, eller fra andre deler av nedbørfeltet til Årvikelva. Det må imidlertid forventes at flere rødlistede spetter (bl.a. hvitryggspett, dvergspett og muligens gråspett) samt rovfuglarter (hønsehauk og kongeørn) benytter nedbørfeltet til Årvikelva som hekkeområde eller til næringssøk.

#### Vegetasjonstyper

Vegetasjonstypene følger Fremstad (1997). Rørtraséen går i nederste parti i skogsmiljø dominert av furu, men med parti av innplantet gran, samt bjørk og gråor i fuktige parti. Mest utbredt er røsslyng-blokkebærfuruskog (A3) og blåbærfuruskog (A4b) som går mot knauskog (A6) i grunnlendte parti med berg i dagen. Ovenfor fossen går traséen stedvis over mindre fattige myrparti. Langs elven er det overfor fossen fattige bærlyngdominert (A2) vegetasjon, med en relativt stor fattigmyr inn til elven rett ovenfor fossen. Nedenfor fossen er det tendenser til dårlig utviklede fosse-enger (Q4). Elveløpene er stedvis begrodd av levermoser. Skitnatjønn

er et svært grunt og oligotroft vann med noe flyteblads- og sivvegetasjon i den ene enden, og fattig vegetasjon langs bredden.

Området har ingen spesielle arter eller vegetasjonstyper, men er estetisk pent og blir noe benyttet til friluftsliv.

#### Viktige naturtyper

Metodikken følger DN-håndbok 13 (1999). Selv om tendensene til fosse-eng nedenfor Kvitingen kunne vært karakterisert som viktig naturtypeområde, ble denne vurdert som så liten og dårlig utviklet at den ikke ble skilt ut som egen lokalitet.

(...)

#### **3.4.4 Verneinteresser og sammenligning med øvrig nedbørfelt/andre vassdrag**

Ingen av de påviste naturtypene eller artene i nedbørfeltet til Årvikeelva virker spesielt sjeldne eller unike for distriktet/regionen. Det er i undersøkelsesområdet velutviklet og representativ mager furuskog i mellom glattskurte berg i dalsidene. I Samlet plan for Årvik var furuskogen som typeområde vurdert som interessant for verneplan for barskog på Vestlandet, men tiltaket ligger ikke i umiddelbar nærheten av, og vil ikke komme i konflikt med eksisterende eller planlagte verneområder eller verneplaner. Undersøkelsesområdet ligger øst for den planlagte Folgefonna nasjonalpark med tilliggende områder for landskapsvern, og vassdragene 045/1 Hattebergsvassdraget, 046/1 Æneselvi og 046/2 Furebergselvi som drenerer til Maurangsfjorden, Kvinnheradsfjorden og Sildafjorden er allerede vernet. Disse områdene har berggrunn, klima og topografi som indikerer at de dekker opp mye av miljøvariasjonen som er kjent fra Årvikeelva. I forhold til verneinteresser er tiltaket i dag vurdert som lite konfliktfylt.

#### **3.4.5 Inngrepsstatus**

Ved utløpet av elven er det to hus med fastboende og et hus som brukes som sommerbolig. Lenger oppe i vassdraget er det noen hytter og en gammel støl. Det er et relativt stort sandtak på sørsiden av utløpet til Årvikelva. Det går skogsbilveg oppover dalen fra sandtaket i Årvika på sørsiden av Årvikelva til kote 325. Fv 107 til Jondal krysser Årvikelva nede ved fjorden. En høyspentlinje (22 kV) krysser Årvikelva like ved utløpet. (...)

#### **3.4.6 Konklusjon verdi**

Det er ikke med sikkerhet påvist rødlistearter eller sjeldne eller truede naturtyper i undersøkelsesområdet, men potensialet for flere arter er vurdert som stort. Området har i tillegg verdi som representativt typeområde. Områdets verdi med tanke på biologisk mangfold og naturvern er vurdert som middels.

#### **3.4.7 Virkninger av tiltaket**

For detaljer angående de tekniske planene vises det til kapittel 2.2. Rørtrasé og anleggsveg vil gå gjennom, og trolig delvis drenere, små partier av fattigmyr. Myrområdet ovenfor Kvitingen er vurdert som lite påvirket av Årvikelva, og vil ikke bli vesentlig endret av tiltaket. Det er ikke

*kjent at spesielle kvaliteter vil bli berørt, og det ble ut over vannstrengen ikke påvist spesielt verdifulle fuktrevende miljøer, myr- eller våtmarksområder direkte knyttet til elva.*

*Tiltaket vil redusere områdets verdi som representativt og relativt ingrepsfritt typeområde, vil medføre tap av inngrepsfrie naturområde 1,61 km<sup>2</sup>, men vil ellers ikke medføre vesentlig verdiendringer av påviste verdifulle miljøer. Den generelle verdien av undersøkelsesområdet vil bare bli svakt negativt påvirket. Tiltaket får ut fra dette middels negativ betydning.*

### 3.5 Fisk og ferskvannsbiologi

#### 3.5.1 Områdebeskrivelse

*Årvikelva, mellom kote 325 og ned til Øyra, har ingen egen fiskebestand. Elven faller jevnt over 300 høydemeter på en strekning på vel 900 meter, og det er ingen innsjøer eller andre egnede oppholdssteder for en fiskebestand på denne bratte strekningen. Den fisken som eventuelt finnes på strekningen har sluppet seg fra ovenforliggende bestander, uten mulighet til å ta seg tilbake dit.*

*Det er fisk i Skitnatjønnna (357 moh), hvor det planlegges en 4 m høy inntaksdam. Reguleringen av det grunne tjernet vil sannsynligvis demme ned gyteområder i innløpselvene, men det vil sannsynligvis fortsatt være gytemuligheter i de øvre delene av dagens innløpselver. Det er også god bestand av fisk i den ovenforliggende innsjøen, slik at det må antas at det uansett vil være fisk som slipper seg ned til Skitnatjønn. Også på de roligere elvestrekningen nedenfor Skitnatjønn må det påregnes å være fisk.*

*Årvikvassdraget har en rekke innsjøer i høydeintervallet 471 (Lambavatnet) til 978 moh (Stutafjellsvatnet), de fleste over 620 moh. Vassdraget ble høyt prioritert som kalkingsobjekt i kalkingsplan for Jondal (Kålås mfl. 1996), og Botnavatnet (899 moh), Vesle Solbjørgvatnet (883 moh) og Ljosavatnet (550moh) har vært innsjøkalket årlig siden 1996. Disse innsjøene har, sammen med Lambavatnet (471 moh) også vært prøvefisket jevnlig og vannkvalitetsovervåket flere ganger årlig siden.*

*I de to øverste innsjøene, Botnavatnet og Vesle Solbjørgvatnet, har ikke fisken gytemuligheter, og de har heller ikke egne bestander av fisk. Fisken i sistnevnte innsjø er satt ut og vokser godt. I Ljosavatnet var det svak rekruttering fram til 1997, men deretter har det økte betydelig, mens fisken i Lambavatnet har hatt god rekruttering også før kalkingen startet. Innsjøkalkingen i dette vassdraget vurderes stanset.*

(...)

*Vassdragets nederste strekninger har liten betydning som oppvekstområde for laks, men moderat betydning som oppvekstområde for sjøørret. Det er oppvandrings-muligheter fra fjorden på vassdragets nederste og flaterne del, og vassdraget er anført som ett av flere små sjøørretvassdrag i Jondal (Kålås mfl. 1996). Vassdraget har tidligere hatt forsuringspåvirket vannkvalitet som sannsynligvis har utelukket vellykket reproduksjon av laks, men i dag er det ikke usannsynlig at det går opp laks som kan gyte med suksess. Det samlede produktive arealet er imidlertid for lite til å kunne sørge for etablering av en laksebestand og opprettholde en tilstrekkelig smoltproduksjon.*

*Evertebratfaunaen er undersøkt i innløpene til de ovenforliggende innsjøene, seinest i 1999 i Lambavatnet (Hellen mfl. 2001), og dyreplanktonfauna i disse innsjøene er undersøkt seinest i 2003 i Lambavatnet (Hellen mfl. 2004). Det er sannsynlig at evertebratene i Skitnatjønn og på elvestrekningen nedenfor er dominert av tilsvarende samfunn som det som er påvist i tilknytning til Lambavatnet. Dyreplanktonsamfunnet i Lambavatnet var høsten 2003 typisk for en næringsfattig og moderat sur innsjø, og faunaen av insektlarver i innløpselvene var i 1999 preget av få arter og lav tetthet. Den moderat forsuringfølsomme steinfluearten *Diura nanseni* ble påvist i både i det kalkete og i det ukalkete innløpet til Lambavatnet, slik at faunaen bare synes å være preget av moderat forsuring. Verken de konkrete undersøkelsene (Hellen mfl. 2001 & 2004), kalkingsplanen for Jondal (Kålås mfl. 1996) eller rammeplanen for vassdragskalking i Hordaland (Kambestad mfl. 1994) opererer med kjente forekomster av sjeldne arter i dette området.*

### **3.5.2 Virkninger av tiltaket**

*Kraftverket vil utnytte 77 % av tilsiget ut i fjorden, og i gjennomsnitt 23 % vil gå som overløp og forbitapping over dammen. Fra inntaket og ned til fjorden blir vannføringen i Årvikelva således sterkt redusert i de perioder der kraftverket kan sluke unna hele tilrenningen.*

*Aller lavest vannføring vil forekomme i kalde perioder vinterstid, og da vil en sannsynligvis også komme under nedre grense for kjøring ved kraftverket på 0,25 m<sup>3</sup>/s. Etablering av kraftverk vil medføre at disse periodene med fare for innfrysing vil kunne øke betydelig i omfang i forhold til i uregulert tilstand.*

*Det aller meste av den berørte delen av Årvikelven har ingen verdi med hensyn på fiske og ferskvannsbibliologi, mens de nederste 60 – 70 metrene har en liten sjøørretbestand med tilhørende bruksverdi knyttet til fiske. Kraftstasjonen vil bli plassert i øvre del av denne elvestrekningen, slik at avløpet fra kraftstasjonen vil opprettholde vannføringen. Med riktig plassering av utløpet fra kraftstasjonen, vil konsekvensene for den sjøørretførende elvestrekningen være ubetydelige. For den øvrige strekningen, dvs. mellom inntaket og kraftstasjonen, vil utbyggingen medføre svært redusert vannføring, men små negative konsekvenser siden denne elvestrekningen ikke har en egen bestand av fisk.*

## **3.6 Landskap**

### **3.6.1 Metode**

*For å karakterisere og evaluere landskapet benyttes metoden "Visual Management System" tilpasset og videreutviklet for norske forhold ved NLH og NIJOS.*

### **3.6.2 Områdebeskrivelse**

*Undersøkelsesområdet ligger i landskapsregion 22 "Midtre bygder på Vestlandet", underregion "Bygdene i Kvinnherad og Strandebarm", men høyereliggende deler grenser opp mot landskapsregion 17 "Breene", underregion "Folgefonna" (NIJOS 1998). Med bakgrunn i regionsbeskrivelsene kan undersøkelsesområdet karakteriseres som representativt i landsskapsammenheng.*

Nedenfor følger en kort karakterisering og evaluering av landskapet i undersøkelsesområdet.

LANDSKAPS-KOMPONENT	BESKRIVELSE
Landskapets hovedform	<p>Dalførene i undersøkelsesområdet går i øst-vest-retning. Øverste del av Årvikeelva renner i en vid og relativt flat U-formet dal som blir avsnørt noe ovenfor Skitnatjønn. Der dalen munner ut i hoveddalføret ned til Årvika, ved fossen Kvitingen, har den preg av å være hengende over en svært bratt dalside ned til hoveddalføret. Hoveddalen vider seg ut nedover mot Årvika og er preget av Årvikeelva som skjærer seg ned i landskapet i et V-formet juv.</p>
Geologiske formasjoner	<p>Berggrunnen er granittisk grunnfjell med et mindre parti fyllitt ved Årvikøyri. Over 700 m.o.h. er det dominans av fjell i dagen, mens det i dalsidene er mye glattskurt berg og i brattheng flere steder blokkrik rasmark. I dalsidene og dalbunnen er det avsatt morenemasser, og sandtaket ved Årvika vitner om stedvis store mengder. Skitnatjønn er trolig gravd ut av Årvikeelva i morenemasser.</p>
Vegetasjon	<p>Flora og vegetasjon har en sammensetning som er typisk for den delen av regionen "Sunnhordlands fjordstrøk" som har næringsfattige grunnfjellsbergarter med tynt og usammenhengende jordsmonn. Det er ikke registrert arter eller vegetasjonssamfunn som er sjeldne for denne delen av vestlandet. Utvalget av natur og vegetasjonstyper er lite. I de nedre deler av vassdraget dominerer fattige furuskogtyper. Det er velutviklet og representativ bestand av mager furuskog i mellom glattskurte berg i dalsidene. På vestsiden av Kvitingen har det vært skjemmende flatehogst.</p>
Vann og vassdrag	<p>Årvikeelva renner fra øst mot vest og ut i Hardangerfjorden, og nedbørsfeltet strekker seg fra høyeste topp på over 1100 m.o.h. og ned havnivå. Selve Årvikeelva preger landskapet i stor grad, med en veksling mellom rolige parti, fosser og stryk som gir mangfold i vassdraget. Skitnatjønn er en svært grunn innsjø som gir et idyllisk inntrykk. Fra Skitnatjøna renner Årvikeelva rolig ned til fossen Kvitingen, og utgjør her et rikt innslag i dalrommet og et tydelig og idyllisk landskapselement i det ellers åpne myr og furudominerte landskapet. Så kaster den seg utfor fossen med et fall på ca. 50 meter og en bredde på over 15 meter. Dette er et imponerende syn og fossen gir et uttrykksfullt bilde og fungerer som et svært viktig element i landskapet. De nederste 400 meter går elven i mer eller mindre sammenhengende stryk. Elven går her i en senkning i landskapet, og terrengformen gjør at elven ikke er så synlig på denne strekningen.</p>
Jordbruksmark	<p>Det er ikke registrert jordbruksmark i tilknytning til undersøkelsesområdet, men jordbruksmark finnes på gårdsbrukene i Årvika. Deler av undersøkelsesområdet viser tegn på at det blir brukt som utmarksbeite for sau. Langt oppe i nedbørsfeltet er det en gammel støl.</p>

LANDSKAPS-KOMPONENT	BESKRIVELSE
Bosetning og tekniske anlegg	Ved utløpet av elven er det to hus med fastboende og et hus som brukes som sommerbolig. Lenger oppe i vassdraget er det noen hytter og en gammel støl. Det er et relativt stort sandtak på sørsiden av utløpet til Årvikeelva. Det går skogsbilveg oppover dalen fra sandtaket i Årvika på sørsiden av Årvikeelva til kote 325. Fv 107 til Jondal krysser Årvikeelva nede ved fjorden. En høyspentlinje (22 kV) krysser Årvikeelven like ved utløpet.

(...)

### 3.6.3 Konklusjon verdi

Landskapet har enkelte store og til dels intense opplevelseskvaliteter, med vassdraget som sentralt element. Vassdraget er variert og tidvis svært fremtredende innenfor landskapsrommet, men andre steder mindre fremtredende på grunn av terrengformen. Noen inngrep i vassdraget er forstyrrende element og reduserer helheten. Verdien av landskapet i området er vurdert som middels (klasse A2).

### 3.6.4 Tap av inngrepsfrie områder (INON)

Nedenfor vises hvor mye inngrepsfritt areal som går tapt dersom det planlagte tiltaket gjennomføres.

Tiltak	Tap av inngrepsfrie naturområder (km <sup>2</sup> )			Totalt <sup>1</sup>
	1-3 km	3-5 km	> 5 km	
Årvikelv	0,66 km <sup>2</sup>	0,95 km <sup>2</sup>	-	1,61 km <sup>2</sup>

r

Arealet i kategorien 3-5 km går over i kategorien 1-3 km, slik at nettotapet i kategorien 1-3 km er på  $1,61 - 0,95 = 0,66 \text{ km}^2$ .

Det er tiltakene som er planlagt lengst opp i vassdraget som er utslagsgivende for tapet av inngrepsfrie områder.

(...)

### 3.6.5 Virkninger av tiltaket

For detaljer angående de tekniske planene vises det til kapittel 2.2. De varige synlige inngrepene vil være inntaksdammen, deler av rørgaten, anleggsveien til inntaket og den nye kraftstasjonen ved fjorden i Årvik. Inntaksdammen i Skitnatjønn vil være et fysisk, varig inngrep ved at Skitnatjønn vil heves med ca. 2 meter. Overflaten av Skitnatjønn er på 4-5 da, og en heving av vannstanden vil gi en neddemning av ca. 10 da. Vannstanden blir tilnærmet konstant, og man unngår da en utvasket strandsoner. Årvikeelva blir tilnærmet tørrlagt nedenfor inntaket.

*Fra inntaket legges et trykkør ned til kraftstasjonen. Dette vil graves ned fra kraftstasjonen og opp til ca. kote 185, så sannsynligvis lagt oppå fjellet frem til ca. kote 230, før det graves ned frem til inntaket. Fra enden på eksisterende skogsbilveg på kote 325 må det bygges en ny veg på ca. 1000 meter frem til inntaket.*

*Det er i dag relativt få tekniske inngrep i landskapet. Bygging av anleggsveg og rørtrasé frem til Skitnatjønn vil ha en negativ påvirkning på dagens opplevelse av uberørt landskap. En heving av Skitnatjønn vil ødelegge det grunne og spesielle preget, og inngrepene vil trolig være visuelt forstyrrende i lang tid. En redusert vannføring vil påvirke hele elveløpet negativt. Selv om det vil være noe vannføring i flomperioder, vil elveleiet delvis gro igjen. Strykene/fallene vil miste sin kraft og de rolige, dypere partiene vil miste sitt idylliske preg. Et spesielt stort tap er det av Kvitingen vil bli periodevis tørrlagt og miste deler av sin verdi som sentralt landskapselement. Tiltaket vil medføre tap av inngrepsfrie naturområder på 1,61 km<sup>2</sup>. Konsekvensene av tiltaket for landskapet blir ut fra dette vurdert som lite til middels negative (-/--).*

### **3.7 Kulturminner**

*I følge Fylkeskonservatoren i Hordaland Fylkeskommune er det ingen arkiv-opplysninger verken om automatisk freda kulturminner eller gjenstandsfunn på de berørte eiendommene. Området er generelt lite undersøkt, og det kan sies å være et visst potensial for nye funn.*

*I og med at arealbeslaget knyttet til inntak og kraftstasjon er relativt lite, og for kraftstasjonen sin del begrenset til et grustak, er det i første rekke rørgata, forlenging av skogsveg/anleggsveg (1000 m) og redusert vannføring som kan ha negativ konsekvens for eventuelle kulturminner i området. Totalt sett vurderes konfliktpotensialet i forhold til kulturminner som lite negativt (-).*

### **3.8 Landbruk**

*Det er to gårdsbruk i undersøkelsesområdet, men ikke noe jordbruksareal inntil elven.*

*(...)*

*Tiltaket vil ikke føre til arealbeslag av dyrket mark. Det må tas ut skog langs rørtraséen, men arealbeslaget av skog vil her være lite og avgrenset til anleggsfasen. Det må bygges en ny anleggsveg (ca 1000 m) frem til inntaket, og da som en forlengelse av eksisterende skogsveg. Anleggsvegen vil senere kunne brukes til uttak av stor skog av god verdi langs vegen, og kan lette adkomstene til beiteområder.*

*Ca 25 sauer beiter i området. Elven fungerer som sjølvgjerde, men det er ikke kjent at det vil medføre noen problemer om sauene krysser elva. Eventuelt tap av sjølvgjerde erstattes etter nærmere avtaler med grunneierne. Restfeltet vil sørge for vannforsyning til husdyr på beite, ellers er det ikke forventet konsekvenser med tanke på irrigasjon eller vannforsyning til husdyr.*

*Produksjon av elektrisk kraft vil kunne bli en vesentlig tilleggsnæring for gårdene i området og vil på sikt kunne styrke landbruket og bosetningen.*

*På grunn av de ovenfor nevnte momentene blir dette alternativet totalt sett vurdert som positivt for landbruket i undersøkelsesområdet.*

### **3.9 Vannkvalitet, vannforsynings- og resipientinteresser**

Årvikelv blir i dag brukt til vannkilde til de fleste husene på Årvik, og redusert vannføring i elven nedstrøms inntaket vil kunne medføre noen problemer med tanke på vannforsyning. Som erstatning for dagens vannforsyning vil det bli etablert ny og sikker vannforsyning i området, og konsekvensene vil således bli ubetydelige. Store nedbørmengder i området gjør at elvas rolle med tanke på irrigasjon er minimal.

Det er ikke bebyggelse langs elven, og elven tjener derfor ikke som resipient for utslipp. Redusert vannføring og dertil tap av fortykningseffekten på utslipp vil ikke medføre noen vesentlig forringelse av vannkvaliteten i elva. Siden det planlegges å bygges nytt vannforsyningsanlegg, vil eventuell oppkonsentrering av tarmbakterier i perioder med dyr på beite ha få negative konsekvenser.

Siden ny vannforsyning vil bli etablert, er konfliktene i forhold til vannkvalitet og vannforsyning vurdert som små (0/-).

### **3.10 Brukerinteresser / friluftsliv**

Til tross for at området ned mot fjorden er relativt bratt, er det likevel forholdsvis lett tilgjengelig. Det går skogsveg fra Årvik og et godt stykke opp langs elva. Denne vegen er planlagt forlenget frem til inntaket. Området egner seg godt til dagsturer og hytteopphold, særlig om sommeren. Lambavatn og Ljosvatn som ligger ovenfor utbyggingsområdet, har gode fiskebestander og er lett tilgjengelig. Bortsett fra hytter og sel er det ingen tekniske inngrep i området. Det er to store stølshytteområder i vassdraget. Området er brukt til jakt og fiske. Det er en del hjort i området som det blir jaktet på. Grunneier har og drevet litt småviltjakt i området.

Det er ikke ventet at tiltaket vil ha en direkte negativ innvirkning på jakt og fiskeinteressene i området. Tiltak vil bli gjennomført for å sikre den sjørrrettførende elvestrekningen nederst i vassdraget. Ny anleggsveg vil gjøre området lettere tilgjengelig, og dette kan oppfattes både positivt og negativt for ferdsel, avhengig av brukerkategori. Tiltaket er ventet å ha vesentlige negative konsekvenser for landskapsopplevelse og områdets inntrykk av uberørthet, ellers er konsekvensene for brukerinteressene i vassdraget små.

### **3.11 Samfunnsmessige virkninger**

Grunneier får falleie. I tillegg vil produksjonen ved kraftverket være så stor at anlegget må betale grunnrente- og naturressursskatt. Naturressursskatten er (etter det 7. året) på 1,1 øre/kWh til kommunen og 0,2 øre/kWh til fylket. For Årvik Kraftverks vedkommende vil dette utgjøre ca. 330 000 kroner til Kvinnherad kommune og 60 000 kroner til Hordaland Fylkeskommune i året. I tillegg tilkommer eiendomsskatt. Tiltaket vil derfor kunne styrke landbruket og bosetningen, samt øke inntektene til Kvinnherad kommune.

På grunn av de over nevnte momentene blir tiltaket vurdert til å ha en positiv samfunnsmessige effekt, og da først og fremst lokalt for de involverte grunneierne. Det er ikke påvist negative, samfunnsmessige virkninger av prosjektet.

### 3.12 Konsekvenser av elektriske anlegg

Kraftverket tilkobles eksisterende 22 kV nett som går like ved kraftstasjonen. Arealbeslaget vil være marginalt, men permanent. Inngrepet er lite, og det vil ikke ha vesentlig negativ innviktning på registrerte natur- og landskapsverdier av betydning. Det er ikke ventet negative konsekvenser av betydning ved tilkobling på eksisterende 22 kV nett.

### 3.13 Konsekvenser av ev. alternative utbyggingsløsninger

Det planlagte tiltaket i Årvikelv presenteres kun i ett utbyggingsalternativ.

### 3.14 Samlet konsekvensvurdering

<b>Generell beskrivelse av situasjon og egenskaper/kvaliteter</b>	
<p>Utbyggingen omfatter utnyttelse av Årvikelva mellom kote 371 og kote 2. Vegetasjonen i området er overveiende fattig. Skogsmiljøene er dominert av furu, men med parti av innplantet gran, samt bjørk og gråor i fuktige parti. Det er enkelte innslag av edelløvsskog langs nederste del av Årvikelva. Det er ellers fattige myrer langs Årvikelva og rørtraséen. Den nederste delen (50 - 70 m) av elvestrekningen er sjøørretførende, ellers er det ingen egen bestand av fisk på de berørte elvestrekningen. Landskapet i undersøkelsesområdet er lite påvirket av tekniske inngrep, og vurdert å ha middels verdi. Årvikelva brukes i dag til vannforsyning.</p>	
<b>Datagrunnlag:</b>	Befaring og egne undersøkelser 12. mai (BKK Rådgiving) og 13. juli (NVK Multiconsult), kontakt med myndigheter, litteratur- og databasesøk

ii) Beskrivelse og vurdering av mulige konsekvenser og konfliktpotensial		iii) Samlet vurdering
<b>Vanntemperatur, isforhold og lokalklima</b>	<p>Da kraftverket ikke får noen reguleringsmagasiner, vil fordelingen av avløpet over årene fra kraftstasjonen ut i fjorden derfor bli den samme som det naturlige avløpet fra Årvikelva. Forholdene for ferskvannstilsiget ut i fjorden blir derfor ikke forandret av betydning. Den reduserte vannføringen fører til litt høyere vanntemperaturer i og langs Årvikelva under snøsmeltingen vår og sommer, og litt lavere om vinteren.</p>	Ubetydelig / Ingen konsekvens (0)
<b>Grunnvann, flom og erosjon</b>	<p>Grunnvannstanden i tiltaksområdet vil ikke bli endret, annet enn i terrenget rundt inntaksmagasinet. Erosjonsforholdene i vassdraget vil bli lite eller ikke endret. Flomforholdene i Årvikelva vil fremdeles være avhengig av tilsiget ovenfor inntaket. Flommer på strekningen mellom er redusert med kraftverkets maksimale slukevne.</p>	Ubetydelig / Ingen konsekvens (0)
<b>Biologisk mangfold og verneinteresser</b>	<p>Områdets flora er relativt artsfattig i store deler av influensområdet, men med noe edelløvsskog i nedre del av vassdraget. Ingen viktige naturtyper er påvist, og heller ingen rødlistearter, selv om potensialet for flere</p>	Middels negativ konsekvens (--)

ii) Beskrivelse og vurdering av mulige konsekvenser og konfliktpotensial		iii) Samlet vurdering
	<p>røddlistearter (bl.a. spetter og hønhauk) er vurdert som stort. Tiltaket vil redusere områdets verdi som representativt og relativt inngrepsfritt typeområde, og vil medføre tap av 1,61 km<sup>2</sup> inngrepsfritt areal, mens den generelle verdien av undersøkelsesområdet bare vil bli svakt negativt påvirket. Tiltaket får ut fra dette middels negativ konsekvens.</p>	
<p>Fisk og ferskvannsbiologi</p>	<p>Det er en liten bestand av sjøørret på de nederste 60 – 70 m av Årvikelva. Det er også noe fisk i inntaksdammen, men en heving av vannstanden i Skitnatjønn forventes ikke å få vesentlige konsekvenser for gyteforholdene i innløpsbekkene. På elvestrekningen mellom er det ingen egen bestand av fisk, men noe fisk slipper seg sikkert ned fra Skitnatjønn. Siden utløpet fra kraftstasjonen er tenkt plassert helt i øvre del av den anadrome elvestrekningen, vil forholdene for sjøørreten i liten grad endres. Mellom inntak og kraftverk vil elva bli periodevis tørrlagt, med konsekvenser for livsvilkår for øvrige ferskvannsorganismer på strekningen.</p>	<p>Liten negativ konsekvens (-)</p>
<p>Landskap</p>	<p>Landskapet har enkelte steder betydelige opplevelseskvaliteter, med vassdraget som sentralt element. Området er generelt lite berørt av tekniske inngrep. Bygging av anleggsveg og rørtrasé frem til Skitnatjønn vil ha en negativ påvirkning på dagens opplevelse av uberørt landskap. Redusert vannføring vil føre til at strykenefallene vil miste sin kraft. Et spesielt stort tap er det at fossen Kvitingen vil bli periodevis tørrlagt og miste deler av sin verdi som sentralt landskapselement. Tiltaket vil medføre tap av 1,61 km<sup>2</sup> av inngrepsfrie naturområder.</p>	<p>Middels negativ konsekvens (--)</p>
<p>Kulturminner</p>	<p>Det er ikke påvist automatisk freda kulturminner i tiltaksområdet, og heller ingen kjente gjenstandsfunn. Potensialet for funn er til stede. Konfliktpotensialet i forhold til kulturminner er vurdert som lite.</p>	<p>Liten negativ konsekvens (-)</p>
<p>Landbruk</p>	<p>Produksjon av elektrisk kraft vil kunne bli en vesentlig tilleggsnæring for grunneierne i området og vil på sikt kunne styrke landbruket og bosetningen. I negativ retning teller tapet av vannkilde for gårder, men dette kompenseres gjennom etablering av ny vannforsyning. Restfeltet vil forsyne beitedyr med drikkevann. Utbyggingen er vurdert som positiv for landbruket i området.</p>	<p>Middels positiv konsekvens (++)</p>
<p>Friluftsliv/brukerinteresser</p>	<p>De negative konsekvensene for friluftslivet er i hovedsak knyttet til reduserte landskapsopplevelse som følge av</p>	<p>Liten negativ konsekvens</p>

ii) Beskrivelse og vurdering av mulige konsekvenser og konfliktpotensial		iii) Samlet vurdering
	<p>tekniske inngrep og redusert vannføring. For enkelte vil anleggsvegen være et positivt element, siden den letter adkomsten/tilgangen til vassdragets øvre deler. Mulighetene for jakt og fiske vil i stor grad opprettholdes på dagens nivå. Tiltaket ventes å ha små negative konsekvenser for friluftsliv.</p>	(-)
Vannkvalitet, vannforsynings- og resipientinteresser	<p>Årvikelva er vannkilde for bebyggelsen/gårdene nede ved fjorden, og for husdyr på beite. Bortsett fra avføring fra nevnte husdyr, er det ingen utslipp til elva. Interessene knyttet til elvas funksjon som vannkilde og resipient er med andre ord svært små, og prosjektet vurderes som lite konfliktfylt.</p>	Ubetydelig til liten negativ konsekvens (0/-)
Samfunnsmessige virkninger	<p>En utbygging vil styrke det lokale næringsgrunnlaget og bidra til å sikre bosetningen i området. Kvinnherad kommune vil bli tilført ca 330 000 kr i naturressursskatt fra det 7. året, mens Hordaland Fylkeskommune får 60 000 kr.</p>	Middels positiv konsekvens (++)

#### 4 Avbøtende tiltak

##### Vannforsyning

Det vil bli fremskaffet ny vannforsyning til husstandene og hyttene i Årvika. Denne vil være av minst like god kvalitet som dagens vannforsyning.

##### Lokalisering av kraftstasjon

Av hensyn til bestanden av sjøørret på den nederste strekningen av vassdraget, vil kraftstasjonen bli lokalisert i øvre del av den anadrome elvestrekningen, med utslipp direkte til elva. Enkle tiltak i elveløpet vil bli vurdert for å sikre forholdene for sjøørreten.

##### Minstevannføring

En reduksjon i vannføringen i elven vil berøre de allmenne interessene som er knyttet til fosselandskapet.

En minstevannføring i Årvikelva vil i perioder til en viss grad kunne redusere det negative inntrykket av en tørrlagt elv. Imidlertid er vannføringen i elven også i naturlig tilstand periodevis sterkt redusert. En minstevannføring for å kompensere for en periodevis redusert vannføring i elven er både vanskelig å kvantifisere og rettferdiggjøre i forhold en forventet effekt og til det økonomiske tapet dette medfører for prosjektet. Videre vil en minstevannføring ikke gjenskape elven som et landskapselement uten at denne settes urimelig høy. Ved store tilsig vil elven bli omtrent som i dag fordi kraftverket vil bruke en mindre del av tilsiget. En minstevannføring vil derfor bare i liten grad bøte på dette. Når tilsiget til inntaket er mindre enn

minste driftsvannføring til kraftverket på ca. 0,25 m<sup>3</sup>/s, slippes det forbi inntaket. Ved små tilsig vil dermed vassdraget få sin naturlige vannføring. En forbitapping av minstevannføring inntil alminnelig lavvannsføring på 120 l/s i de perioder hvor kraftverket kjører på tilsiget mellom 2,3 og 0,25 m<sup>3</sup>/s, vil føre til et produksjonstap på 2 GWh/år, som tilsvarer 7 %. Utbyggingsprisen vil da gå opp fra 1,43 kr/kWh til 1,53 kr/kWh.

Det er derfor ikke foreslått forbitapping av alminnelig lavvannsføring eller annen minstevannføring som avbøtende tiltak.

#### Oppussing, revegetering av anleggsområde m.m.

Ved graving og legging av tilløpsrøret tas det vare på matjorden. Under tilbakefylling legges matjorden øverst og traséen sås til.

Tilløpsrøret blir sprengt eller gravd ned på store deler av stekningen mellom kraftstasjonen og inntaket. Planering og tilsåing i traseen med stedegne arter for tilløpsrøret vil gjenskape naturlig vegetasjon og redusere det negative inngrepet i forhold til naturvern og landskap. Det anbefales å legge rørgaten i størst mulig grad gjennom områder med gran, dette av visuelle og vegetasjonsmessige hensyn.

I elveleiet utføres ingen tiltak utover vanlig rydding av elveløpet etter regulering slik at flomoverløpet kan gå uhindret i det naturlige leie.

## **5 Oppfølgende undersøkelser/overvåkning**

Ut fra eksisterende kunnskap om de berørte elvestrekningene og tilgrensende områder, kan utbygger ikke se at det er behov for videre undersøkelser eller miljøovervåkning i forbindelse med planlagt tiltak."

## **Innkomne uttalelser**

Konsesjonssøknaden har vært kunngjort i lokal presse og lagt ut til offentlig ettersyn på rådhuset i Rosendal, biblioteket på Husnes og Dyngeseth landhandleri. Videre har søknaden vært sendt på høring til kommunen, fylke, berørte statlige forvaltningsorgan og interesseorganisasjoner. Høringsfristen gikk ut 24.1.2005. NVE har befart området. NVE har mottatt følgende uttalelser til konsesjonssøknaden:

**Kvinnherad kommune** uttaler i brev av 19.1.2005:

" Frå NVE har kommunen fått konsesjonssøknad for utbygging av Årvik kraftverk til uttale. Planane går ut på å byggja eit elvekraftverk i Årvikelva med inntak i Skitnatjørn på kote 371 og røyrgate ned til kraftstasjonen på kote 2 ved elveutløpet. Det er rekna med ein årleg middelproduksjon på 30.4 GWh. Utbyggingsprisen er pr 01.01.04 rekna til kr 1,43 pr kWh.

Nedanfor Skitnatjørn er det planlagt ein betongdam som hevar tjørna to m for å få eit sikkert inntak. Denne hevinga fører til ei neddemming på ca 10 da. Det er rekna med relativt konstant vasstand.

Røyrgata på 2100 m blir nedgravd i mesteparten av traseen. Mellom kote 185 og kote 230 kan det vera aktuelt å leggja røyret oppå terrenget (fjell).

*Det er planlagt anleggsveg frå enden av eksisterande skogsbilveg og fram til Skitnatjørn.*

*Den planlagde utbygginga fører til redusert vassføring i Årvikelva og spesielt vil dette merkast i fossen Kvitingen som er eit landemerke i området. Når tilsiget er mindre enn minste driftsvassføring til kraftverket, skal vatnet førast forbi inntaket. Ved små tilsig vil såleis elva få si naturlege vassføring. Ved stort tilsig vil utbygginga merkast lite fordi kraftverket berre vil bruka ein mindre del av tilsiget. Det er når vassføringa er tilstrekkeleg til at verket kan køyrast og alt vatnet vert nytta at inngrepet vil merkast mest. Ei minstevassføring i slike periodar vil føra til eit produksjonstap på 2 GWh/år og ein auke i utbyggingsprisen frå kr 1,43 til kr 1,53 pr kWh.*

*Heile vassdraget må sjåast på som eit verdfullt utfartsområde, særleg sett i samanheng med den store konsentrasjonen av hyttebygging på Årvikstranda. Dei største friluftinteressene knyter seg truleg til Lambavtn og Ljosavatn ovanfor det planlagde kraftinntaket.*

*Kommunen er kjend med at Årviknes Hyttegrend Velforening og Sveo Hyttelag har komme med innspel om at Årvikelva og Kvitingen må vernast. Innspelet er sendt til NVE men vert lagt ved til orientering. (...).*

*Kraftutbygginga i Årvikelva er plassert i kategori I i Samla Plan og det er dermed opna for konsesjonsbehandling. Det vert her vist til kommunen si tilråding til søknad om flytting frå kategori II til kategori I, sjå F-sak 04/0027 frå møte 11.03.04.*

*Det vert også søkt om å leggja 22 kV kabel/luftstrekke frå kraftstasjonen fram til eksisterande 22 kV-line.*

*Det aktuelle området har i gjeldande kommuneplan status som LNF-område (landbruks-, natur- og friluftsområde). Forslag til ny kommunedelplan for Mauranger-området viser same status.*

*I samband med kommunedelplanen er det utarbeidd landskapsanalyse for Mauranger-området der Årvikstranda er klassifisert som B1, dvs "typisk for regionen, jamnt godt".*

*Det er selskapet Småkraft AS som står for utbygging og drift av kraftstasjonen. Det er inngått avtale med grunneigarane.*

*I samband med at konsesjonssøknaden har lege ute til offentleg gjennomsyn, er den også gjennomgått av aktuelle fagkontor i kommunen.*

#### **Økonomisk konsekvens:**

*Etter dagens reglar vil den omsøkte utbygginga tilføra kommunen ca 330.000,- i årleg naturressursskatt frå 7. året etter oppstart. I tillegg til dette kjem eigedomsskatt. I konsekvensutgreiinga er utbygginga vurdert som middels positiv (++) for landbruk og samfunnsinteresser.*

#### **Miljømessig konsekvens:**

*Konsekvensutgreiinga viser at utbygginga av Årvik kraftverk i første rekkje får negative konsekvensar for biologisk mangfold og naturvern. Særleg vil redusert vassføring i Kvitingen framstå som negativt. Konsekvensane er vurderte som middels negative (--). Avbøtande tiltak og nøyte gjennomtenkt plassering av røyrgate og anleggsveg kan til ein viss grad redusera desse verknadene. For andre tema er konsekvensane vurderte som små negative eller ubetydlege.*

**Samla vurdering:**

*Kommunen ser positivt på at aktuelt vasskraftspotensiale til småkraftverk vert utnytta når det ikkje fører til særlege ulemper. Utbygginga av Årvikvassdraget er monaleg redusert i høve til tidlegare Samla Plan-prosjekt som var plassert i kategori II og må nå kunna tilrådest. For å redusera verknadene av redusert vassføring i Kvitingen, må det vurderast å setja krav om minstevassføring.*

**Forslag til uttale:**

*Kvinnherad kommune tilrår søknaden om utbygging av Årvik kraftverk og tilhøyrande kraftline. Kvinnherad kommune ber om at det vert sett krav om minstevassføring for å redusera verknaden av naturinngrepa mest mogleg.*

**Behandling i Formannskapet - 13.01.2005:Røysting**

*Samrøystes vedteke*

**Vedtak i Formannskapet - 13.01.2005:**

*Kvinnherad kommune tilrår søknaden om utbygging av Årvik kraftverk og tilhøyrande kraftline.*

*Kvinnherad kommune ber om at det vert sett krav om minstevassføring for å redusera verknaden av naturinngrepa mest mogleg."*

**Fylkesmannen i Hordaland uttaler i brev av 11.2.2005:**

*" Vi viser til deres brev av 23.11.04 der fylkesmannen blir bedt om å gi uttalelse til overnevnte søknad.*

**Kort om prosjektet**

*Det planlagte prosjektet omfatter inntak på kote 371 i Årvikelva (inntak i Skitnatjørna) og en rørgate ned til kraftstasjon på kote 2. Rørgata får en lengde på 2100 m. Den vil for det meste bli nedgravd, men på strekningen fra kote 185 til 230 vil røret bli lagt oppå fjell. Skitnatjørna er grunt og det skal derfor like nedstrøms tjørna bygges en 23m lang inntaksdam med maks høyde 4m. Dette vil føre til en heving av vannstanden slik at ca 10 da landareal blir neddemt. Inntaksdammen får et fast overløp på kote 371. Kraftstasjonsbygningen får en grunnflate på 100 m<sup>2</sup> og vil bli plassert i dagen like ved elven på oppsiden av fylkesveien. Avløpet blir ført tilbake til elven. Kraftstasjonen får en maks/min slukeevne på 2,3 m<sup>3</sup>/0,25 m<sup>3</sup> og en installert effekt på 6,8 MW. Etter utbygging vil midlere årlig produksjon ligge på rundt 30,4 GWh.*

### **Fylkesmannens vurdering av prosjektet**

*Fra inntaket og ned til fjorden blir vannføringen i Årvikelva sterkt redusert. Dette vil føre til at opplevelseskvaliteten som landskapet og vassdraget i dag gir, vil forsvinne. Fossen Kvitingen med et fall på nesten 50m vil i lange perioder bli tørrlagt og et lokalt landemerke vil forsvinne. Utbygging vil medføre at skogsveien må forlenges frem til inntaket. Dette vil gjøre tilgjengeligheten mot fjellet ovenfor Årvik enklere. For lokalbefolkningen og hyttebeboerne er området i dag et mye bruk rekreasjonsområde.*

*Utbyggingen må kunne karakteriseres som et stort naturinngrep både på grunn av bygging av 1 km anleggsvei og at vannspeilet i Skitnatjørna blir fordoblet til ca 10 da. Fylkesmannen vurderer konsekvensene for natur og miljø til ikke å være så store at de taler i mot omsøkte utbygging. Fylkesmannen vil likevel gjøre oppmerksom på at Årvikeelva ligger i en landskapsregion med særegne landskapskvaliteter og et område med lite inngrep som er typisk for denne regionen. Det er derfor viktig at alle inngrep blir utformet og lokalisert slik at landskapskvalitetene i minst mulig grad blir redusert. I forhold til omsøkte utbygging er det derfor viktig at konsesjonsvilkårene bidrar til å opprettholde en minstevannføring slik at elven og fossen fremdeles blir tydelige landskapselement.*

*Utbyggingen vil fjerne levemulighetene for ørret på de flate partiene nedstrøms inntaket, og potensielt være en trussel mot sjøørretbestanden nederst i vassdraget. Trusselen mot sjøørretbestanden vil kunne reduseres dersom utløpet av kraftverket legges ovenfor anadrom strekning og inntaket sikres mot inndragning av luft som kan gi gassovermetting. Behovet for etablering av terskler i den anadrome sonen for å holde på vannlommer ved brå stans av kraftverket, bør vurderes. Alternativt kan en bypassventil ved kraftverket vurderes. Imidlertid vil slipp av minstevannføring være det sikreste tiltaket for å unngå uttørking av den sjøørretførende strekningen. Dette vil også sikre mer av det resterende biologiske livet i vassdraget.*

### **Forholdet til plan- og bygningsloven.**

*Området mellom inntaket og kraftstasjonen er LNF- område i gjeldende kommuneplan for Kvinnherad. Etter fylkesmannens syn er den omsøkte utbyggingen så omfattende at det faller inn under det som er ment med "større bygge - og anleggsarbeider" i plan- og bygningslovens § 23. Tiltaket er således reguleringspliktig. Før utbygging kan igangsettes må det utarbeides en reguleringsplan for området. I tillegg til å fastlegge den planlagte arealbruken i samsvar med pbl, vil reguleringsplanprosessen kunne bidra til lokal deltakelse i planleggingen. Dette vil kunne klargjøre uheldige konsekvenser for lokale interesser, slik at en samlet sett kan finne frem til den beste løsningen.*

### **Konklusjon**

*På bakgrunn av overnevnte vil fylkesmannen ikke motsette seg at det gis konsesjon til bygging av Årvik kraftverk. Fylkesmannen forutsetter likevel at NVE pålegger konsesjonæren en minstevannføring hele året som er lik eller større enn alminnelig lavvannføring nedstrøms inntaket samt en minstevannføring i sommermånedene som er en god del større enn minstevannføringen. Alternativt bør terskelbygging i anadrom sone eller bypassventil ved kraftverket vurderes. Det bør utarbeides et manøvreringsreglement som sikrer dette på en tilfredsstillende måte."*

**Hordaland fylkeskommune** uttaler i brev av 31.1.2005:

*" Vi viser til brev dagsett 23.11.04, der Hordaland fylkeskommune er beden om å kome med fråsegn til Småkraft AS sin søknad om bygging av Årvik kraftverk i Kvinnherad. Fylkesutvalet handsama i møte 27-01.05 sak 13/05, og gjorde vedtak om følgjande fråsegn:*

*1. Fylkesutvalet i Hordaland meiner ei utbygging av Årvik kraftverk ikkje er i vesentleg konflikt ned viktige regionale interesser, og rår til at det vert gjeve løve til utbygging. Vassføring i elva er ei viktig del av landskapsbilete, og fylkesutvalet rår til at det vert sett krav om ei viss minstevassføring i elva.*

*2. Undersøkjingsplikta etter § 9 i Kulturminnelova må oppfyllest."*

**Statens vegvesen** uttaler i brev av 31.1.2005:

*" Statens vegvesen har ikkje merknadar til søknaden.*

*Søknad om utvida eller endra bruk av avkøyrslar vil bli handsama dersom det vert aktuelt."*

**Kvinnherad Energi** uttaler i brev av 26.1.2005:

*" Vi viser til Dykkar brev av 23.11.04 vedrørande Småkraft AS sin søknad om tillatelse til bygging av Årvik kraftverk i Kvinnherad kommune.*

*Det planlagte kraftverket som er på 6,8 MW vert bygt i eit område der Kvinnherad Energi (KE) har svært lite forbruk.*

*Årvik kraftverk vil mata inn produksjonen på ei avgreining på hovedlinja mellom Mauranger og Rosendal via ein sjøkabel over Maurangerfjorden. Dette området er av Statnett definert som eit overskuddsområde der KE for betalt for uttak frå sentralnettet i Mauranger og motsatt må betala for innmating. Mest heile produksjonen frå det nye kraftverket vert å mata inn på sentralnettet i Mauranger.*

*KE har tått tilsendt planar som gjeld bygging av fleire småkraftverk i Mauranger-område.*

*Årvik kraftverk utløyser nettforsterkning i KE sitt nett. Årvik og Øyrabekken kraftverk, som det og er søkt konsesjon for, vil utløysa nettforsterkning av ei høgspenlinje i ei lengd på ca 9,8 km frå FeAl 16 - 25 til Feal 150. Kraftverket kan og vera med å utløysa nettforsterkning i andre deler av KE sitt nett.*

*Småkraftverka som er planlagt i området vil vera med på å auka dei marginale tap i KE sitt nett og sentralnettet. Grove analysar tyder på at dei seks småkraftverka som er planlagte i område: Gjetingsdalen, Årvik, Øyrabekken, Tveitaelva, Gjerde og Dalaelva kraftverk, der 4 av dei har søkt konsesjon, har marginale tap på heile 6,7 % av ei årleg innmating på 77,4 GWh.*

*I samband med høg innmating på avgreiningar/tampar, utan noko særleg forbruk vil dette gje høge spenningar i tilknytningspunktet. Dette vil merkast av KE sine kundar. For å halda*

spenningen noko lunde stabil og rundt 22 kV, må kraftverket kunna regulera magnetiseringa si, dvs. trekka reaktiv effekt frå nettet.

KE vil og setja krav til over- underspenningsvrem , frekvensvern, kurveform, avrekning og fjernovervaking.”

I tillegg uttaler de i brev av 8.2.2005:

” Viser til vore tidligare uttalelser i brev av 18.01.05 og 26.01.05 vedrørande konsesjonssøknader for småkraftverka Øyrabekken Kraftverk, Årvik Kraftverk, Gjerde Kraftverk og Gjetingsdalen Kraftverk. Etter det vi no kjenner til er det planar om fleire småkraftverk i området .

Fylgjande småkraftverk kan verta aktuelt å byggja ut, med nettilkopling på høgspenninglinja mellom Mauranger og Rosendal:

Årvik :	6,8 MW	søkt konsesjon, NVE 200403874-2
Øyrabekken:	2,0 MW	søkt konsesjon, NVE 200403875-2
Gjerde:	1,5 MW	søkt konsesjon, NVE 200403726-2
Gjetingsdalen i Gjetingsdalen	2,2 MW	søkt konsesjon, NVE 200403780-2
Dalaelva i Gjetingsdalen	3,1 MW	planar
Tveitaelva i Nordrepollen	2,5 MW	planar

Utifrå dette vil ein få ein totalproduksjon på 18,1 MW.

Produksjonen er tenkt mata inn på sentralnettet i Mauranger. Dette området er av Statnett definert som eit overskuddsområde der KE for betalt for uttak frå sentralnettet i Mauranger og motsatt må betala for innmating.

Etter nye opplysningar frå Statkraft i Mauranger er det ein treviklingstransformator samt ein autotransformator i Mauranger som forsyner Kvinnherad Energi (KE) sitt 22 kV nett ut frå Mauranger. Treviklingstransformatoren sin 22 kV vikling og autotransformatoren har berre 15 MVA ytelse. Treviklingstransformatoren sin 66 kV vikling har 70 MVA ytelse og 300 kV viklingen 80 MVA ytelse.

Som tidligare nemnt i vårt brev av 26.01.05 utløyser Årvik og Øyrabekken nettforsterkningar på avgreiningslinja Årvik -Maurangnes.

Ein total produksjon på 18,1 MW inn mot Mauranger vil føra til problemer med hensyn på kapasitet på overføring gjennom trafoane i Mauranger.

Treviklingstransformatoren sin 22 kV vikling og autotransformatoren vil verta belasta med ca. 124 % ved full produksjon og sommarlast.

Innmating frå Jukla kraftverk og frå småkraftverk i Jondal kan komma opp i over 67 MW på 66 kV viklingen. Dette fører til at 300 kV viklingen på treviklingstransformatoren kan verta overbelasta også dersom ein matar ein produksjon på ca. 13 MW inn på 22 kV viklingen.

*Sidan det i dette tilfellet er mangel på kapasitet på transformator i Mauranger kan det vera aktuelt å installera kondensatorbatterier på avgangen for småkraftverka.*

*Produksjonen utløyser forsterkning av kablane frå KE sitt koplingspunkt i Austrepollen og inn til Mauranger transformatorstasjon og frå koplingspunktet til 22 kv luftlinje Mauranger – Rosendal.*

*Vi antar at utbygging av småkraftverka vil skje gradvis. Inntil produksjonen kjem opp i ca. 13,5 MW dvs. når transformatorane i Mauranger byrjar å verta overbelasta vil produksjonen gå mot Mauranger.*

*Når produksjonen overstiger ca. 13,5 MW må KE vurdere å flytta sitt normale delingspunkt på linje Rosendal – Mauranger slik at Årvik og Øyrabekken kraftverk vert mata mot Rosendal.*

*KE sitt nett mot Rosendal er mykje svakare enn mot Mauranger og treng forsterking. Årvik kraftverk med 6,8 MW ligg på enden av ein slik svak radial. Kortslutningsytelsen i Årvik mata frå Mauranger utan produksjon i småkraftverkene er på 47 MVA ( $I_k = 1,23$  kA). Tilsvarande mata frå Rosendal er kortslutningen i Årvik på 35 MVA ( $I_k = 0,91$ ).*

*Det er også grunn til å minna om dei driftsmessige ulempene KE vert påført med så stor lokal produksjon mata inn på eit lokalt distribusjonsnett.*

*Det må og kontrollerast ved dynamisk analyse at driftsforholda kan haldast stabil utan effektpendling og krav om dette må stillast til kraftprodusenten.*

*Når det gjeld gjeldande forskrift for tilkopling til nettet påbyr denne å praktisera ” først til mølla ” prinsippet. Vi ber om at NVE ved tildeling av konsesjon vurderar ei eventuell fordeling av kostnadane ved tilkopling til nettet.”*

#### **Bergen Turlag uttaler i brev av 27.1.2005:**

*” Bergen Turlag er Vestlandets største friluftslivorganisasjon med over 19.000 medlemmer. Vi har 6 lokallag tilsluttet og driver 22 fjellhytter. Vi er tilsluttet DNT og arbeider blant annet for å ta vare på friluftslivmulighetene.*

*Vi viser til høringsbrev mottatt fra dere om søknad om løyve til bygging av Årvik kraftverk i Kvinnherad. Bergen Turlag går i mot søknaden på grunn av store landskapsverdier i området. Dette går også klart fram av konsesjonssøknaden. Søknaden oppsummerer sely landskapsverdiene slik: Landskapet har enkelte store og til dels intense opplevelsekvaliteter, med vassdraget som sentralt element. Vassdraget er variert og tidvis svært fremtredende innenfor landskapsrommet.*

*Det største tapet ved prosjektet vil være tapet av den flotte og majestetiske fossen Kvitingen som har et fall på om lag 50 meter over 15 meters bredde. Kvitingen er en imponerende foss som absolutt bør bli tatt vare på. Det blir færre og færre slike store uregulerte fosser og vi må ta vare på de som er igjen. Årvikselva er helt dominerende i landskapet i dette området. Fra starten i om lag 1100 meters høyde er elva svært variert med vekselvis rolige idylliske partier avløst av fosser og stryk. Fra inntaket 371 m.o.h. vil kraftverket ta det aller meste av vannet. Midlere vannføring er 1,54 kubikkmeter/sekund mens slukevnen til kraftverket er 2,3 kubikkmeter/sekund. Det vil derfor bare bli en ubetydelig vannføring i elva nedenfor inntaket og helt ned til fjorden store deler av året. Bergen Turlag mener at det planlagte inngrepet gir store negative konsekvenser for landskapet og opplevelseverdiene i området.*

*Det er i dag få tekniske inngrep i området. Det omsøkte inngrepet vil gi tap av 1,6 kvadratkilometer inngrepsfrie naturområder. Det blir stadig mindre slike inngrepsfrie områder, så det er desto viktigere å ta vare på det som er igjen.*

*Dalføret langs Årvikselva er per dags dato ikke av de mest brukte friluftslivområdene på Folgefonna, men tror bruken av området vil øke. Ikke minst forventer vi at den planlagte Jondalstunnelen vil øke bruken av fjellområdet mellom Nordrepollen og Jondal. I tillegg forventer vi at interessen for fri natur i fremtiden bare vil øke i takt med økt bevissthet og stadig økende knapphet på fri natur. Vi tror derfor at området på sikt vil få økt betydning. Til tross for at området ned til fjorden er bratt er det likevel forholdsvis lett tilgjengelig. Det er gode fiskevann i området ovenfor den planlagte utbyggingen.*

*Undersøkelsene av plante- og dyreliv som utbygger har fått foretatt virker overfladiske og lite tilfredsstillende som beslutningsgrunnlag for en konsesjonssøknad.*

*Bergen Turlag anbefaler NVE å avslå søknaden om utbygging av Årvikselva."*

#### **Årviknes Hyttegrend og Velforening og Sveo Hyttelag Årvik uttaler i brev av 14.12.2004:**

*"Vi viser til Deres brev av 23.11.04 til Kvinnherad Kommune, sak: Årvik Kraftverk, Dok: Småkraft AS søknad om løyve til bygging av Årvik Kraftverk/ konsesjonssøknad.*

*Vi ber om at Årvikfossen " Kvitingen " og Årvikvassdraget blir vernet , og er imot utbygging av Årvik Kraftverk.*

*Årviknes Hyttegrend Velforening består i dag av 40 hytter og Sveo Hyttelag Årvik av 23 hytter i et felt med 30 hyttetomter. Til sammen er det mer enn 500 mennesker som er knyttet til disse hyttefeltene, som ligger nær og på hver sin side av Årvikelven.*

*I tillegg har Kvinnherad Kommune gjort vedtak om å legge til rette for utbygging av ytterligere 1000 nye hytter, hvorav flere i planlagte felt på strekninga Gausvik- Maurangsnes, som også omfatter Årvik.*

*Årvikvassdraget består bl.a. av Årvikelven, fjellvannene Skitnatjørnnet og Lambavatnet, og ikke minst den store, flotte fossen som oppleves med et nærmest fritt fall på over 50 meter. Jfr. vedlagte fotografier.*

*Utbyggingen vil få store konsekvenser for naturen langs vassdraget; fossen vil bli tørrlagt, fjellvannet Skitnatjørnnet regulert og elven lagt i store rør med en diameter på 1 meter.*

*Vi ønsker at Årvikvassdraget vernes fordi;*

*- Årvikvassdraget går langs en meget populær og mye brukt turveg/ sti, som er en av de få i området som leder til fjells og vannene der.*

*- Det er viktig å sikre allmennhetens muligheter for landskapsopplevelser, rekreasjon og friluftsliv i uberørt natur.*

*- Årvikfossen er en spektakulær foss av nasjonal betydning. Fossen er stor og kan sees i mils avstand fra Hardangerfjorden, som av " National Geographic" er utpekt som en verdens mest attraktive reisemål for norske og utenlandske turister som ønsker å oppleve uberørt natur, fjell og fjord, elver og fosser.*

- Årvikfossen er en av de meget få synlige i dette området av Kvinnherad/ Hardanger. "Innovasjon Norge" forteller at også turister i større grad etterspør urørt natur, opprinnelig miljø og landskapsopplevelser. OECD anbefaler nå Norge å sikre at de fleste gjenværende fosser og ville elver forblir urørt. Det er viktigere enn noensinne å ta vare på uberørt natur, eksisterende miljø og det biologiske mangfold. Naturvern kan også vise seg å bli en forutsetning for fremtidsrettet verdiskapning i distriktene, der vern om gjenværende urørt vassdrags-natur blir viktig.

- Årvikvassdraget er en av de flotte naturkvalitetene som vårt land og område har og som det er maktpåliggende å ta vare på.

Til slutt vil vi gjøre oppmerksom på at det p.t. er 25 hytter i tilknytning til Sveo Hyttefelt Årvik, som har vanntilførsel fra Årvikelven."

#### **Naturvernforbundet i Hordaland uttaler i brev av 12.4.2005:**

" Vi vil først beklage at vi er sent ute i forhold til fristen for å komme med kommentarer i saken. Naturvernforbundet Hordaland (NVH) ønsker med dette å gi sine kommentarer til søknad om løyve til bygging av Årvik kraftverk i Kvinnherad. På lik linje med Bergen Turlag vil vi påpeke at landskapsverdiene i området er store, og at vi derfor vil gå mot en utbygging av Årvikvassdraget. Årvikvassdraget er etter NVH sitt syn en verdi i seg selv, ettersom fossefall slik som Årvikfossen blir stadig sjeldnere. Begrunnelsen at det ikke er spesielle verneverdier slik som sjeldne arter, kulturminner o.l. i området er ikke et gyldig argument etter vår mening. Stadig flere vassdrag blir utbygd med økonomisk gevinst som begrunnelse, men det viser seg at det blir stadig mer etterspørsel etter urørt vassdragsnatur både fra folk som bruker slike områder til rekreasjon (jfr. Årviknes Hyttegrend Velforening og Sveo Byttelag Årvik) og fra turister som har forventninger om Hardangerfjorden som ett av verdens mest urørte og attraktive reisemål. Dette er grunn nok i seg selv til sterkt å vurdere om den økonomiske gevinsten ved utbygging vil overstige de samlede turistinntektene som følger av urørt natur. Det er dessuten få tekniske inngrep i området. Det omsøkte inngrepet vil gi tap av 1,6 kvadratkilometer inngrepsfrie naturområder. Det blir stadig mindre slike inngrepsfrie områder, noe som etter NVH sitt syn bør veie tungt.

Naturvernforbundet Hordaland anbefaler NVE å avslå søknaden om utbygging av Årvikelva."

#### **Søkers kommentarer til innkomne uttalelser**

Småkraft AS oversendte i brev av 22. mars 2005 sine kommentarer til høringsuttalelsene:

##### **" Bakgrunn**

Vi viser til Deres brev av 15.02.2005 der De ber om Småkraft AS (Småkraft) sine kommentarer til mottatte høringsuttalelser vedrørende konsesjonssøknaden for Årvik kraftverk, Kvinnherad kommune.

Vi har mottatt uttalelser fra følgende:

- Kvinnherad kommune

- Fylkesmannen i Hordaland
- Hordaland fylkeskommune
- Statens vegvesen
- Kvinnherad Energi; to brev
- Bergen Turlag
- Årviknes Hyttegrend og Velforening og Sveo Hyttelag Årvik

**Småkrafts kommentarer til de enkelte uttalelsene:**

**Kvinnherad kommune (Kk)**

Enstemmig vedtak::

1. Kk tilrår søknaden om utbygging av Årvik kraftverk og tilhørende kraftline.
2. Kk ber om at det vert sett krav om minstevassføring for å redusera verknaden av naturinngrepa mest mogleg.

**Småkrafts kommentarer:**

Småkraft setter pris på positiv uttalelse og vil være oppmerksom på kommunens ønsker. Fossen Kvitingen er sentral her. I søknaden er det ikke foreslått slipping av vann. Da nær samtlige uttalelser påpeker ønske/krav om minstevannføring i elva pga Kvitingen primært, er Småkraft innstilt på en viss vannslipping utover flomtapp (som kan være betydelig sommerstid) og forbitapping ved liten last.

Forskjellige alternativer er nevnt i påfølgende tabell.

Vannslippings-periode	Vannmengde	Tapt produksjon	Tapt produksjon	Utbyggingspris
	m <sup>3</sup> /s	GWh	%	kr/kWh
Hele året	0,12 <sup>1</sup>	2	7	1,53
1. mai-30.sept	0,12 <sup>1</sup>	1,1	4	1,48
1. juni-31.aug	0,12 <sup>1</sup>	0,7	2	1,46
1. juni-31. aug	0,24	1,3	4	1,49

<sup>1)</sup> alminnelig lavvannføring

Siden fossen som landskapselement er viktigst når det gjelder vannføring, foreslår Småkraft å slippe vann tilsvarende det dobbelte av alminnelig lavvannføring i perioden 1. juni-31. august forbi inntaksdammen, under forutsetning at det er nok naturlig tilsig i elven.

For øvrig påpekes det at NVE skal godkjenne detaljplanene og påse at de er i samsvar med konsesjonen. Spesielt legger NVE vekt på den miljømessige tilpassingen med hensyn til dam, vannvei, kraftstasjon, linjer og veier.

*Småkraft er innstilt på et nært samarbeid med kommunen.*

### **Fylkesmannen i Hordaland**

#### **Uttalelser:**

*På bakgrunn av ovennevnte vil ikke motselle seg at det gis konsesjon til bygging av Årvik kraftverk. Fylkesmannens forutsetter likevel at NVE pålegger konsesjonæren en minstevannføring hele året som er lik eller større enn alminnelig lavvannføring nedstrøms inntaket samt en minstevannføring i sommermånedene som er en god del større enn minstevannføringen. Alternativt bør terskelbygging i anadrom sone eller bypass-ventil ved kraftverket vurderes. Det bør utarbeides et manøvreringsreglement som sikrer dette på en tilfredstillende måte.*

*Før utbygging kan igangsettes må det utarbeides en reguleringsplan for området. I tillegg til å fastlegge den planlagte arealbruken i samsvar med pbl, vil reguleringsplanprosessen kunne bidra til lokal deltakelse i planleggingen. Dette vil kunne klargjøre uheldige konsekvenser for lokale interesser, slik at en samlet sett kan finne frem til den beste løsningen.*

#### **Småkraftis kommentarer:**

*Angående vannslipping henvises til foregående kommentarer. Når det gjelder gassovermetning, vil ikke det være noe problem da inntaket til enhver tid vil være dykket (ikke luftneddriving) og da pelton-turbinen (i motsetning til en francisturbin) "dreper" eventuelle gassbobler. Ved et brått utfall vil turbintypen med deflektorer hindre bråstopp i vannføringen i elva nedstrøms stasjonen. En flytting av stasjonen oppstrøms vil gi lavere produksjon og dårligere lønnsomhet. Terskelbygging på anadrom strekning vil også bli vurdert.*

*Angående krav om reguleringsplan er vi uenig i dette. Området ligger i LNF området, og alle berørte instanser, også lokale, er gitt anledning til uttalelser gjennom denne konsesjonssøknaden. Vi vil derfor søke kommunen om dispensasjon for reguleringsplan for tiltaket etter PBL §7.*

### **Hordaland fylkeskommune.**

#### **Vedtak/ uttalelse:**

*1. Fylkesutvalet i Hordaland mener at ei utbygging av Årvik kraftverk ikkje er i vesentlig konflikt med viktige regionale interesser, og rår til at det vert gjeve løyve til utbygging. Vassføringa i elva er ei viktig del av landskapsbiletet og fylkesutvalet rår til at det vert sett krav onn ei viss minstevassføring i elva.*

*2. Undersøkingsplikta etter paragraf 9 i Kulturminneloven må oppfyllest.*

#### **Småkraftis kommentarer:**

*Angående vannslipping henvises til foregående kommentarer. For øvrig ingen kommentarer.*

**Statens vegvesen**

**Uttalelse:**

*Statens vegvesen har ikkje merknader til søknaden..*

**Småkrafts kommentarer:**

*Ingen.*

**Kvinnherad Energi AS**

**Uttalelse:**

*...Årvik kraftverk kan være med å utløyse nettforsterkning i KE sitt nett...*

**Småkrafts kommentarer:**

*Da Småkraft (og andre) har flere prosjekter innen samme område, vil vi ta kontakt med Kvinnherad Energi AS for diskusjon om anleggsbidrag med mer.*

**Bergen Turlag**

**Uttalelse:**

*Bergen turlag anbefaler NVE å avslå søknaden om utbygging av Årvikselva. Stikkord; Landskapet og fossen, store negative konsekvenser med mer.*

**Småkrafts kommentarer:**

*Da hovedessensen går på vannføring i elva, henvises til tidligere kommentarer om vannslipping.*

**Årviknes Hyttegrend og Velforening og Sveo Hyttelag Årvik**

**Uttalelse:**

*Vi ber om at Årvikfossen "Kvitingen " og Årvikvassdraget blir vernet, og er imot utbygging av Årvik Kraftverk. Stikkord; fossen, landskapsopplevelser mm*

**Småkrafts kommentarer:**

*Da hovedessensen går på vannføring i elva, henvises til tidligere kommentarer om vannslipping.*

**Småkraft AS konkluderende kommentarer:**

*Med vekt på god utforming av anlegget og påfølgende opprydding samt vannslipping mener Småkraft at kraftverket vil være miljømessig akseptabelt."*

## Planendringssøknad

På grunn av prosjektets konsekvenser for fossen "Kvitingen" som sentralt landskapselement i elva, ba NVE Småkraft AS om å utrede ytterligere to alternativer for å supplere søknaden: 1: Utbygging som omsøkt men med slipping av minstevannføring, 2: Å flytte inntaket til kraftstasjonen nedstrøms fossen "Kvitingen".

NVE mottok følgende planendringssøknad fra Småkraft AS datert 15.12.2005:

### *" Innledning/sammendrag*

*For Årvik kraftverk søkte Småkraft AS om utnyttelse av fallet mellom ca kote 371 og utløp ved sjøen kote 2.*

*NVE har i brev datert 27. juli 2005 bedt om ytterligere to utredninger for å supplere søknaden:*

- 1. Utbygging som omsøkt men med slipping av minstevannføring, alternativt*
- 2. Inntaket til kraftstasjonen plasseres nedstrøms fossen Kvitingen.*

*Småkraft AS vil med dette primært søke om planendring slik at inntaket flyttes fra kote 371 i Skitnatjørn til kote 339, rett oppstrøms fossen (alt. A).*

*Sekundært søker vi om at inntaket flyttes ned til kote 210 rett nedstrøms fossen (alt.B). Endringene er beskrevet nedenfor.*

*Utredningen viser at flytting av inntak til kote 339, alt. A, inklusive forslag om slipping av det dobbelte av alminnelig lavvannføring fra 1. mai til 30. september, vil føre til reduserte inngrep og en levende foss i sommerperioden (vedlegg 4). I forhold til det konsesjonssøkte alternativ vil produksjonen reduseres med 5,1 GWh. Tilhørende marginal utbyggingspris er 2,71 kr/kWh for det opprinnelige alternativet.*

*Alt. A vil gi 6,3 GWh høyere produksjonen enn alt B. Tilhørende marginal utbyggingspris for denne kraften er 1,08 kr/kWh.*

### **Tekniske og økonomiske endringer**

#### Alternativ A, primær søknad

*Inntaket flyttes fra Skitnatjørn kote 371 til rett oppstrøms fossen kote 339. Området rundt Skitnatjørn blir stående uberørt. Det foreslås nå en vannslipping fra inntaket til fossen på to ganger alminnelig lavvannføring om sommeren. Vannveien endres nå slik at det blir en 950 meter lang rørledning fra kraftstasjonen opp til et tunnelpåhugg ved foten av fossen ca kote 225. Det drives en 150 meter lang tunnel. Røret fra kraftstasjonen føres 100 meter inn i tunnelen til en propp. Fra enden av tunnelen lages det en 130 meter lang sjakt opp til inntaket. Eventuelt lages det en lang sjakt fra kote 225 helt opp til inntaket. Det lages en ca 3 meter høy gravitasjonsdam av betong med kronelengde ca 35 meter. Det lages ca 500 meter ny vei fra eksisterende skogsvei bort til inntaket og ca 100 meter ny vei fra eksisterende skogsvei til*

tunnelpåhugget. Overskuddsmasser fra tunnel og sjakt plasseres og arronderes i området utenfor tunnelen, eventuelt i sandtaket ved kraftstasjonen.

Det foreslås vannslipping på 250 l/s fra 1.mai til 30.september

Hoveddata for alternativ A

<i>DATA FOR TILSIG</i>		<i>Konsesjons søkt</i>	<i>Alt A</i>
<i>Nedbørfelt</i>	<i>km2</i>	<i>13,4</i>	<i>14,6</i>
<i>Middelvannføring</i>	<i>m3/s</i>	<i>1,54</i>	<i>1,57</i>
<i>Alminnelig lavvannføring</i>	<i>m3/s</i>	<i>0,12</i>	<i>0,125</i>
<i>DATA FOR KRAFTVERK</i>			
<i>Inntak kote</i>	<i>moh</i>	<i>371</i>	<i>339</i>
<i>Avløp kote</i>	<i>moh</i>	<i>2</i>	<i>6,5</i>
<i>Fallhøyde, brutto</i>	<i>m</i>	<i>371</i>	<i>332,5</i>
<i>Midlere energiellivalent</i>	<i>kWh/m3</i>	<i>0,88</i>	<i>0,79</i>
<i>Slukeevne, maks</i>	<i>m3/s</i>	<i>2,3</i>	<i>2,1</i>
<i>Slukeevne, min</i>	<i>m3/s</i>	<i>0,25</i>	<i>0,1</i>
<i>Tilløpsrør, lengde</i>	<i>m</i>	<i>2100</i>	<i>950+ 100</i>
<i>Tilløpsrør, diameter</i>	<i>mm</i>	<i>1000</i>	<i>800</i>
<i>Tunnel, tverrsnitt</i>	<i>m2</i>	<i>-</i>	<i>16</i>
<i>Tunnel, lengde</i>	<i>m</i>	<i>-</i>	<i>150</i>
<i>Sjakt, lengde</i>	<i>m</i>	<i>-</i>	<i>130</i>
<i>Installert effekt, maks</i>	<i>MW</i>	<i>6,8</i>	<i>5,5</i>
<i>Bruktid</i>	<i>t</i>	<i>4100</i>	<i>4600</i>
<i>Magasinvolumentill.</i>	<i>m3</i>	<i>-</i>	<i>-</i>
<i>HRV</i>		<i>371</i>	<i>339</i>
<i>LRV</i>		<i>-</i>	<i>-</i>
<i>DATA FOR PRODUKSJON</i>			
<i>Produksjon, vinter (1/10 – 30/4)</i>	<i>GWh</i>	<i>14,4</i>	<i>12,6</i>
<i>Produksjon, sommer (1/5 – 30/9)</i>	<i>GWh</i>	<i>16,0</i>	<i>12,7</i>

<i>Produksjon, året</i>	<i>GWh</i>	<i>30,4</i>	<i>25,3</i>
<i>DATA FOR ØKONOMI</i>			
<i>Utbyggingskostnad*</i>	<i>mill.kr</i>	<i>43,3 (49,7*)</i>	<i>40,5</i>
<i>Utbyggingspris</i>	<i>kr/kWh</i>	<i>1,43 (1,63*)</i>	<i>1,60</i>

VM Fossevatn er benyttet ved produksjonssimulering.

\*Utbyggingskostnaden er oppjustert med 6,4 mill kr for linjetilknytning etter en nettutredning.

(...)

#### Alternativ B. sekundærsøknad

Inntaket flyttes nedenfor fossen til kote 210. Vannveien blir en nedgravd 930 meter lang rørledning fra inntaket til kraftstasjonen. Inntaket blir en ca 3 meter høy gravitasjonsdam av betong med kronelengde ca 35 meter. Det lages ca 100 meter ny veg fra eksisterende skogsvei fram til inntaket.

Det foreslås ingen vannslipping for dette alternativet.

#### Hoveddata for alternativ B

<i>DATA FOR TILSIG</i>		<i>Konsesjonssøkt</i>	<i>Alt B</i>
<i>Nedbørfelt</i>	<i>km<sup>2</sup></i>	<i>13,4</i>	<i>14,6</i>
<i>Middelvannføring</i>	<i>m<sup>3</sup>/s</i>	<i>1,54</i>	<i>1,57</i>
<i>Alminnelig lavvannføring</i>	<i>m<sup>3</sup>/s</i>	<i>0,12</i>	<i>0,125</i>
<i>DATA FOR KRAFTVERK</i>			
<i>Inntak kote</i>	<i>moh</i>	<i>371</i>	<i>210</i>
<i>Avløp kote</i>	<i>moh</i>	<i>2</i>	<i>6,5</i>
<i>Fallhøyde, brutto</i>	<i>M</i>	<i>371</i>	<i>203,5</i>
<i>Midlere energiekvivalent</i>	<i>kW/ m<sup>3</sup></i>	<i>0,88</i>	<i>0,482</i>
<i>Slukeevne, maks</i>	<i>m<sup>3</sup>/s</i>	<i>2,3</i>	<i>2,8</i>
<i>Slukeevne, min</i>	<i>m<sup>3</sup>/s</i>	<i>0,25</i>	<i>0,14</i>
<i>Tilløpsrør, lengde</i>	<i>m</i>	<i>2100</i>	<i>930</i>
<i>Tilløpsrør, diameter</i>	<i>mm</i>	<i>1000</i>	<i>1000</i>

<i>Tunnel, tverrsnitt</i>	<i>m<sup>2</sup></i>	-	-
<i>Tunnel, lengde</i>	<i>m</i>	-	-
<i>Sjakt, lengde</i>	<i>m</i>	-	-
<i>Installert effekt, maks</i>	<i>MW</i>	6,8	4,6
<i>Bruktid</i>	<i>t</i>	4100	4100
<i>Magasinvolum mill.</i>	<i>m<sup>3</sup></i>	-	-
<i>HRV</i>		371	210
<i>LRV</i>		-	-
<b>DATA FOR PRODUKSJON</b>			
<i>Produksjon, vinter (1/10 – 30/4)</i>	<i>GWh</i>	14,4	8,7
<i>Produksjon, sommer (1/5 – 30/9)</i>	<i>GWh</i>	16,0	10,3
<i>Produksjon, året</i>	<i>GWh</i>	30,4	19,0
<b>DATA FOR ØKONOMI</b>			
<i>Utbyggingskostnad*</i>	<i>mill. kr</i>	43,3 (49,7*)	33,7
<i>Utbyggingspris</i>	<i>kr/kWh</i>	1,43 (1,63*)	1,78

*VM Fossevatn er benyttet ved produksjonssimulering.*

*\*Utbyggingskostnaden er oppjustert med 6,4 mill kr for linjetilknytning etter en nettutredning.*

(...)

## **ENDRINGER FOR MILJØ, NATURRESSURSER OG SAMFUNN**

### **Hydrologi**

*For å vise endringene i Årvikelva er det valgt to referansepunkt i elven; like nedstrøms inntaket og like oppstrøms kraftverket.*

(...)

### Alternativ A

#### Feltstørrelser og tilsig:

Årvikelva	Feltstørrelse (km <sup>2</sup> )	Midlere årlig tilsig (mill.m <sup>3</sup> /år)	Midlere vannføring (m <sup>3</sup> /s)
Hele feltet	17,2	57,9	1,84
Inntak	14,6	49,4	1,57
Restfelt	2,6	8,5	0,27

Kraftverket vil utnytte 69 % av tilsiget fra Årvikelva ved inntaket, 24 % vil gå som overløp over dammen og 7 % vil bli tappet forbi dammen. Dvs. 31 % av vannføringen vil opprettholdes i elva nedstrøms inntaket (i fossen). På den resterende ca 1100 m lange elvestrekningen ned til kraftstasjonen bidrar restfeltet som utgjør 15 % av tilsiget i hele feltet med mer vann. Rett oppstrøms kraftstasjonen opprettholdes 41 % av vannføringen.

Alminnelig lavvannføring ved inntaket er beregnet til 0,125 m<sup>3</sup>/s. 5 % persentilen for perioden 1. mai – 30. september er beregnet til 0,65 m<sup>3</sup>/s og 5 % persentilen for 1. oktober – 30. april er beregnet til 0,23 m<sup>3</sup>/s.

En oversikt over hvor mange dager i året vannføringen ( $q$ ) henholdsvis er større enn største slukeeven ( $q_{max}$ ) og mindre enn minste slukeeven ( $q_{min}$ ) for et tørt-, middels-, vått- og gjennomsnittsår før og etter utbyggingen er vist i tabellen under:

Dager med vannføring i forhold til minste og største slukeeven, situasjon før og etter utbygging.		$q > q_{max}$		$q < q_{min}$	
		Før utbygging	Etter utbygging	Før utbygging	Etter utbygging
Rett nedstrøms inntaket	Tørt	58	10	20	183
	Middels	85	18	20	191
	Vått	155	39	0	126
	Gjennomsnitt	102	0	0	34
Like oppstrøms kraftverket	Tørt	74	20	16	116
	Middels	101	26	13	109
	Vått	182	54	0	31
	Gjennomsnitt	136	0	0	6

### Alternativ B

Feltstørrelser og tilsig:

Årvikelva	Feltstørrelse (km <sup>2</sup> )	Midlere årlig tilsig (mill.m <sup>3</sup> /år)	Midlere vannføring (m <sup>3</sup> /s)
Hele feltet	17,2	57,9	1,84
Inntak	14,6	49,5	1,57
Restfelt	2,6	8,4	0,26

Kraftverket vil utnytte 83 % av tilsiget fra Årvikelva ved inntaket. 17 % vil gå som overløp over dammen, og det vil ikke bli tappet noe forbi dammen. På den resterende ca 800 m lange elvestrekningen ned til kraftstasjonen bidrar restfeltet som utgjør 14 % av tilsiget i hele feltet med mer vann. Rett oppstrøms kraftstasjonen opprettholdes 29 % av vannføringen.

Alminnelig lavvannføring ved inntaket er beregnet til 0,125 m<sup>3</sup>/s. 5 % persentilen for perioden 1.mai – 30.september er beregnet til 0,65 m<sup>3</sup>/s og 5 % persentilen for 1.oktober – 30.april er beregnet til 0,23 m<sup>3</sup>/s.

En oversikt over hvor mange dager i året vannføringen ( $q$ ) henholdsvis er større enn største slukeeven ( $q_{max}$ ) og mindre enn minste slukeeven ( $q_{min}$ ) for et tørt-, middels-, vått- og gjennomsnittsår før og etter utbyggingen er vist i tabellen under:

Dager med vannføring i forhold til minste og største slukeeven, situasjon før og etter utbygging.		$q > q_{max}$		$q < q_{min}$	
		Før utbygging	Etter utbygging	Før utbygging	Etter utbygging
Nedstrøms inntaket	Tørt	35	4	43	337
	Middels	50	5	34	320
	Vått	106	22	0	267
	Gjennomsnitt	11	0	0	141
Oppstrøms kraftverket	Tørt	44	6	27	192
	Middels	67	10	29	177
	Vått	137	28	0	65
	Gjennomsnitt	55	0	0	24

(...)

## AVBØTENDE TILTAK, ENDRINGER

### Lokalisering av kraftstasjon

Under storflommen i september 2005 ble hele området hvor stasjonstomten er tenkt plassert, rasert av vannmassene. De store vannmassene førte med seg større blokkstein i elven ned til det flate partiet ved stasjonstomten. Blokkene ble liggende som en terskel der hvor elven flater ut. Dette medførte at elven fann seg et nytt elveleie og raserte området. For kraftprosjektet har dette ingen betydning, men kraftstasjonen plasseres derfor lengre inn og noe høyere i terrenget enn opprinnelig søkt om. Gjelder begge alternativer.

### Minstevannføring

Hovedkonsekvensene av vannslipping for produksjon og økonomi for alternativ A er vist i etterfølgende tabell:

Vannslipping % av alm. lavvannsføring	Vannslipping l/s	Midlere produksjon GWh/år	Utbyggings-pris kr/kWh
0	0	27,0	1,50
100	125	26,1	1,55
200	250	25,3	1,60
300	375	24,4	1,66
400	500	23,6	1,72

For alternativ A foreslås det en vannslipping på 250 l/s i sommersesongen 1. mai til 30. september. Dette tilsvarer 2 ganger alminnelig lavvannsføring. Med denne vannslippingen mener vi fossen er bevart som et landskapselement om sommeren. (...)

For alternativ B foreslås ingen vannslipping.

### Oppussing, revegetering av anlegsområdet m.m.

Da skogen i området rundt fossen ble hugget ut i 1996, er fossen i dag godt synlig fra anleggsveien som grunneier har laget. Området ble på nytt tilplantet i 1999 og innsikten mot fossen vil derfor bli gradvis dårligere etter hvert som skogen vokser til. Anleggene ved foten av fossen vil derfor med tiden bli skjult av ny skog. Den videre vannveien for alternativ A er lagt i fjell for å unngå at den blir eksponert ved siden av fossen.

For begge alternativene blir området ved Skitnatjørn uberørt.

### Støy

Det er ikke ventet at alternativ A eller B vil gi andre støymessige forhold enn det opprinnelige konsesjonssøkte alternativet.

Småkraft AS vil forholde seg til grenseverdier i gjeldene lovverk og retningslinjer. I tillegg til dette er Småkraft AS opptatt av at kraftverket ikke skal belaste omgivelsene med unødvendig støy. Småkraft AS vil derfor f. eks. benytte avløpsløsninger med vannlås, gummigardin el. for å unngå støy fra turbin. For øvrig vil det også bli tatt hensyn til støydemping ved valg av materialer i vegger og tak på kraftstasjon."

## **Uttalelser til planendringssøknad**

Planendringssøknaden ble sendt ut til de som uttalte seg til den opprinnelige konsesjonssøknaden, med høringsfrist 1.3.2006. Det kom 6 uttalelser til planendringssøknaden.

**Kvinnherad kommune** uttaler i brev av 15.2.2006:

"Det vert vist til dykkar brev datert 23.01.06 med planendringssøknad for Årvik kraftverk. Som det går fram av søknaden vert det vurdert to nye alternativ, alt A med inntak flytta til rett oppstraums fossen Kvitingen og eit alt B der inntaket er rett nedstraums fossen. I den opprinnelege søknaden var inntaket i Skitnatjørn. Årsproduksjon for alt A er rekna til 25,3 GWh, etter alt B 19,0 GWh, medan det opprinnelege alternativet var rekna til 30,4 GWh.

Formannskapet tilrådde den opprinnelege søknaden i møte 13.01.05, men ba om at det vart sett krav om minstevassføring for å redusera verknaden av naturinngrepa mest mogleg. Det var m.a. omsynet til fossen Kvitingen som var bakgrunnen for dette kravet.

Begge dei to nye alternativa tek omsyn til kravet frå kommunen. I alt A er det rekna med minstevassføring lik det doble av alminneleg lågvassføring i sommarsesongen. I alt B vert ikkje fossen berørt i det heile. Med dette som utgangspunkt har ikkje kommunen merknader til nokon av dei to nye alternativa."

**Fylkesmannen i Hordaland** uttaler i brev av 9.3.2006:

"Vi viser til Deres brev av 23.01.06 der fylkesmannen blir bedt om å gi uttalelse til overnevnte endringssøknad. Vi viser og til vårt brev av 01.02.05 angående den opprinnelige søknaden.

### **Foreslåtte endringer**

NVE har bedt Småkraft AS om to utredninger for å supplere den opprinnelige søknaden. Småkraft AS søker nå primært om et alt. A der inntaket flyttes fra kote 371 i Skitnatjørna til kote 339 rett oppstrøms fossen Kvitingen. For dette alternativet foreslås det slipping av minstevannføring på 250 l/s, det dobbelt av alminnelig lavvannføring, fra 1. mai til 30. september. Sekundært søkes det om at inntaket flyttes ned til kote 210 rett nedstrøms fossen Kvitingen. For dette alternativet foreslås det ingen minstevannføring.

Når det gjelder inntaksdam, rørgate ned til kraftstasjonen og kraftstasjonens plassering er det mindre endringer i forhold til opprinnelig alternativ. Installert effekt og slukeevne blir noe mindre mens årlig produksjon reduseres med 5,1 GWh for alternativ A og med 11,4 GWh for alternativ B slik at årsproduksjonen nå blir for alt A/ alt B 25,3/ 19,0 GWh.

#### **Fylkesmannens vurdering av prosjektet**

Elven og spesielt fossen Kvitingen er et viktig landskapselement og området har store opplevelseskvaliteter slik det er i dag. Det er positivt at anleggseier foreslår minstevannføring for deler av året, men dette er ikke tilstrekkelig for å sikre overnevnte kvaliteter i landskapet og fylkesmannen vil derfor ikke kunne gå inn for alt A.

På bakgrunn av søknadsendringen finner fylkesmannen derimot å kunne tilrå at utbygginga av Årvik kraftverk skjer etter alt B. Når det gjelder vannføring nedstrøms kraftverket viser vi til vårt brev av 01.02.05."

#### **Hordaland fylkeskommune uttaler i brev av 20.2.2006:**

"Vi viser til brev dagsett 23.01.06 der Hordaland fylkeskommune er bedden om å gje fråsegn til Småkraft AS sin planendringssøknad for Årvik kraftverk i Kvinnherad.

Fylkesutvalet handsama den opprinnelege søknaden for Årvik kraftverk 27.01.05, med følgjande vedtak om fråsegn:

1. Fylkesutvalet i Hordaland meiner ei utbygging av Årvik kraftverk ikkje er i vesentleg konflikt med viktige regionale interesser, og rår til at det vert gjeve løve til utbygging. Vassføring i elva er ei viktig del av landskapsbiletet, og fylkesutvalet rår til at det vert sett krav om ei viss minstevassføring i elva.
2. Undersøkingssplikta etter §9 i Kulturminnelova må oppfyllest.

Opprinneleg utbyggingsalternativ skulle nytte eit fall på 396m mellom Skitnatjørn og fjorden. Det ville bli om lag 1 km ny skogsbilveg opp til inntaket. Skitnatjørn ville bli permanent heva 2m med ein betongdam, og det var ikkje lagt opp til minstevassføring i elva. Utbygginga ville føre til bortfall av inngrepsfri natur, og tidvis turrleggje Arvikelva med fossen Kvitingen. Utbygginga ville gje 30,4 GWh til ein utbyggingskostnad på 1,43 kr/kWh.

Det ligg no føre ein planendringssøknad med omtale av to ulike utbyggingsalternativ. Samanlikna med opprinneleg søknad vil inntaket bli flytta til like ovanfor fossen Kvitingen (alternativ A) eller like nedanfor fossen (alternativ B). For begge alternativ er også plassering av kraftverket flytta høgare opp til kote 6 grunna endringar i elveløpet etter storflaumen sist haust.

For alternativ A vert det lagt opp til ei minstevassføring på 250 l/s i perioden 1.mai til 30 september. Det vert trong for 500 m ny veg til inntaket og 100 m veg til kraftstasjonen. Utbygginga vil gje 25,3 GWh til ein utbyggingskostnad på 1,60 kr/kWh.

For alternativ B er inntaket nedanfor fossen, og det vert ikkje lagt opp til slepp av minstevassføring. I elva nedanfor vert det difor tidvis vesentleg reduksjon i vassføringa. Det vert trong for om lag 100m ny veg til inntaket og 100 m veg til kraftstasjonen. Utbygginga vil gje 19,0 GWh til ein utbyggingskostnad på 1,78 kr/kWh.

Begge alternativa har mindre negative konflikter enn det opprinnelege prosjektet, både når det gjeld biologisk mangfald og verneinteresser, fisk og ferskvatnbiologi, landskap og friluftsliv.

*Alternativ B er noko betre enn alternativ A. Alternativ A vil samstundes ha noko meir positive verknader for landbruk (grunneigar) ved at kraftproduksjonen er høgare til ein lågare utbyggingspris.*

*Fylkesutvalet la vekt på at vassføring i elva er viktig for landskapsbiletet. Fossen Kvitingen som er synleg frå fjorden er det mest spektakulære landskapselementet i elva. Begge alternativa sikrar ei viss vassføring i fossen Kvitingen sumarstid. For alternativ A vert det samstundes sikra ei viss minstevassføring i resten av elva den same tida. I flaumsituasjonar vår og haust vil fossen framleis framstå som stor og mektig då slukeevna i kraftverka er avgrensa. For alternativ B vil vassføringa i fossen vere uendra, medan ein for resten av elva ikkje er sikra minstevassføring.*

*Sjølv om det ikkje er kjent kulturminne eller fornfunn i inngrepsområdet, har området likevel eit visst potensiale for uregistrete kulturminne. Ein har i dag ikkje grunnlag for å føretrekke eit utbyggingsalternativ framfor eit anna av kulturminneomsyn.*

### Vurdering

*Begge utbyggingsalternativa har vesentleg mindre negative verknader enn den opprinnelege søknaden, og sikrar vassføring i fossen Kvitingen i sumarhalvåret. Alternativ B gjev mindre negative konsekvensar for landskapet enn alternativ A, men har samstundes både mindre kraftproduksjon og høgare kraftkostnad enn alternativ A.*

*Utbyggingsalternativa stør begge opp under fylkesutvalet si tilråding om ei viss minstevassføring i elva, men på ulikt vis. Det er slik ikkje grunn til å forkaste eit alternativ framfor eit anna ut frå dette. Alternativ A gjev meir kraft til ein rimelegare kraftkostnad (kr/kWh), og er Småkraft As sitt primære val. Fylkeskommunen vil difor rå til at NVE godkjenner planendringssøknaden med alternativ A slik Småkraft har søkt om.*

*Når det gjeld kulturminne må undersøkingsplikta etter §9 i Kulturminnelova oppfyllest dersom tiltaket får tildelt konsesjon. Vert det gjort funn av automatisk freda kulturminne må planane endrast, eventuelt at saka vert oversendt Riksantikvaren som dispensasjonsmynde etter Kulturminnelova."*

**Statens vegvesen** uttaler i brev av 9.2.2006:

*"Viser til tidlegare handsaming - Statens vegvesen har ikkje merknader til søknaden. Evt søknad om ny eller endra/utvida bruk av avkøyring frå off. veg, må det søkjast om særskilt."*

**Bergen Turlag** uttaler i brev av 7.3.2006:

*"Bergen Turlag er Vestlandets største friluftslivorganisasjon med over 19.000 medlemmer. Vi har 6 lokallag tilsluttet og driver 22 fjellhytter. Vi er tilsluttet DNT og arbeider blant annet for å ta vare på friluftslivmulighetene.*

*Vi viser til vår tidligere uttale i saken og til planendringssøknad fra Småkraft AS om løyve til bygging av Årvik kraftverk i Kvinnherad. Vi viser oss til avtale om utsatt høringsfrist med NVE.*

*Utbygger legger fram to alternative forslag:*

- 1. Alternativ A: Utbygging som tidligere omsøkt men med inntak og kote 339 og med slipping av 250 Vs fra 1. mai til 30.september*

2. *Alternativ B: Inntaket til kraftstasjonen plassert like nedstrøms Kvitingen (kote 210).*

*Først vil vi slå fast at begge disse nye alternativene er langt bedre enn den opprinnelige søknaden fra 2004. De nye alternativene ivaretar helt eller delvis den største enkeltverdien i vassdraget (fossen Kvitingen). Vi ser derfor positivt på at utbygger Småkraft AS nå har sendt inn planendringssøknad som reduserer miljøkonfliktene.*

*Av de to nye alternativene vil vi klart foretrekke alternativ B, da dette alternativet ivaretar fossen Kvitingen slik at denne ikke blir berørt av utbyggingen. Fossen Kvitingen har et fall på om lag 50 meter over 15 meters bredde. Kvitingen er en imponerende foss som bør bli tatt vare på best mulig.*

*Det er helt klart store naturverdier knyttet til vassdraget. Dette går også klart fram av konsesjonssøknaden. Søknaden oppsummerer selv landskapsverdiene slik: Landskapet har enkelte store og til dels intense opplevelseskvaliteter, med vassdraget som sentralt element. Vassdraget er variert og tidvis svært fremtredende innenfor landskapsrommet. Fra starten i om lag 1100 meters høyde er elva svært variert med vekselvis rolige idylliske partier avløst av fosser og stryk. Det er i dag få tekniske inngrep i området. Det blir stadig mindre slike inngrepfrie områder, så det er desto viktigere å ta vare på det som er igjen.*

*Dalføret langs Årvikselva er per dags dato ikke av de mest brukte friluftslivområdene på Folgefonna, men vi tror bruken av området vil øke. Ikke minst forventer vi at den planlagte Jondalstunnelen vil øke bruken av fjellområdet mellom Nordrepollen og Jondal. I tillegg forventer vi at interessen for fri natur i fremtiden bare vil øke i takt med økt bevissthet og stadig økende knapphet på fri natur. Vi tror derfor at området på sikt vil få økt betydning. Til tross for at området ned til fjorden er bratt er det likevel forholdsvis lett tilgjengelig. Det er gode fiskevann i området ovenfor den planlagte utbyggingen.*

*Av de framlagte alternativene foretrekker Bergen Turlag utbygger sitt alternativ B med inntaket nedenfor fossen Kvitingen. Vi legger da vekt på at den mektige fossen Kvitingen får renne fritt med dette alternativet.”*

**Naturvernforbundet i Hordaland uttaler i brev av 6.4.2006:**

*”Naturvernforbundet Hordaland viser til planendringssøknad fra Småkraft As for Årvik kraftverk i Kvinnherad kommune. Her følger våre kommentarer til søknaden.*

***Endringssøknad***

*Småkraft AS sin søknad om løyve til bygging av Årvik kraftverk er etter oppmodning fra NVE supplert med alt. A og alt. B. Naturvernforbundet Hordaland er svært glad for disse alternativene som vil redusere skadevirkningene sammenlignet med det opprinnelig forslaget.*

*Alternativ A: Inntaket flyttes fra Skitnatjørn kote 371 til rett oppstrøms fossen til kote 339 med minstevannføring på 250 l/s fra 1. mai til 30. september.*

*Alternativ B: Inntaket til kraftstasjonen plasseres nedstrøms fossen Kvitingen til kote 210. Det blir ingen minstevannføring.*

*Alt. A vil medføre redusert vannføring i fossen Kvitingen. I tillegg blir det inngrep ovenfor fossen. En ca 500 m lang vei må bygges i forlengelsen av den allerede eksisterende skogsveien. En del av denne nye veien vil ligge på høyden i landskapet øst for inntaket i alt. A. Denne delen*

av veien vil være godt synlig fra et større område videre innover i dalføret. Den store opplevelseskvaliteten som utsikten ut Hardangerfjorden utgjør i dette området, vil bli redusert dersom denne veien blir bygget

Fossen Kvitingen utgjør den største enkeltstående naturkvaliteten langs vassdraget. Den har et nesten 50 m fritt fall, og er synlig fra størstedelen av ytre Hardangerfjorden. Likeledes er utsikten fra fossen og dalføret storslagent, siden en ser helt til havs. Kvitingen er uten tvil en av de vakreste fossene som er igjen på Folgefonnhalvøya.

Da alt. B sparer den spesielle fossen Kvitingen med sin store opplevelsesrikdom vil Naturvernforbundet vurdere dette alternativet som det beste og foretrekker derfor alt. B av de framlagte.

### **Opprinnelig søknad**

Det er i denne omgang planendingsforslaget som er ute på høring. Naturvernforbundet ønsker likevel å tilkjennegi sin mening i korte trekk til den opprinnelige søknaden.

Med et nedslagsfelt på 14,6 km<sup>2</sup> og luftlinje på ca. 7 km fra fjorden til vannskille lengst øst, utgjør Årviksvassdraget med sine naturkvaliteter et svært verdifullt område for friluftsliv. Landskapet, bortsett fra skogsveien i nederste del ved Årvik, er tilnærmet urørt. Det slakke skogsområdet fra fossen Kvitingen til Lambavatn med sin spredte furuskog, myrer og tidvis flate elvestrekning, er en type urørt elve-/skoglandskap som er sjeldent på Folgefonnhalvøya. Tilsvarende område finnes bare på andre siden av Folgefonna i et lite område i Odda kommune.

Etter den store vassdragsutbyggingen som Statkraft gjennomførte i vassdragene mellom Folgefonna, Jondal og Mauranger fremstår det store naturområdet vestenfor mellom Jondal og Nordrepollen som et uberørt område med intakt vassdragsnatur. Det er naturlig avgrenset nærmest som en halvøy, og består av vassdragene Årvik-, Stampa-, Stølsdals-, Torsnes-, Tveit- og Dalaelva. Bortsett fra to gjennomskjærende luftspenn, er dette området uten tekniske installasjoner og tilnærmet urørt ovenfor det lavereliggende kulturlandskapet. Det innehar slike naturverdier, at hadde ikke den ovenfor omtalte vassdragsutbygging funnet sted på 1970-tallet, ville området i dag vært en del av Folgefonna Nasjonalpark.

Når Jondalstunnellen kommer, vil dette området bli langt mer sentralt og gi kunne gi grunnlag for større satsing på friluftsliv og tilhørende overnattingssteder ved fjorden. Det finnes flere svært gode fiskevann med ørretbestand av kilosfisk. Det 200m høye granittfjellet Domben på nordsiden av nederste del av vassdraget er et klatrefjell av høy kvalitet, og vurdert som ett av to beste klatreområdene på Folgefonnhalvøya. Siden 2001 har det foregått et BNL-prosjekt (bærekraftig næringsutvikling i lokalsamfunna), der en av hovedmålsettingene er å fremme fotturisme ved å ruste opp de gamle ferdsselsveier mellom bygdene rundt Folgefonna. Prosjektet er støttet av Fylkesmannens Landbruksavdeling via de lokale områdeutvalgene, som er opprettet i de fleste bygdelagene rundt halvøya. Området mellom Jondal, Årvik og Nordrepollen er i denne sammenheng svært verdifullt, og i dag er allerede stien mellom Torsnes og Nordrepollen ferdig merket.

Naturvernforbundet mener at søknaden til Årvik kraftverk burde vært avslått allerede ved opprinnelig søknad.

### **Generell kommentar**

Naturvernforbundet ønsker å gi en kort generell kommentar til den massive vannkraftutbyggingen som nå er i gang i fylket og som også inkluderer Årvikeelva. Vi mener disse kommentarer er relevante for behandlingen av det omsøkte prosjektet.

Naturvernforbundet er dypt bekymret over det store omfanget vannkraftutbygginger nå har fått i Hordaland og spesielt i Kvinnherad. Antall prosjekter vil medføre landskapsmessige forandringer av historiske dimensjoner. De frie elvenes fall fra fjell til fjord er i ferd med å forsvinne. Dette vil få store samfunnsmessige konsekvenser for andre næringsvirksomheter. Reiseliv er satsningsområde for regjering, fylkeskommune og kommuner. Denne næringen blir spesielt skadelidende ved å fjerne de viktigste naturelementene fra fjordlandskapet. Dessverre omtaler utredningene til søker aldri en vurdering av disse virkninger.

En enda større grunn til bekymring er hva disse landskapsforandringer medfører for de alminnelige interesser som tap av identitet, opplevelser, friluftsliv og alminnelig trivsel. For å konkretisere dette bedre må det bli et krav om helhetsplanlegging. Det vil si at fylkesvise planer for småkraftutbygging må realiseres og ingen løyve må gis før et slikt planverk er ferdigstilt.

Alle de innvilgede, planlagte og kommende kraftutbygginger er i et slikt omfang at det går ut over det biologiske mangfoldet. Konsekvensutredningene kan inneholde vurderinger av det biologiske mangfold ved det enkelte konkrete prosjekt, men summen av alle prosjekter blir det aldri stilt spørsmål ved. Naturvernforbundet ønsker å gjøre oppmerksom på Innst.S. nr. 228 (2004-2005) fra Energi- og miljøkomiteen om Regjeringens miljøvernpolitikk og rikets miljøtilstand. Her heter det blant annet: "Flertallet viser til at meldingen peker på at fysiske inngrep og endret arealbruk utgjør den viktigste trusselen mot biologisk mangfold, og at summen av mange små inngrep som alene synes ubetydelige, utgjør en snikende fare for mange arter. Disse artene forsvinner ikke umiddelbart, men over tid svekkes livsgrunnlaget, til artene til slutt forsvinner. Denne erkjennelsen må innebære at vi øker oppmerksomheten mot sumkonsekvenser av inngrep som hver for seg fremstår som små."

Vår vurdering er at fallrettighetshaver kan ved gode avtaler få økonomisk gevinst på et kraftprosjekt, mens kommunen i beste fall får helt minimale inntekter. Fylket har ikkje økonomisk fortjeneste. De som taper konsekvent på en småkraftutbygging er således de allmenne interesser representert ved lokalbefolkningen som mister sin elv og heller ikke får noen økonomisk kompensasjon. Ved siden av de personlig opplevde tap for de lokalt bosatte frykter vi at lokalsamfunnene i distriktene blir enda mindre attraktive for bosetting og næringsutøvelse. Naturvernforbundets mening er altså at de lokale samfunnsmessige og allmenne interesser er konsekvent skadelidende og gevinsten til fallrettighetshaver, kraftutbygger og storsamfunnet ikke oppveier dette tapet. Årvik kraftverk må derfor ikkje behandles eller få løyve før fylkesvise planer for småkraftutbygging er på plass som styringsverktøy.

### **Konklusjon**

Av de fremlagte alternativer i endringssøknaden mener Naturvernforbundet at alternativ B er det klart beste og vil derfor gå inn for dette alternativet.

Naturvernforbundet vil også oppfordre NVE til å vurdere våre synspunkter under avsnittene 'Opprinnelig søknad' og 'Generell kommentar' hvor vi forklarer at løyve til Årvik kraftverk ikke bør gis etter vannressurslovens § 8."

## Søkers kommentarer til uttalelser til planendringssøknad

### ***”Bakgrunn***

*Vi viser til brev frå 20.3.2006 og 7.4.2006 der Dykk ber om Småkraft AS (Småkraft) sine kommentarar til mottekne høyringsfråsegner vedrørande planendringssøknaden for Årvik kraftverk, Kvinnherad kommune i Hordaland. Vidare er det også i e-post 18.4.2006 bedt om å gjere greie for grunngjeving for val av vassmerke nytta i søknaden.*

*Vi har motteke fråsegner frå følgjande:*

- Statens vegvesen*
- Kvinnherad kommune*
- Hordaland fylkeskommune*
- Bergen Turlag*
- Fylkesmannen i Hordaland*
- Naturvernforbundet*
- NVE*

***Småkraft sine kommentarar til dei enkelte fråsegnene:***

### ***Statens vegvesen***

- 1. Statens vegvesen har ikkje merknader til søknaden.*
- 2. Evt søknad om ny eller endra /utvida bruk av avkøyring frå off veg, må det søkjast om særskilt.*

***Småkraft sine kommentarar:***

- 1. Ingen.*
- 2. Dersom det vil bli behov for dette vil Småkraft sende særskilt søknad til Statens vegvesen.*

### ***Kvinnherad kommune (Kk)***

- 1. Begge dei to nye alternativa tek omsyn til kravet frå kommunen*
- 2. ....har ikkje kommunen merknader til nokon av dei to nye alternativa..*

**Småkraft sine kommentarar:**

1. *Småkraft setter pris på at kommunen er positive til dei nye alternativa sidan dei begge oppfyller kommunen sine krav. Samtidig vil grunneigarar og Småkraft gjere merksam på at alternativ A, som er 5 Gwh mindre enn opphavleg søkt prosjekt, vil være det mest gunstigaste for verdiskapinga og næringsutviklinga i kommunen.*
2. *Ingen kommentar.*  
*Småkraft er innstilt på eit nært samarbeid med kommunen.*

**Hordaland fylkeskommune.**

1. *Utbyggingsalternativa står begge opp under. fylkesutvalet si tilråding om ei viss minstevassføring i elva, men på ulikt vis. Det er slik ikkje grunn til å forkaste eit alternativ. framfor eit anna ut frå dette. Alternativ A gjev meir kraft til ein rimelegare kraftkostnad (kr/kWh), og er Småkraft AS sitt primære val. Fylkeskommunen vil difor rå til at NVE godkjenner planendringssoknaden med alternativ A slik Småkraft har søkt om.*
2. *Når det gjeld kulturminne må undersøkingsplikta etter § 9 i Kulturminnelova oppfyllest dersom tiltaket får tildelt konsesjon.*

**Småkraft sine kommentarar:**

1. *Det er veldig positivt at Fylkeskommunen ser verdien av alternativ A framfor alternativ B.*
2. *Småkraft vil sjølvsagt overhalde § 9 i Kulturminnelova.*

**Fylkesmannen i Hordaland**

1. *Det er positivt at anleggseier foreslår minstevannføring for deler av året, men dette er ikke tilstrekkelig for å sikre overnevnte kvaliteter i landskapet og fylkesmannen vil derfor ikke kunne gå inn for alt. A*
2. *På bakgrunn av søknadsendringafinner fylkesmannen derimot å kunne tilrå at utbygginga av Årvik skjer etter alt. B*

**Småkrafts kommentarar:**

1. *Småkraft er som Kvinnherad kommune og Fylkeskommunen usamd med Fylkesmannen vedrørende uttale for alt. A. Med bakgrunn i ei redusert utbyggingsløysing med flytting av inntak samt slepping av 240 l/s i sommarperioden meiner vi alt. A sikrar dei verdiane som er viktige å oppretthalde i elva.*
2. *Viser til tidlegare kommentarar.*

### **Bergen Turlag**

1. *De nye alternativene iverretar helt eller delvis den største enkeltverdien i vassdraget (fossen Kvitingen ). Vi ser derfor positivt på at utbygger Småkraft AS nå har sendt inn planendringssøknad som reduserer miljøkonfliktene.*
2. *Av de framlagte alternativene foretrekker Bergen Turlag utbygger sitt alternativ B med inntaket nedenfor, fossen Kvitingen.*

### **Småkrafts kommentarer:**

1. *Positivt at Bergen Turlag meiner dei nye alternativa ivaretar den største enkeltverdien i vassdraget.*
2. *Viser til tidlegare kommentarar.*

### **Naturvernforbundet Hordaland (NFH)**

1. *En del av denne nye veien vil ligge på høyden i landskapet øst for inntaket i alt. A. Denne delen av veien vil være godt synlig fra et større område videre innover i dalføret. Den store opplevelseskvaliteten som utsikten ut Hardangerfjorden utgjør i dette området, vil bli redusert dersom denne veien blir bygget.*
2. *Vår vurdering er at fallrettighetshaver kan ved gode avtaler få økonomisk gevinst på et kraftprosjekt , mens kommunen i beste fall får helt minimale inntekter . Fylket har ikke økonomisk, fortene. De som taper konsekvent på en småkraft ut bygging er således de allmenne interesser representert ved lokalbefolkningen som mister sin elv og heller ikke får noen økonomisk kompensasjon . Ved siden av de personlig opplevde tap for de lokalt bosatte frykter vi at lokalsamfunnene i distriktene blir enda mindre attraktive for bosetting og næringsutøvelse.*
3. *Av de fremlagte alternativer i endringssøknaden mener Naturvernforbundet at alternativ B er det klart beste og vil derfor gå inn for dette alternativet.*

### **Småkrafts kommentarer:**

*Generelt; Småkraft har merka seg at NFH ikkje har synfara området før dei har gjeve fråsegn til saka. Naturvernforbundet skildrar her område og utbyggingsalternativa på ein slik måte at verken grunneigarar, lokalbefolkning eller Småkraft kjenner seg igjen.*

1. *Forlenginga av anleggsvegen vil være lite synleg inne i skogen fram til inntaket i alt. A. Eksisterande veg går opp i samme høgda.*
2. *NFH skriv at lokalbefolkninga vil tape på at dei to alternativa blir realisert. Uttalen frå kommune (som gjenspeglar lokalbefolkninga) vitnar om det motsette. Heller ingen andre frå lokalbefolkninga har uttala seg negativt om prosjektet slik som NFH gjer. Når det gjeld inntekter til kommunen vil vi opplyse NFH om følgjande; Kommunen har innført eigedomsskatt og vil få inn 0,7 % av den likna verdien til kraftverket kvart år. Dette vil for første året bli 280 000 kr for alt. A. I tillegg vil grunneigarane betale 13,2 % av si inntektskatt til kommunen. Det viktigaste er likevel at grunneigarane som bur i området får betydelege inntekter. Dette vil være med å oppretthalde kulturlandskapet i området samt å stimulere til vidare busetjing. Dersom NFH meiner dette er marginale*

inntekter får det stå for deira sak. Kommunen, grunneigarane og Småkraft AS er overtydd om det motsette.

3. Viser til tidlegare kommentarar.

### **Hydrologiske spørsmål frå NVE**

1. Det settes spørsmålstegn ved bruk av 67.1 Fossevatn som representativ dataserie. Mange av årene som er vist å representere tørt, middels, vått år osv. er hentet fra den regulerte perioden av dataserien. Da denne delen av serien (etter 1961) er basert på data fra Bulken og Nautsundvatn er da i prinsippet dataene som skal representere Årvikelva basert på et ca. 100 ganger så stort nedborfelt. For eksempel har nabofeltet 46.7 Brakkhaug i Tveitelva m, h. t. lokalisering, størrelse og fysiografiske karakteristika langt mer til felles med Årvikelva enn 67.1 Fossevatn har.
2. Vi vil gjerne ha dokumentasjon av beregning av alminnelig lavvannføring.
3. Nåværende isforhold bør være kort beskrevet.
4. Det bør gis mer opplysninger om sedimentkilder og mulig sedimentasjon på den berørte elvestrekningen. Det bør vurderes om spyling av inntaksdam vil føre til sedimentasjon på den regulerte strekningen med redusert transportkapasitet.

### **Svar frå BKK Rådgiving**

1. Det stemmer at VM Fossevatn er ein konstruert tilsigsserie basert på regresjonsanalyse mot Bulken og Naustsundvatn som er store felt. Valet av VM Fossevatn som referanseserie grunngjev vi med at det er ein god serie på middels store felt, tilsvarande Årvikelva. Vidare grunngjev vi valet med at dette feltet har effektiv sjøprosent, middelhøgde og avstand frå kyst som er meir i samsvar med feltet til Årvikelva enn det som VM Brakhaug har. Så etter vår meining er ikkje feilen ved å velge Fossevatn stor.
2. Når det gjeld utrekninga av alm. lavvannføring så dannar referanseseriane etter simulering gjennom programmet nMag grunnlaget for våre utrekningar. Definisjonen av alm. lågvassføring er som den alltid har vore: "Vannføringen som er laveste verdien av de årlige minstevannføringen i 350 døgn etter at den laveste 3.delen er fjernet"
3. Når det er frost er elva islagt. Under mildversperiodar om vinteren er elva open. Såleis kan elva bli islagt mange gongar i løpet av vinteren. Det er ikkje kjent at det er isgang i elva i samband med overgangen til mildvær og større vassføring.
4. I elva er det morene opp til kote 5. Det er eit massetak i området der kraftstasjonen er tenkt plassert. I samband med flaumar sist haust vart det ein del flaumskadar i dette området. Difor vart stasjonen foreslått flytta i forhold til opphavelag plan. Lenger oppe i vassdraget er det brattare og tilgangen til lausmassar mindre. Det er såleis berre på den nedre delen av vassdraget sedimenttransport og erosjon er et aktuelt tema som må ivaretas i samband med bygging av kraftstasjonen. Oppstraums det planlagde inntaket ovanfor fossen er elva slakk. Sediment vil i stor grad bli sett av på denne strekninga før dei når ned til inntaket. Ein reknar ikkje med at det vil verta noko massar som dermed må spylast ut av inntaksdammen.

### **Småkraft AS konkluderende kommentarer**

*Vi har vurdert dei to alternativene i nytt sett i lys av innkomne merknader. Med vekt på god utforming av anlegget, påfølgende opprydding samt vasslepping på heile 240 l/s i sommerperioden meiner Småkraft at hovudalternativ A vil være miljømessig akseptabelt. Småkraft opprettheld difor søknad om alternativ A som beste løysing totalt sett. Subsidiært ønskjer vi om å få bygge ut alternativ B."*

## **Norges vassdrags- og energidirektorats (NVEs) merknader**

### **Søknaden**

Småkraft AS søker om tillatelse etter vannressurslovens § 8 til å bygge Årvik kraftverk i Årvikelva, Kvinnherad kommune i Hordaland. Opprinnelig søknad er supplert med en planendringssøknad med to alternativer etter anmodning fra NVE, for å kunne vurdere utbygningsalternativer med mindre inngrep. Det er inngått avtaler mellom Småkraft AS og de grunneierne som har fallrettigheter i prosjektet. Formålet med prosjektet er å styrke det lokale næringsgrunnlaget og økt kraftproduksjon.

Ettersom det er planendringssøknadens alternativer som er aktuelle i konsesjonsspørsmålet, kommenterer vi ikke nærmere detaljer/ problemstillinger som kun gjelder den opprinnelige konsesjonssøknaden av 1.11.2004.

### **Søker**

Småkraft AS ble etablert i 2002, og eies av Skagerak Energi, Hedmark Energi, Trondheim Energiverk, Agder Energi, BKK og Statkraft SF. Formålet er å samarbeide med grunneiere for å bygge ut små kraftverk inntil 10 MW. Småkrafts målsetning er å bygge ut småkraftverk som innen 10 år kan produsere inntil 25 TWh/ år.

### **Eksisterende forhold i vassdraget**

Hovedelven Årvikelv har ved utløpet i Hardangerfjorden et nedbørfelt på 17,2 km<sup>2</sup>. Midlere vannføring ved utløpet er 1,84 m<sup>3</sup>/s. Klimaet er maritimt, midlere årsnedbør ligger på ca 2500- 3000 mm. Elven preger landskapet, med relativt sammenhengende strykpartier de nederste 400 m. Det mest utpregede landskapselementet er Årvikfossen, kalt "Kvitingen", som er ca 50 m høy med en bredde på over 15 m. Fossen er synbar fra fjorden og fra vei på andre siden av fjorden. Berggrunnen består stort sett av granittisk grunnfjell. Dalsidene og dalbunnen er preget av morenemasser, over 700 m er det bart fjell i dagen. Under fossen går elven i en skogkledd skråning, ovenfor er det et flatere skogsområde. Nederst ved elva er det et grustak.

Ved utløpet av elven er det 3 boliger (2 hvor det er fastboende og 1 sommerbolig), lenger opp i vassdraget er det noen hytter / støler. Det går skogsbilveg opp til kote 325. En kraftlinje (22 kV) krysser elvens utløp. Langs elven er det ingen forbygninger eller andre installasjoner. I 2005 var det en storflom som raserte området ved elveutløpet, og elva tok seg også ny vei. Det har blitt gitt erstatninger gjennom naturskadefondet, og gjennomført tiltak for å sikre området.

Årvik ligger 20 km syd for Jondal, langs Fv 107.

Området er lett tilgjengelig for friluftsliv og fiske og er relativt hyppig brukt. Ovenfor prosjektområdet er det flere vann hvor det er gode fiskeforhold. Nedenfor kraftstasjonsområdet er elva sjørrettførende. Elva har ingen egen fiskestamme. Eventuelle forekomster av fisk på utbygningsstrekningen kommer fra ovenforliggende vann, uten noen muligheter for tilbakevandring.

### Eiendomsforhold og rettigheter

Det er to grunneiere langs den aktuelle utbygningsstrekningen, av gnr./bnr. 43/1 og 43/6. De har i tillegg alle rettigheter som er nødvendig for å utnytte fallet til kraftproduksjon. Det er inngått avtale mellom Småkraft AS og grunneierne om samarbeid, utbygging og drift av kraftverket, som innebærer at Småkraft AS gis rett til utbygging og drift av kraftverket, samt alle rettigheter på grunneiernes eiendom som er nødvendig for å bygge kraftverket.

### Utbyggingsplan

Årvik kraftverk foreligger etter planendringen i to alternativer; A og B. Alternativ A har en fallhøyde på 332,5 m. Slukeevnen er fra 0,1- 2,1 m<sup>3</sup>/s. 69 % av tilsiget vil bli utnyttet. Middelvannføringen i Årvikelva ved inntaket er 1,57 m<sup>3</sup>/s, og alminnelig lavvannføring er estimert til 0,125 m<sup>3</sup>/s. 5 %-persentilen for 1.5- 30.9. er beregnet til 0,65 m<sup>3</sup>/s, og 0,23 m<sup>3</sup>/s resten av året. Det søkes med en minstevannføring på 250 l/s i perioden 1.5. til 30.9. for dette alternativet, dvs. det dobbelte av alm. lavvannføring. Inntaket til kraftverket er planlagt på kote 339 like oppstrøms fossen. Det vil bli bygd en 3 m høy gravitasjonsdam av betong med kronelengde ca 35 m. Herfra blir det en 130 m lang sjakt, 150 m lang tunnel og 950 m lang rørgate som føres 100 m inn i tunnelen. Eventuelt kan sjakt lages fra tunnelpåhugget og helt opp til inntaket. Rørgaten vil graves ned/ sprenges opp til påhugget. Kraftstasjonen plasseres på kote 6,5 og vil bli ca 100 m<sup>2</sup>. Det planlegges en maskininstallasjon på 5,5 MW (Pelton- turbin). Produksjonen er beregnet til 25,3 GWh/ år til en kostnad av 40,5 mill. kr eller 1,60 kr/ kWh. Tiltak som vannlås, gummigardin eller lignende vil bli brukt som støydemping fra turbinen, og det vil tas hensyn til støydemping ved materialvalg for vegger og tak. Kraftstasjonen er plassert høyere opp enn i opprinnelig søknad pga skadene som 2005- flommen medførte.

Kraftverket kobles til eksisterende 22 kV- linje som krysser like ved kraftstasjonen.

Eksisterende skogsbilveg vil brukes som adkomstveg, i tillegg må den forlenges med ca 500 m frem til inntaket. Det må også etableres ca 100 m ny vei fra skogsbilvegen og bort til tunnelpåhugget. Det må også bygges en liten vei inn til kraftstasjonen.

Alternativ B har en fallhøyde på 203,5 m. Slukeevnen er fra 0,14- 2,8 m<sup>3</sup>/s. Det foreslås ingen slipp av minstevannføring. Installert effekt er på maks 4,6 MW. Produksjonen er beregnet til 19,0 GWh/ år til en kostnad av 33,7 mill. kr. eller 1,78 kr/ kWh. Inntaket er planlagt flyttet nedenfor fossen, til kote 210. Rørledningen blir 930 m lang fra inntaket og ned til kraftstasjonen. Ny vei må lages fra eksisterende skogsbilvei til inntaket. Øvrige data for hydrologi, inntakskonstruksjon og kraftstasjon vil bli som i alternativ A. Verken alternativ A eller B får innvirkning på INON- områder.

## **Forholdet til Samlet Plan (SP), Verneplan for vassdrag og andre planer**

Et Samlet Plan- prosjekt for området er tidligere utarbeidet (Samlet Plan rapport 206 Årvikelv). Dette var plassert i kategori II. Prosjektet var vesentlig større ved at det også inkluderte overføringer fra nabovassdrag, og hadde i tillegg høy utbyggingspris (4,75 kr/ kWh). Det ble i 2003 søkt om unntak fra Samlet Plan, alternativt flytting til kategori I, for det omsøkte prosjektet Årvik kraftverk. Søknaden ble innvilget av DN i 2004, og det var dermed anledning til å søke konsesjon for Årvik kraftverk.

Området innebefattes ikke i verneplan for vassdrag eller andre verneplaner.

Prosjektområdet er i kommuneplanens arealdel definert som LNF- område, og det må dermed søkes dispensasjon fra denne ved en eventuell konsesjon.

## **Tiltakets virkninger**

Prosjektet vil gi en midlere årlig strømproduksjon på 25,3 GWh for alternativ A, og 19 GWh for alternativ B. Kraftverket vil bidra til økt næringsgrunnlag for grunneierne, og bedre vilkårene for bosetningen i bygda.

Prosjektet vil gi fysiske inngrep i naturen der det etableres inntak, legges rørgate/ sprenges tunnel og bygges kraftstasjon, samt etablering av veier til inntak, rørgate og kraftstasjon. Kraftstasjonsområdet er imidlertid allerede preget av inngrep, da det etter 2005- flommen drives opprydningsarbeid. Vannføringen vil bli redusert på utbygningsstrekningen, som vil virke negativt inn på det biologiske livet i elva og landskapsopplevelsen. Det kan også bli noe støy fra kraftstasjonen.

## **Saksbehandling**

Søknaden er behandlet etter reglene i kap. 3 i vannressursloven og gjelder tillatelse etter § 8. NVE har ved kgl. res. av 10. desember 2004 fått delegert myndighet til å gi konsesjon til kraftutbygging med installert effekt inntil 10 MW. Konsesjon kan bare gis hvis fordelene med tiltaket overstiger skadene for allmenne og private interesser som blir berørt i vassdraget eller nedbørfeltet, jf. § 25.

## **Høring og distriktsbehandling**

Opprinnelig søknad ble kunngjort og sendt på høring. Høringsuttalelser ble kommentert av søker før det ble stilt krav om en planendringssøknad. Planendringssøknaden ble sendt på høring til de som hadde uttalt seg til opprinnelig søknad. Uttalelsene har blitt kommentert av søker. NVE har holdt befaringsammen representanter fra søker, kommune, fylkesmann og grunneierne.

**Kvinnherad kommune** stilte seg positiv til den første søknaden men med krav om minstevannføring, og har ingen merknader til noen av alternativene i planendringssøknaden.

**Hordaland fylkeskommune** aksepterte opprinnelig søknad, men med krav om minstevannføring. Tiltråd planendringssøknadens alternativ A pga at dette er søkers primære valg og gir mer kraft til rimeligere kostnad.

**Fylkesmannen i Hordaland** aksepterte opprinnelig søknad men med krav om minstevannføring. Tiltråd planendringssøknadens alternativ B fordi den ivaretar landskapsbildet best i og med at Kvitingen tas ut av prosjektet.

Statens vegvesen hadde ingen merknader til noen av søknadene.

Kvinnherad Energi hadde ingen vesentlige innvendinger. Prosjektet utløser sammen med andre omsøkte prosjekt nettførsterkninger i området. Kostnadene for dette må fordeles.

Bergen Turlag gikk imot opprinnelig søknad pga landskapsverdier og INON- områder. Synes planendringssøknaden ivaretar naturkvalitetene i området bedre. Går av denne grunn inn for alternativ B i planendringssøknaden.

Naturvernforbundet i Hordaland gikk mot opprinnelig søknad pga landskapshensyn. Anser planendringssøknadens alternativ B for det beste, men stiller seg i utg. pkt. svært kritisk til prosjektet.

Årviknes Hyttegrend Velforening og Sveo Hyttelag Årvik gikk mot utbyggingen og ba om vern av Årvikelven og Årvikfossen.

### Norges vassdrags- og energidirektorats (NVEs) vurdering og konklusjon

De fysiske inngrepene i prosjektet vil omfatte inntaksdam i Årvikelven enten på kote 339 (alt. A) eller kote 210 (alt. B) og for det meste nedgravd/ nedsprenget rørgate. For alternativ A vil det i tillegg sprenges tunnel og sjakt opp til inntaket over fossen. For begge alternativ må det bygges 100 m vei fra eksisterende inn til bunn av fossen (inntak eller tunnelpåhugg), og for alternativ A må det i tillegg bygges 500 m vei fra eksisterende inn til inntaket over fossen. En liten vei inn til kraftstasjonen må også bygges.

Fra vannene oppstrøms og ned mot fossen renner elven relativt rolig. Fossen er svært markant i landskapsbildet med en høyde på 50 m og en bredde på 15 m. Fra bunnen av fossen og ned mot utløpet i fjorden renner elva i stryk. Elveløpet er relativt dypt, slik at man fra veien ikke kan se den på flere steder. Rørgaten blir 930 m lang opp til inntaket for alternativ B. Den skal graves ned/ sprenges inn i terrenget. I øverste del må den muligens ligge i dagen. For alternativ A vil det i tillegg bli en 150 m lang tunnel og en 130 m lang sjakt opp til inntakssted rett ovenfor fossen. Minstevannføringen er planlagt til 250 l/s for alternativ A, og ingen minstevannføring for alternativ B. Slukeevnen er 2,1 m<sup>3</sup>/s for alt. A og 2,8 m<sup>3</sup>/s for alt. B. Dette utgjør hhv 1,3 og 1,8 ganger middelvannføringen, som er 1,57 m<sup>3</sup>/s. Ved store vannføringer vil det fremdeles gå en del vann i elva som overløp.

Konsekvensene for biologisk mangfold er ventet å bli små negative. Det er ikke påvist rødlistearter eller truede naturtyper i prosjektområdet. Redusert vannføring kan gi noe negative konsekvenser for det biologiske livet på utbygningsstrekningen. Den berørte strekningen har imidlertid ingen egen fiskebestand, og konsekvensene for fisk vil dermed bli meget begrensede. Anadrom strekning i nederste del av elva (nedenfor kraftstasjon) vil bli ivaretatt. Etter NVEs vurdering er det ikke områder av stor betydning for biologisk mangfold som blir berørt. Prosjektet vil heller ikke redusere noen INON- områder.

Det er ikke ventet at tiltaket vil få konsekvenser for kulturminner, men ved en eventuell konsesjon må undersøkelsesplikten etter § 9 i kulturminneloven oppfylles.

Prosjektet vil ikke redusere fiskemulighetene i området, da vannene hvor det drives fritidsfiske ikke blir berørt. Store deler av utbygningsstrekningen går i et dypt gjel som ikke ses lett fra skogsbilveien, men prosjektet kan allikevel få negative konsekvenser for de som går turer i området, da fossen og elven like nedstrøms er eksponert for innsyn.

Den mest sentrale problemstillingen knytter seg fossen Kvitingen som landskapselement. Plassering av inntaket og slipp av minstevannføring, samt alternative produksjonsutbytter har vært diskutert i høringsfase og på befaring. Kvinnherad kommune har ingen merknader til noen av alternativene som ble presentert i planendringssøknaden. Hordaland fylkeskommune påpeker at alternativ B gir mindre negative landskapskonsekvenser, men alternativ A gir mer kraft til lavere kostnad. De vurderer at begge alternativene støtter opp om deres tilråding om minstevannføring i elva, men foreslår at det gis konsesjon til alternativ A pga produksjonsgevinsten og at det er søkers primære valg av utbyggingsløsning. Fylkesmannen i Hordaland mener at en minstevannføring ikke er tilstrekkelig for å ivareta fossen, og tilrår at det gis konsesjon til en utbygging av alternativ B. Bergen Turlag foretrekker alternativ B, fordi fossen Kvitingen får renne fritt ved dette utbyggingsalternativet. Naturvernforbundet i Hordaland er generelt skeptiske til utbyggingen, men vurderer alternativ B til å være det klart beste.

Fossen Kvitingen er et sentralt landskapselement. Spørsmålet er om fossens visuelle funksjon kan opprettholdes ved tilstrekkelig minstevannføring, eller om den bør tas ut fra prosjektet. Et minstevannføringslipp på 250 l/s er vesentlig mindre enn vanlig lavvannføring om sommeren, da 5%-persentilen er beregnet til 650 l/s. NVE legger vekt på at sentrale landskapselement bør bevares, og mener derfor at kraftverksinntaket bør flyttes nedstrøms fossen ved en eventuell konsesjon. Både alternativ A og B har tilfredsstillende økonomi (hhv 1,60 og 1,78 kr/ kWh) Produksjonen er lavere ved alternativ B; ca 19 GWh kontra 25,3 GWh ved å alt. A. Det er heller ikke tatt høyde for evt slipp av minstevannføring ved alt. B. Dersom en skulle slippe vann i sommersesongen i størrelsesorden 100 l/s, vil produksjonen reduseres med ytterligere 1 GWh til ca 18, og kostnaden vil bli ca 1,90 kr/ kWh. NVE mener at produksjonsøkningen til alternativ A ikke forsvaret en utbygning av fossen.

Under befaringen ble det fra søkers side pekt på problemer med isgang ved valg av alternativ B. Det vil kunne bli utfordringer knyttet til isdannelse rundt selve inntaket. Men når det gjelder isgang i selve elva, ser vi ikke at det vil være noen særlig forskjell mellom de to alternativene.

Naturvernforbundet har uttalt seg også om den opprinnelige søknaden i tillegg til generelle kommentarer om vannkraftutbygging i området. Vi kommenterer ikke nærmere dette da det er alternativene i den foreliggende planendringssøknaden som er reelle i denne konsesjonsvurderingen.

Fylkesmannen har uttalt seg om terskelbygging og etablering av bypassventil i kraftverket ved en eventuell konsesjon. Terskelbygging er ikke lenger så aktuelt å vurdere, da planendringssøknadens alternativer ikke berører anadrom sone. Dette er også et tema som ligger under en eventuell detaljprosjektering. Når det gjelder bypassventil, ser vi ikke at det skulle være behov for dette. Strekingen nedenfor kraftstasjonen er ikke et viktig oppholdsområde for fisk. Kostnadene ved å etablere en bypassventil er store, og fiskeinteressene er ikke betydelige nok etter vårt syn til at en slik investering kan forsvares.

## Konklusjon

Alternativ A har vært Småkrafts primære utbyggingsløsning p.g.a. økt produksjon i forhold til alternativ B. NVE mener at økt produksjon ikke kan forsvare en utbygging av fossen, og vil derfor ikke gi tillatelse til at fossen tas inn i utbyggingen. Etter en helhetsvurdering av prosjektet med de alternativene som foreligger og de innkomne uttalelser, mener NVE at nytten med tiltaket er større enn skader og ulemper for private og allmenne interesser, slik at kravene i § 25 i vannressursloven er tilfredsstillt. NVE gir derfor Småkraft AS tillatelse etter vannressursloven § 8 til å bygge Årvik kraftverk etter alternativ B på de vilkår som følger vedlagt.

Tiltaket gjelder kun tillatelse etter vannressursloven. Det er også søkt om tillatelse etter energiloven om å installere høytspenninganlegget samt å legge 22 kV kabel/ luftlinje frem til eksisterende 22 kV linje. Kvinnherad Energi kan bygge og drive linjen gjennom sin anleggskonsesjon. Dersom ikke enighet oppstår, må søker selv søke om anleggskonsesjon. Virkningen av nettilknytningen er en del av NVEs helhetsvurdering og er ikke avgjørende for konsesjonsspørsmålet. Kostnader ved en eventuell nettforsterkning må avtales med netteier etter gjeldende regler.

### **Merknader til konsesjonsvilkårene**

#### *Post 1: Vannslipping*

Søker har ikke foreslått noen vannslipping for alternativ B i søknaden. NVE mener at det bør slippes noe vann i elva. Det skal slippes 0,1 m<sup>3</sup> vann/s i perioden 15/5- 15/9. Dette er mindre enn alminnelig lavvannføring, men sammen med overløp og resttilsig vil dette sikre elvas viktigste biologiske funksjoner i sommersesongen. Resten av året mener vi det ikke er behov for minstevannføring da det er små interesser knyttet til strekningen nedenfor fossen. Vi har lagt hovedvekt på å bevare fossen som det viktigste landskapselementet.

Dette regimet for slipp av minstevannføring vil redusere produksjonen med 1 GWh til ca 18 GWh, til en pris av ca 1,90 kr/ kWh.

Kraftverket skal kjøres jevnt og etter tilsig. Alle endringer skal skje gradvis og typisk start/stoppkjøring skal ikke forekomme.

#### *Post 4: Godkjenning av planer, landskapsmessige forhold, tilsyn, m.v.*

Detaljerte planer skal godkjennes av NVE og sendes NVEs regionkontor i Førde i god tid før arbeidet settes i gang. Detaljer ved prosjektet som vegger, landskapsmessige forhold, etc. vil ligge under denne post.

#### *Post 5: Naturforvaltning*

Standardvilkår for naturforvaltning tas med i konsesjonen. Eventuelle pålegg i medhold av dette vilkåret må være relatert til skader forårsaket av tiltaket og stå i rimelig forhold til tiltakets størrelse og virkninger.

#### *Post 6: Automatisk fredete kulturminner*

Det vises til fylkeskommunens kommentarer til dette punktet.