



## KSK-notat nr.: 55 /2013 - Bakgrunn for vedtak

Søker/sak:	<b>Agder Energi Produksjon AS/Utvidelse av Høylandsfoss kraftverk</b>	Middelthuns gate 29
Fylke/kommune:	Vest-Agder/Kvinesdal	Postboks 5091 Majorstua 0301 OSLO
Ansvarlig:	Øystein Grundt	Telefon: 22 95 95 95 Telefaks: 22 95 90 00
Saksbehandler:	Ellen F. Andersen	E-post: nve@nve.no Internett: www.nve.no
Dato:	<b>11 OKT 2013</b>	Org. nr.:
Vår ref.:	NVE 200707733- 19	NO 970 205 039 MVA
Sendes til:	Søker og alle som har uttalt seg til saken	Bankkonto: 0827 10 14156

## Søknad om tillatelse til utvidelse av Høylandsfoss kraftverk i Kvinesdal kommune, Vest-Agder fylke

### Innhold

Sammendrag .....	1
NVEs konklusjon.....	2
Søknad .....	2
Høring og distriktsbehandling .....	3
Søkers kommentar til høringsuttalelsene.....	5
Norges vassdrags- og energidirektorats (NVEs) merknader .....	7
NVEs vurdering.....	11
NVEs konklusjon.....	16

### Sammendrag

AEP søker om å utvide slukeevnen i Høylandsfoss kraftverk fra 14,25 m<sup>3</sup>/s til 20 m<sup>3</sup>/s. Utvidelsen vil gi en ny årlig produksjon på om lag 5,7 GWh og gi en bedre utnyttelse av et eksisterende anlegg.

Kvinesdal kommune mener at konfliktene ved tiltaket anses som små forutsatt at avbøtende tiltak som installering av omløpsventil og etablering av åleleder gjennomføres som planlagt. Fylkesmannen i Vest-Agder støtter søkers forslag om å installere omløpsventil og åleleder. De mener videre at det bør fastsettes en minstevannføring som vil forbedre livsvilkårene til vanntilknyttet liv på strekningen.

Hovedargumentene mot utvidelsen av Høylandsfoss kraftverk er den reduserte vannføringen mellom inntak og kraftstasjon og virkninger dette kan ha på biologisk mangfold.

Utvidelsen vil gi økt produksjon av fornybar energi og det er en nasjonal målsetning å bedre utnyttelsen av eksisterende vannkraftanlegg.

Etter NVEs syn kan en utvidelse av slukeevnen ha noe negative konsekvenser for biologisk mangfold. Spesielt kan utbyggingen være negativ for sjørret, laks og ål, samt fossefall. De viktigste områdene

for sjøørret og laks ligger imidlertid nedstrøms kraftstasjonen og omløpsventil vil her gi bedre forhold sammenlignet med dagens situasjon. Videre er det antatt at avbøtende tiltak som slipp av vannføring til ålepassasje og tilpasning av eksisterende inntak vil gjøre at negative konsekvenser for ål vil være begrenset, og muligens bedres i forhold til dagens situasjon.

I totalvurderingen av det omsøkte prosjekt legger NVE vekt på at en utvidelse vil gi ny fornybar energi gjennom en bedre utnyttelse av en allerede utbygd vassdragsstrekning. NVE mener at ved en utbygging med nærmere fastsatte avbøtende tiltak, vil de negative konsekvensene ved utvidelse av kraftverket være begrenset.

## NVEs konklusjon

Etter en helhetsvurdering av planene og de foreliggende uttalelsene mener NVE at fordelene av det omsøkte tiltaket er større enn skader og ulemper for allmenne og private interesser slik at kravet i vannressursloven § 25 er oppfylt. NVE gir Agder Energi Produksjon AS tillatelse etter vannressursloven § 8 til utvidelse av Høylandsfoss kraftverk. Tillatelsen gis på nærmere fastsatte vilkår.

## Søknad

NVE har mottatt følgende søknad fra Agder Energi Produksjon AS, datert 17.3.2009:

*"Agder Energi Produksjon AS eier og drifter Høylandsfoss kraftverk i Fedavassdraget i Kvinesdal kommune i Vest-Agder fylke. Maksimal tillatte slukeevne er 16,1 m<sup>3</sup>/s, men grunnet havari av et aggregat i 2000 er største slukeevne i dag i praksis på 14,25 m<sup>3</sup>/s.*

*Vi søker herved om følgende tillatelser:*

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

- *Å øke slukevnen i Høylandsfoss kraftverk til 20,0 m<sup>3</sup>/s*

*Spenningsnivå på koblingsanlegg og nett-tilknytningen vil fortsatt være 22 kV.*

*Områdekonsesjonæren, Agder Energi Nett AS (datterselskap til Agder Energi AS), vil fortsatt ha driftsansvaret for de elektriske anleggene. Det anses derfor ikke som nødvendig å søke om særskilt tillatelse i medhold av energiloven.*

*Nødvendige opplysninger om tiltaket fremgår av vedlagte utredning. Vi ber om en snarlig behandling av søknaden."*

Hoveddata for det planlagte kraftverket er som følger:

"...

<b>Høylandsfoss kraftverk, hoveddata</b>			
<b>TILSIG</b>		<b>Dagens situasjon</b>	<b>Etter utvidelse</b>
Nedbørfelt	km <sup>2</sup>	194,8	194,8
Årlig tilsig til inntaket	mill.m <sup>3</sup>	332	332
Spesifikk avrenning	l/s/km <sup>2</sup>	53	53
Middelvannføring	m <sup>3</sup> /s	10,6	10,6
Alminnelig lavvannføring	m <sup>3</sup> /s	1,1	1,1
5-persentil sommer (1/5-30/9)	m <sup>3</sup> /s	0,6	0,6

5-persentil vinter (1/10-30/4)	m <sup>3</sup> /s	2,14	2,14
--------------------------------	-------------------	------	------

**KRAFTVERK**

Inntak	moh.	77,5/73,0	77,5/73,0
Avløp	moh.	23,0	23,0
Lengde på berørt elvestrekning	m	1000	1000
Brutto fallhøyde	m	54,5	54,5
Midlere energiekvivalent	kWh/m <sup>3</sup>	0,11	0,12
Slukeevne, maks	m <sup>3</sup> /s	14,3	20,0
Slukeevne, min	m <sup>3</sup> /s	1,0	1,0
Tilløpsrør, diameter	mm	1,3/2,0/2,7	1,3/2,0/2,7
Tunnel, tverrsnitt	m <sup>2</sup>	13 og 12	13 og 12
Tilløpsrør/tunnel, lengde	m	200/586	200/586
Installert effekt, maks	MW	6,9	9,5
Brukstid	timer	4800	3900

**MAGASIN**

Magasinvolument	mill. m <sup>3</sup>	0,5	0,5
HRV	moh.	77,5	77,5
LRV	moh.	73,0	73,0

**PRODUKSJON**

Produksjon, vinter (1/10 - 30/4)	GWh	20,2	24,8
Produksjon, sommer (1/5 - 30/9)	GWh	8,3	9,4
Produksjon, årlig middel	GWh	28,5	34,2

**ØKONOMI**

Utbyggingskostnad	mill.kr	-	21,0
Utbyggingspris	kr/kWh	-	3,7

**Høylandsfoss kraftverk, Elektriske anlegg**

<b>GENERATOR</b>		Dagens situasjon	Etter utvidelse
Ytelse	MVA	8,4	10,5
Spenning	kV	5/22	5/22

**TRANSFORMATOR**

Ytelse	MVA	8,4	10,5
Omsetning	kV/kV	0,69/22	0,69/22

**NETTILKNYTNING (kraftlinjer/kabler)**

Lengde	m	4500	4500
Nominell spenning	kV	22	22

**Høring og distriktsbehandling**

NVE har mottatt følgende høringsuttalelser til søknaden:

**Kvinesdal kommune** har i forvaltningsutvalget den 20.8.2009 vedtatt følgende:

" ...

*Konfliktene ved tiltaket anses som relativt små. Ut fra en samlet vurdering er derfor kommunen positive til at tiltaket gjennomføres under forutsetning av at avbøtende tiltak gjennomføres som beskrevet.”*

Vi referer videre fra saksutredningen:

”...

*Ved vurdering av samlede konsekvenser for en utbygging vurdert av Karttjenester AS er tiltaket vurdert som "lite negative konsekvenser." Dette beror bl. a på at planlagt minstevannføring vil redusere negativt omfang for plantearter. Livsvilkårene for fossekall vil imidlertid bli redusert, men avbøtende tiltak med bygging av reirkasse vil redusere de negative konsekvensene for denne arten.*

*Det anses som svært positivt at det planlegges å utvide stasjonsbygningen for å lage besøksstasjon i forbindelse med informasjon om sikkerhet.*

*Etter det en kan se av søknaden blir det ikke store bygningsmessige endringer av anlegget. Stasjonsbygningen vil muligens bli utvidet, men en ser ikke at dette skulle ha nevneverdige negative konsekvenser. De største endringene blir imidlertid at flomtapene reduseres fra 86 mill m<sup>3</sup>/år til 52 mill m<sup>3</sup>/år på den 1,0 km. lange strekningen mellom inntaket og kraftstasjonsutløpet. Dette vil ha effekt for landskapsbildet ved at det blir mindre vannføring i elva i perioder. Tiltaket vil også ha konsekvenser for ålen, men avbøtende tiltak vil sannsynligvis medføre at den ikke får store problemer med kraftverket som et vandringshinder. Det må også være et krav at det etableres en forbitappingsventil ved kraftverket slik at en unngår at elveleiet nedstrøms kraftstasjonen tørrlegges ved evt. driftstans. Dette er svært viktig for å sikre de viktigste gyte og oppvekstområdene for anadrom laksefisk i vassdraget.*

*Konfliktene anses som relativt små dersom avbøtende tiltak gjennomføres som planlagt. Ut fra en samlet vurdering er derfor kommunen positive til at tiltaket gjennomføres.”*

**Fylkesmannen i Vest-Agder** uttaler i brev datert 11.1.2009:

”...

*Naturverdier i området*

*Utbygd strekning er i dag periodevis og stedvis tørrlagt, med kulper innimellom. Det steinete elveløpet er i hovedsak fattig på vegetasjon, men randsonene er stedvis bevokst med svartor og andre varmekjære lauvtrær. I tillegg til dominans av furu og bjørk. Strekningens kystklima gir grobunn for et rikt biologisk mangfold, rikere enn de fleste andre tilsvarende utbyggingsstrekninger i Agder. Andre utbygde strekninger ligger som regel høyere og/eller lenger fra kysten, slik at man ikke finner varmekjære arter i samme grad som i nedre del av Fedavassdraget.*

*Det er dokumentert at sjøaure, og trolig også laks i dag gyter på utbygd strekning. Bestandene av anadrom laksefisk er de siste par år i sterk nedgang i Norge, og myndighetene er i stadig sterkere grad opptatt av å legge til rette for gode livsmiljøer for å ivareta disse artene. Den opprinnelige laksebestanden i Fedaelva er riktignok kategorisert som tapt i likhet med de fleste sørlandselvene. Det går årlig opp laks i elva, men trolig stammer det meste av laksen fra andre vassdrag (Kvina). Det er også slik at vi ikke vurderer Fedaelva til å være blant de sørlandselvene med størst produksjonspotensial for laks. Dette er delvis på bakgrunn av forsureningen som gjør at laksebestanden ikke vil kunne reetableres på kort sikt uten*

dosererkalking. Kalking vil forhåpentligvis en gang i framtiden bli unødvendig i sørlandselvene. Sjøauren ser med dagens vannkvalitet ut til å overleve i vassdraget. På kort sikt er det naturligvis viktig å iverksette de tiltak som er mulig for å opprettholde de bestandene av laks og sjøaure som i dag finnes på Sørlandet.

#### Diskusjon

I søknaden er det gjennomgående at konsekvensene av selve utvidelsen drøftes. Kraftverket ble satt i drift for 62 år siden, da bevisstheten om miljøtilpasning av kraftverksdriften ikke var nevneverdig stor. Miljøvernavdelingen mener man ved en søknad om endring bør undersøke mer grundig hvilke tilpasninger i kraftverksdriften som gir best mulig økologi i utbygd strekning og vassdraget. Her skal naturligvis også de positive miljøvirkningene av økt produksjon tas med i vurderingen. Dette er vurderinger som er i tråd med EUs vanndirektiv. Konkret burde man i forbindelse med søknaden utrede hvilken minstevannføring som ville gi såkalt godt økologisk potensial på utbygd strekning. Vi mener dette også ville være i tråd med vannressursloven § 10. Loven tar utgangspunkt i alminnelig lavvannføring som et krav til minstevannføring, men sier også at det i konsesjonssaker skal tas utgangspunkt i en konkret vurdering. Det er en viktig, men ikke enkel, utfordring å komme fram til et riktig nivå på minstevannføring generelt, og for den aktuelle strekningen. Dette blir spesielt vanskelig i denne saken ettersom spørsmålet ikke er berørt i selve søknaden. Ambios utredning som ligger ved søknaden sier imidlertid at slipp av minstevannføring vil kunne bedre gyte- og oppvekstområdene for sjøaure.

#### Anbefaling

Fylkesmannen støtter forslagene i søknaden om omløpsventil og åleleder.

Minstevannføring vil bedre livsvilkårene for laksefisk på utbygd strekning, samt gi klart bedre livsvilkår for annet vanntilknyttet liv på strekningen, blant annet vanntilknyttede insekter og fugl. Innslag av varmekjær vegetasjon, og ny situasjon med kontinuerlig vannløp gjennom hele året vil etter miljøvernavdelingens vurdering øke det biologiske mangfoldet. Minstevannføring vil sikre hovedstrengen av Fedavassdraget som såkalt økologisk korridor uten periodevis tørrlagte strekninger. I forbindelse med EUs vanndirektiv framholdes såkalt økologisk kontinuum som et viktig mål å strebe etter. Tørrlagte elvestrekninger slik tilfellet i dag er på utbygd strekning gjør dette målet umulig å nå.

Fylkesmannen anbefaler at nivå på minstevannføring som sikrer godt økologisk potensial fastsettes ved konsesjon til utvidelse av Høylandsfoss kraftverk. Vi vil også anbefale at dette fastsettes etter en nærmere utredning av hva som er riktig nivå. Dersom dette spørsmålet ikke utredes nærmere anbefaler vi at minstevannføring fastsettes til alminnelig lavvannføring.”

**Statens vegvesen** uttaler i brev datert 7.5.2009:

”Omsøkt utvidelse omfatter etter det vi kan se ikke tiltak i tilknytning til fylkesveg K-803, som ligger sørøst for elvestrekning mellom inntak og kraftstasjon. Statens vegvesen har ingen merknader til utvidelsen.”

#### Søkers kommentar til høringsuttalelsene

Søker har i brev av 28.2.2012 kommentert de innkomne høringsuttalelsene slik:

” ...

AEP har mottatt 3 uttalelser, ref nedenforstående oversikt.

Statens vegvesen av 06.05.09

*Kvinesdal kommune av 31 .08.09*

*Fylkesmannen i Vest-Agder av 11 .01 .10*

*Statens vegvesen har ingen merknader til søknaden, og uttalelsen gir således ikke grunnlag for særskilte kommentarer.*

*Kvinesdal kommune er positive til søknaden, ref. forvaltningsutvalgets vedtak som siteres i det følgende:*

*"Konfliktene ved tiltaket anses som relativt små. Ut fra en samlet vurdering er derfor kommunen positive til at tiltaket gjennomføres under forutsetning av at avbøtende tiltak gjennomføres som beskrevet. "*

*AEP legger til grunn at de avbøtende tiltak som er beskrevet i søknaden gjennomføres. Dette gjelder for det første etablering av åleleder ved dam Høylandsbotn hvor det i glassålens oppvandringsperiode (juni - august) skal slippes 2-3 l/s. Det monteres i tillegg lys foran kraftverksinntaket for bruk i utvandringsperioden om høsten. Dernest vil det bli montert en omløpsventil i kraftstasjonen for å sikre opprettholdelse av en minimumsvannføring på 1,1 m<sup>3</sup>/s nedstrøms kraftverket ved driftstans.*

*Fylkesmannen i Vest-Agder støtter overnevnte forslag til avbøtende tiltak. I tillegg anbefales slipp av minstevannføring på utbyggingsstrekningen. Det anføres at nivået på minstevannføringen bør utredes nærmere, ev. fastsettes lik alminnelig lavvannføring, dvs 1,1 m<sup>3</sup>/s.*

*AEP er på generelt grunnlag enig i at en minstevannføring vil bedre de biologiske forholdene og sikre kontinuiteten på den berørte elvestrekningen sammenlignet med dagens forhold. Ut fra en kost/nytte vurdering mener imidlertid AEP at det ikke er grunnlag for å fastsette en minstevannføring forbi Høylandsfoss kraftverk. Det er i søknaden (ref kap 4, side 20) redegjort for at produksjonstapet er 3,4 GWh/år ved et slipp på 1,1 m<sup>3</sup>/s. Med et slikt minstevannføringslipp vil produksjonsøkningen som utvidelsen representerer bli redusert fra 5,7 GWh/år til 2,3 GWh/år. Den planlagte utvidelsen vil i så fall være klart ulønnsom, og vil dermed ikke være realiserbar. Miljøgevinsten ved slipp av skissert minstevannføring står med andre ord ikke i forhold til kostnadene det innebærer.*

*Sett i forhold til anadrom fisk (i dette tilfellet sjøaure) anses slipp av minstevannføring å ha svært begrenset effekt. Utbyggingsstrekningen er dominert av svært grovt substrat (stein, blokk og blankskurt fjell), og har av denne grunn svært begrensede arealer som er egnet som gyteområde. Gyteområdene i Fedavassdraget finnes i all hovedsak nedstrøms kraftverksutløpet, særlig på strekningen ned mot Holefossen, som er beliggende ca 700 m nedenfor kraftverket. Med henvisning til fagrapporten fra Ambio angående biologisk mangfold og fisk anses installering av en omløpsventil å være det klart viktigste avbøtende tiltaket for sjøaure.*

*Selv om antall sammenlignbare saker er begrenset anses det likevel relevant å sammenligne med andre utvidelsesprosjekter som er sluttbehandlet i etterkant av innføringen av EUs vanddirektiv.*

*En sak som antas å gi visse føringer for andre utvidelsesprosjekter er tillatelsen til utvidelse av Iveland kraftverk, ref kgl.res av 04.03.11. I denne saken ble minstevannføringen satt til 2,5 m<sup>3</sup>/s (i middel over året), som utgjør ca 17% av alminnelig lavvannføring. Fra OEDs side ble det ellers anført at nivået på minstevannføringen bør fastsettes ut fra en avveining mellom hensynet til elveøkosystemet og risikoen for at utvidelsesprosjektet blir ulønnsomt og dermed skrinlagt.*

*Sammenlignet med "Ivelandsaken", og basert på at dette dreier seg om en moderat utvidelse av bestående kraftverk, kan vi ikke se at det er grunnlag for minstevannføring forbi Høylandsfoss kraftverk. Søknaden opprettholdes derfor uendret. Dersom NVE likevel finner grunnlag for et begrenset slipp bør dette ikke utgjøre mer enn høyst 10 % av alminnelig lavvannføring, dvs omkring 0,1 m<sup>3</sup>/s.*

*Det gjøres avslutningsvis oppmerksom på at dersom utvidelsen ikke tillates gjennomført, eller gis på vilkår som gjør at utvidelsen av økonomiske årsaker ikke kan realiseres, vil dette få konsekvenser for det planlagte/omsøkte Frøylandsfoss kraftverk. Slukeevnen i Frøylandsfoss kraftverk samsvarer med slukeevnen i et utvidet Høylandsfoss kraftverk."*

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

### **Om søker**

Tiltakshaver er Agder Energi Produksjon AS, et heleid datterselskap til Agder Energi AS. 54,5 % av aksjene i Agder Energi eies av kommunene på Agder og de resterende 45,5 % eies av Statkraft AS.

### **Om søknaden**

Agder Energi Produksjon AS søker etter vannressursloven § 8 om tillatelse til å utvide slukeevnen i Høylandsfoss kraftverk.

Høylandsfoss kraftverk ble satt i drift i 1948 med aggregat 1. Senere ble stasjonen utvidet med aggregat 2 i 1957 og aggregat 3 i 1985. Kraftverket utnytter et fall på 54,5 m i Fedavassdraget mellom kote 77,5 og kote 23. Flekkefjord kommunale elektrisitetsverk fikk tillatelse til å regulere Kongevollvatnet (Kumlevollvatnet), Høylandsbotn og Krokevatn/Store Sandvatn gjennom reguleringskonsesjoner gitt henholdsvis 30.6.1949, 15.12.1950 og 15.8.1952. Konsesjonene er gitt på ubegrenset tid. Kraftverket og de nevnte reguleringene ble overdratt til Vest-Agder Energiverk ved kongelig resolusjon av 24. november 2000. Disse fikk da ervervskonsesjon for erverv av fallet i Høylandsfoss kraftverk. Reguleringskonsesjonen ble samtidig overdratt på uendrede vilkår. Vest-Agder Energiverk er siden inngått i Agder Energi AS, og Agder Energi Produksjon er i dag eier av Høylandsfoss kraftverk.

Vilkårene for gjeldende ervervskonsesjon av 24. november 2000 kan tas opp til alminnelig revisjon etter 30 år, dvs. i år 2030, mens reguleringskonsesjonen kan tas opp allerede nå til revisjon.

Aggregat 1 havarete i år 2000 og søker ønsker å erstatte dette aggregatet med et større for å redusere flomtap. Det søkes derfor om å få øke slukeevnen fra 14,25 m<sup>3</sup>/s med en installert effekt på 6,9 MW til en slukeevne på 20,0 m<sup>3</sup>/s med en installert effekt på 9,5 MW. En slik økning i slukeevne på 5,75 m<sup>3</sup>/s vil gi en økt produksjon i kraftverket på 5,7 GWh/år.

Utvidelsen av Høylandsfoss kraftverk krever konsesjon etter vannressursloven § 8. Konsesjon kan bare gis hvis fordelene med tiltaket overstiger skader og ulemper for allmenne og private interesser som blir berørt i vassdraget eller nedbørfeltet.

### **Beskrivelse av området**

Høylandsfoss kraftverk er lokalisert i Fedavassdraget ved Høylandsfoss, ca. 1 km nord for Feda sentrum i Kvinesdal kommune i Vest-Agder.

Kraftverket utnytter et nedbørfelt på 194,8 km<sup>2</sup>. Nedbørfeltet er dominert av skog, fjell og hei med en del jordbruksaktivitet i øvre deler. Høydeforskjellen i feltet er 77,5 til 598 m. Kraftverket har inntak i Høylandsbotn og benytter et 54,5 m høyt fall i Fedavassdraget. Berørt elvestrekning mellom inntak og kraftstasjon er 1 km.

### **Eksisterende inngrep i vassdraget**

Høylandsfoss kraftverk ble bygget og satt i drift i 1948. Kraftverket består av inntak i Høylandsbotn, vannvei som er delvis tunnel i fjell og delvis rør i dagen, samt kraftstasjon. Det er tre reguleringsmagasiner i vassdraget (Sandvannet, Kumlevollvatnet og Høylandsbotn) som gir kraftverket en total magasinkapasitet på 13,5 mill. m<sup>3</sup>.

### **Teknisk plan**

#### *Inntak*

Eksisterende inntak ligger i Høylandsbotn. Det planlegges ingen bygningsmessige endringer, men søker åpner for å etablere åleleder over terskel i utløpet av Høylandsbotn.

#### *Rørgate*

Eksisterende vannvei består først av en 186 m lang tunnel med tverrsnitt på 13 m<sup>2</sup>, etterfulgt av et 46 m langt kreosotimpregnert trerør med diameter på 2,7 m. Etter trerøret følger en 400 m lang tunnel med tverrsnitt på 12 m<sup>2</sup>. I siste del av traseen avgreines vannveien i 3 rør, ett til hver turbin. I følge søker kan det være aktuelt å bytte ut det ene røret på den siste strekningen, et klinket stålør fra 1947. Det nye røret vil i så fall være av type GRP eller type duktilt støpejernsrør.

#### *Kraftstasjon*

Kraftstasjonen ble bygget i 1948. Kraftverket har i senere tid blitt utvidet med ett ekstra aggregat i henholdsvis 1957 og 1985. Aggregatet fra 1948 har havarert og dersom det gis konsesjon vil dette bli erstattet med et større. Kraftverket vil da få en slukeevne på 20 m<sup>3</sup>/s. Det kan være aktuelt å utvide kraftstasjonsbygningen for å få plass til det nye aggregatet.

#### *Elektriske anlegg*

Det kan bli nødvendig å oppgradere 4,5 km eksisterende 22 kV linje mellom Høylandsfoss og trafostasjon på Øie.

Ved omsøkte utvidelse vil installert effekt øke fra 6,8 MW til 9,5 MW og generatorens ytelse vil øke fra 8,4 MVA til 10,5 MVA. Transformatoren vil etter en utvidelse få en ytelse på 10,5 MVA og en omsetning på 0,69/22 kV

#### *Veier*

Det er ikke behov for å bygge nye veier i forbindelse med utvidelsen. Det er mulig at bru over elva frem til kraftstasjonen må forsterkes i forbindelse med transport av nytt aggregat.

### *Massetak og deponi*

Det vil ikke være behov for massetak eller deponi.

### **Hydrologiske virkninger**

Høylandsfoss utnytter et nedbørfelt på 195 km<sup>2</sup>. Feltet ligger nært kysten og flommer inntreffer som oftest høst og vinter. Lavvannføringer inntreffer som oftest om sommeren. Nedbørfeltet har en effektiv sjøprosent på 2,3 og en snaufjellandel på 2 %. Høydeforskjellen i feltet er fra 73 m til 598 m.

Registrerte vannføringer fra vannmerket 025.2Z som ligger ved Høylandsfoss er lagt til grunn i de hydrologiske beregningene. Middelvannføringen er estimert til 10,6 m<sup>3</sup>/s og alminnelig lavvannføring er beregnet til 1,1 m<sup>3</sup>/s. 5-persentil for sommervannføring er 0,60 m<sup>3</sup>/s og 5-persentil for vintervannføring er 2,14 m<sup>3</sup>/s. Nåværende konsesjon har ikke vilkår om slipp av minstevannføring og det er ikke foreslått slipp av minstevannføring utover 2-3 l/s som vil gå via ålelederen.

Kraftstasjonen har i dag en maksimal slukeevne på 14,25 m<sup>3</sup>/s som tilsvarer 134 % av middelvannføringen og laveste slukeevne på 1 m<sup>3</sup>/s. Kraftstasjonen er planlagt utvidet til en maksimal slukeevne på 20 m<sup>3</sup>/s som tilsvarer 187 % av middelvannføringen. Laveste slukeevne vil være 1 m<sup>3</sup>/s som tilsvarer 5 % av middelvannføringen. I et middels år vil antall dager med tilsig høyere enn maksimal slukeevne reduseres fra 147 til 49. Antall dager med tilrenning lavere enn minste slukeevne vil fortsatt være 0.

### **Produksjon og kostnader**

Søker har beregnet gjennomsnittlig kraftproduksjon i Høylandsfoss kraftverk til ca. 34,2 GWh fordelt på 24,8 GWh vinterproduksjon og 9,4 GWh sommerproduksjon. Dette er en økning på 5,7 GWh i forhold til nåværende produksjon. Produksjonsøkningen i forhold til situasjonen før aggregat 1 havarerte er noe lavere, uten at dette er tallfestet. Byggekostnadene er estimert til 21 mill. kr. Dette gir en utbyggingspris på 3,7 kr/kWh.

NVE har kontrollert de fremlagte beregningene over produksjon og kostnader. Vi har ikke fått vesentlige avvik i forhold til søkers beregninger. Det vil likevel være søkers ansvar å vurdere den bedriftsøkonomiske lønnsomheten i prosjektet.

### **Arealbruk og eiendomsforhold**

Installering av et større aggregat kan medføre behov for å utvide kraftverksbygningen. Riggområdet i anleggsperioden vil begrense seg til parkeringsplassene ved kraftstasjonen. Utover dette vil ikke arealbruken bli endret.

Fallrettighetene ble kjøpt opp av grunneierne i begynnelsen av 1900 tallet og i 1917 ble fallrettighetene overdratt til Flekkefjord kommunale elektrisitetsverk. Oslo Energi AS kjøpte kraftverket av Flekkefjord kommune i 1996, men Vest-Agder fylkeskommune vedtok å benytte sin forkjøpsrett og kraftverket ble overdratt til Vest-Agder Energiverk ved Kongelig Resolusjon 24. november 2000. Vest-Agder Energiverk er siden inngått i Agder Energi AS, og Agder Energi Produksjon er i dag eier av Høylandsfoss kraftverk.

## Forholdet til offentlige planer

### *Kommuneplan*

Utbyggingsområdet er i kommuneplanen angitt som ”landbruks-, natur- og friluftsområde” (LNF-område).

### *Samlet plan (SP)*

Høylandsfoss kraftverk omfattes ikke av samlet plan (SP) da installert effekt er under 10 MW. Det er heller ikke i konflikt med andre SP-prosjekter.

### *Verneplan for vassdrag*

Vassdraget er ikke med i verneplan for vassdrag.

### *Inngrepsfrie områder (INON)*

Tiltaket vil ikke medføre reduksjon i inngrepsfrie områder (INON).

### *Nasjonale laksevassdrag*

Vassdraget inngår ikke blant de nasjonale laksevassdragene.

## Høring og distriktsbehandling

Søknaden er behandlet etter reglene i kapittel 3 i vannressursloven. Den er kunngjort og lagt ut til offentlig ettersyn. I tillegg har søknaden vært sendt lokale myndigheter og interesseorganisasjoner, samt berørte parter for uttalelse. NVE var på befaring i området den 8.9.2009 sammen med representanter for søkeren, kommunen og fylkesmannen. Høringsuttalelsene har vært forelagt søkeren for kommentar.

I det følgende gis et kort sammendrag av høringsuttalelsene som er referert i sin helhet foran:

**Kvinesdal kommune** er positive til en utvidelse av Høylandsfoss kraftverk under forutsetning av at avbøtende tiltak som åleleder og omløpsventil blir gjennomført.

**Fylkesmannen i Vest-Agder** mener at det utover søkers foreslåtte avbøtende tiltak må fastsettes en minstevannføring dersom det gis konsesjon til utvidelse av kraftverket. Fylkesmannen mener at minstevannføringen må være tilstrekkelig til å sikre såkalt godt økologisk potensial på strekningen slik det er definert i EUs vanndirektiv.

**Statens vegvesen** har ingen merknader til utvidelsen.

## Tiltakets virkninger - Fordeler og skader/ulemper

Nedenfor har vi gitt en oversikt over hva NVE anser som de viktigste fordelene og skadene/ulempene ved den planlagte utbyggingen:

### *Fordele*

- Utvidelsen gir en bedre utnyttelse av eksisterende anlegg og reguleringsmagasin, og vil gi ca. 5,7 GWh i ny årlig kraftproduksjon.
- Utvidelsen vil bidra til å styrke næringsgrunnlaget for tiltakshaverne.
- En utvidelse vil gi økte inntekter til kommunen gjennom skatter, konsesjonsavgifter og kraft.

### *Ulemper*

- Utvidelsen av slukeevnen vil medføre redusert vannføring i Fedaelva mellom inntak og kraftstasjon.
- Den reduserte vannføringen vil kunne medføre negative konsekvenser for det biologiske mangfoldet i og langs elva, spesielt kan anadrom og katadrom fisk bli negativt berørt.

## **NVEs vurdering**

Det er søkt om å få utvide største slukeevne i Høylandsfoss kraftverk i Fedaelva i Kvinesdal fra 14,25 m<sup>3</sup>/s til 20 m<sup>3</sup>/s.

Det er en nasjonal målsetning å bedre utnyttelsen av eksisterende vannkraftanlegg. Dette kommer blant annet frem i Soria Moria II. Samtidig må det tas hensyn til den samlede belastningen som vassdraget er under og virkningene av en ytterligere regulering.

Ingen av høringspartene går imot at det gis konsesjon til en utvidelse av kraftverket. Kvinesdal kommune er positiv til utvidelsen og mener at det kan gis konsesjon dersom søkers foreslåtte avbøtende tiltak gjennomføres. Fylkesmannen mener at det utover de foreslåtte avbøtende tiltakene også må fastsettes en minstevannføring.

## **Hydrologiske virkninger av utbyggingen**

Høylandsfoss kraftverk utnytter et nedbørfelt på 194,8 km<sup>2</sup>. Middelvannføringen ved inntaket er beregnet til 10,6 m<sup>3</sup>/s og alminnelig lavvannføring er beregnet til 1,1 m<sup>3</sup>/s. 5-persentilverdiene for sommer- og vintervannføring er beregnet til henholdsvis 0,60 m<sup>3</sup>/s og 2,14 m<sup>3</sup>/s.

Eksisterende ervervskonsesjon har ikke vilkår om slipp av minstevannføring på elvestrekningen som blir fraført vann, men i manøvreringsreglementet er det vilkår om at vannføringen nedstrøms kraftverket ikke skal være under 1,1 m<sup>3</sup>/s, så fremt det er tilgjengelig tilsig eller vann i magasinene innenfor reguleringsgrensene. I søknad om utvidelse av slukeevnen søkes det om fortsatt drift uten slipp av minstevannføring. Restvannføringen på den berørte elvestrekningen ved omsøkte utvidelse vil kun bestå av bidrag fra restfeltet på 2 km<sup>2</sup>, flomoverløp og 2-3 l/s som slippes gjennom omsøkt åleleder.

Det søkes om en maksimal slukeevne på 20,0 m<sup>3</sup>/s som tilsvarer 189 % av middelvannføringen. Laveste slukeevne vil fortsatt være 1,1 m<sup>3</sup>/s som tilsvarer 10 % av middelvannføringen. Den økte slukeevnen vil medføre at antallet og størrelsen på flommer i elva mellom inntak og kraftstasjon blir redusert. I år med midlere vannføring vil det være 49 dager med tilløp større enn maksimal slukeevne og 0 dager med tilløp lavere enn minste slukeevne. I dagens situasjon, dvs. uten aggregatet som havarete i 2000, er det i et midlere år tilsig større en maksimal slukeevne 147 dager i året. Flomtapet vil ved omsøkte utvidelse reduseres fra 86 mill. m<sup>3</sup> i året til 52 mill. m<sup>3</sup> i året.

Søker opplyser at det vil monteres omløpsventil med kapasitet på 1,1 m<sup>3</sup>/s for å sikre en kontinuerlig minstevannføring nedstrøms kraftverket dersom det gis konsesjon.

### **Biologisk mangfold**

Det finnes ål, laks og sjørøret på strekningen. Kraftverket ble satt i drift for over 60 år siden da miljøtilpasninger av kraftverksdriften ikke var nevneverdig stor. Fylkesmannen i Vest-Agder mener at med slipp av slipp av minstevannføring hele året vil man kunne øke det biologiske mangfoldet. De mener videre at med slipp av minstevannføring vil man sikre hovedstrengen av Fedavassdraget som såkalt økologisk korridor uten periodevis tørrlagte strekninger.

### Anadrom fisk

Fedalva var tidligere laks- og sjørøretførende opp til Høylandsfoss. Den stedegne bestanden av laks er antagelig utdødd pga. forsuring, men elven har fortsatt en stedegen stamme av sjørøret. De viktigste gyte- og oppvekstområdene ligger nedstrøms kraftverket, men også deler av strekningen oppstrøms kraftstasjonen har noe verdi.

Det har blitt prøvefisket på to lokaliteter på den berørte elvestrekningen. Det ble totalt fanget 56 ørret og 1 laks. Ål ble også registrert. BM-rapporten uttaler at sjørøret, og trolig også laks, gyter på den berørte elvestrekningen. De uttaler videre at utbyggingen vil gjøre den berørte elvestrekningen mindre egnet som gyte- og oppvekstområde, men at denne strekningen har liten verdi i forhold til områdene nedstrøms kraftverket.

Fylkesmannen i Vest-Agder og Kvinesdal kommune støtter de avbøtende tiltakene som er foreslått i søknaden. Fylkesmannen mener at slipp av minstevannføring vil bedre livsvilkårene for laksefisk på utbygd strekning og anbefaler at det fastsettes en minstevannføring som sikrer godt økologisk potensial.

Utvidelsen av slukeevnen vil medføre en kraftig reduksjon i vannføringen mellom inntak og kraftstasjon og elva vil i store perioder av året være tilnærmet tørrlagt. Etter NVEs syn vil dette gjøre elvestrekningen uegnet som gyteområde. Etter vårt syn er dette tilfelle også i dag. Vi ser ikke bort fra at noe fisk går opp og gyter, men med jevnlig tørrlegging av vassdraget er trolig gytesuksessen svært liten.

Driftsstans i kraftverket kan medføre negative virkninger på anadrom strekning nedstrøms kraftverket og gjeldende konsesjon har her et krav om kontinuerlig slipp av minstevannføring på 1,1 m<sup>3</sup>/s nedenfor kraftstasjonen. Kraftstasjonen har imidlertid ikke anordning for forbislipping av vann ved driftsstans. Det kan derfor etter NVEs syn være aktuelt å pålegge at det monteres omløpsventil i kraftverket dersom det gis konsesjon. Dette har også blitt foreslått av søker. Ved montering av omløpsventil kan forholdene for fisk nedstrøms kraftstasjonen bedres i forhold til dagens situasjon. Etter vårt syn vil dette være et langt mer treffsikkert tiltak enn å pålegge noe minstevannføring isolert på denne strekningen.

NVE vurderer det slik at spørsmålet om minstevannføring bør vurderes som del av revisjon av reguleringskonsesjon for Fedavassdraget da dette i større grad vil gi anledning til å vurdere dette i et mer helhetlig perspektiv.

### Ål

Det finnes ål i vassdraget og denne vil bli berørt av opprustningsplanene. Fokuset på bestandssituasjonen for ål og mulige negative virkninger av vannkraftverk var mindre da

konsesjonssøknaden var på høring i mars 2009. Ingen av høringspartene har lagt stor vekt på ålen i sin uttalelse, og mener at forholdene vil bli bedre for arten dersom de foreslåtte avbøtende tiltakene gjennomføres.

Ålen er ført opp i både norsk og internasjonal rødliste over truede arter. I Norge ble den først ført opp i desember 2006 som kritisk truet, og den er vurdert som en art med ekstrem høy risiko for utdøing. Rekrutteringen av ålelarver (glassål) kan være redusert med så mye som over 90 prosent siden 1980. En har lite sikker kunnskap om årsaken til at ålen har hatt og har en slik dramatisk tilbakegang, men det som synes klart er at årsaken *er* sammensatt og at vannkraftutbygging er en av flere sannsynlige forklaringsfaktorer. 1. juli 2009 innførte Norge et generelt fiskeforbud etter ål både i sjø og vassdrag.

Ålen har en kompleks livssyklus. Den gyter i Sargassohavet og har vandringer til oppvekstområder i ferskvann, brakkvann og saltvann i Europa og rundt hele Middelhavet. Mange individer av ål (glassål) velger å vandre opp i ferskvann når de når kysten. Andre velger å vokse opp i saltvann og/eller brakkvann. I Norge går glassålen opp i vassdragene når vannet i elvene er blitt oppvarmet, hovedsakelig fra juni til september. I oppvekststadiet kalles den gulål og lever da i elver og innsjøer fra noen få år til over 20 år. Ålen forbereder seg på utvandring når den har lagret nok energi til å klare å vandre tilbake til gyteområdet uten å ta til seg næring. Den gjennomgår da en metamorfose og blir til sølvfarget blankål. Utvandringen fra vassdragene skjer oftest på seinsommeren, høsten og tidlig vinter.

Ål kan forekomme i alle ferskvannshabitater som er egnet for fisk, både i bekker, elver og innsjøer. Utbredelsen er avhengig av hvor langt opp i vassdraget de kommer før de møter et hinder som stanser vandringsprosessen. Ål er registrert i 1788 norske innsjøer, samt på 104 elve- og bekkelokaliteter, fordelt på 361 nedbørfelt. Den forekommer i alle fylker i Norge. Den forekommer i størst grad i kystnære, lavereliggende innsjøer. Fedavassdraget er således et typisk oppvekststed for ål. Ål ble også registrert da elvestrekningen ble prøvofisket.

Som en del av forskningsprogrammet "Miljøbasert vannføring" fikk NVE i 2010 utarbeidet en kunnskapsoppsummering om ål og konsekvenser av vannkraftutbygging (Thorstad et al. 2010). Vi viser til rapporten for utfyllende informasjon. Ifølge rapporten er ålens atferd på oversiden av et kraftverk og andelen ål som går inn gjennom vanninntaket og turbinen stedsspesifikk. Den påvirkes av fysisk utforming av elva og kraftverket, ulike vannføringsforhold og vannhastigheter, og er blant annet avhengig av hvor stor andel av vannet som går gjennom turbinen i forhold til over dam eller gjennom andre omløp, samt hvordan kraftverksinntaket er plassert i forhold til vannstrøm og vanddybder.

For å lede ålen trygt forbi kraftverket under oppvandringen ønsker søker å etablere en åleleder over dammen. For at ålen skal ledes riktig vil søker at ålelederen skal tilføres en vannmengde på om lag 2-3 l/s om sommeren. For å lede ålen trygt forbi inntaksdam og turbinrør i utvandringsperioden kreves det mer omfattende tiltak da det er under nedvandringen ålen kan havne i kraftverksturbinen.

Undersøkelser har vist at økt vannføring har en sterk påvirkning på hastigheten på nedvandringen til ål. Det synes som om arten prefererer å vandre ut i mørke og stormfulle netter. Det er derfor sannsynlig at vannføringen er høy og at kraftverket sluker mye vann når ålen skal passere. NVE legger vekt på at liten lysåpning ikke er et tilstrekkelig avbøtende tiltak for å hindre skader på utvandrende ål. Ved et svensk kraftverk, som det også refereres til i kunnskapsoppsummeringen, døde mer enn halvparten av den nedvandrende ålen fordi de ble klemt mot et inntaksgitter. Vi mener det derfor er stor sannsynlighet for at Høylandsfoss kraftverk også kan medføre skader på utvandrende ål dersom det ikke lages en løsning i forlengelsen av inntaksdammen slik at vandrende ål velger en annen passasje.

Det er kjent at Feda er et viktig ålevassdrag. En konsesjon til utvidelse av Høylandsfoss kraftverk kan aksepteres dersom søker bruker oppdatert kunnskap til å konstruere en løsning i forlengelsen av den eksisterende inntaksdammen som bidrar til å sikre ålens vandringsmønster både opp og ned i elven, og søker å hindre ålen går i turbinrøret. Dette er forhold som kan ivaretas i detaljplanoppfølgingen.

Det finnes også ørret i vassdraget, men den berørte strekningen vurderes å ha liten verdi for innlandsfisk og er ikke fremhevet i verdivurderingen. Etter BM-rapportens vurderinger er det ikke andre naturverdier enn ål og anadrom fisk som vil bli berørt av omsøkte utvidelse.

### Flora

Den naturlige vegetasjonen i området er preget av at berggrunnen består av næringsfattige bergarter. Elveløpet preges av storsteinet ur med svært lite vegetasjon. Naturtypene varierer nedover elveløpet fra med ulik skogsvegetasjon. Fylkesmannen skriver i sin uttalelse at randsonene er stedvis bevokst med svartor og andre varmekjære arter. Strekningens kystklima gir grobunn for et rikt biologisk mangfold, rikere enn på tilsvarende utbyggingstrekninger i Agder. Fylkesmannen mener at kontinuerlig vannslipp vil øke det biologiske mangfoldet på i dag tørrlagt strekning. NVE mener at dette er forhold som bør vurderes som en del av revisjonen av Fedavassdraget. Forholdene vil da kunne bli belyst i et mer helhetlig perspektiv, noe NVE mener er bedre enn å sette vilkår om vannslipp kun på denne strekningen av vassdraget.

Jf. naturmangfoldloven § 10 må virkningene på biologisk mangfold vurderes på bakgrunn av den samlede belastningen. Dette innebærer at påvirkningen ikke skal vurderes isolert, men på bakgrunn av den miljøbelastning som allerede har skjedd gjennom andre påvirkninger, for eksempel tidligere vannkraftutbygging. NVE mener at med de foreslåtte avbøtende tiltakene og på bakgrunn av områdets verdi for biologisk mangfold, vil ikke den samlede belastningen overskride et kritisk nivå, og en utvidelse vil etter NVEs syn være akseptabel i forhold til biologisk mangfold.

### **Sumvirkninger**

Sumvirkninger utgjør her de samlede konsekvensene av flere vannkraftanlegg innenfor et geografisk avgrenset område. Selv om det enkelte utbyggingsprosjekt kan ha relativt begrensede negative virkninger for miljø og andre brukerinteresser, kan de samlede effektene av mange slike prosjekter få store konsekvenser.

Gjennom konsesjonsbehandlingen har NVE anledning til å legge vekt på den samlede belastningen av vannkraftutbygging i et geografisk avgrenset område. Dette kommer klart frem i forarbeidene til vannressursloven i Ot.prp. nr. 39 (1998-1999), side 105 og OEDs retningslinjer for små vannkraftverk (juni 2007).

Eksisterende inngrep i Fedavassdraget omfatter Høylandsfoss kraftverk og tre reguleringsmagasin (Sandvatnet, Kongevollvatnet og Høylandsbotn) med en total magasinkapasitet på 14,5 mill. m<sup>3</sup>. Det er samtidig med søknaden om utvidelse av Høylandsfoss kraftverk søkt om bygging av Frøylandsfoss kraftverk. Dette kraftverket er planlagt like oppstrøms Høylandsbotnen. Vedtak i disse sakene vil komme samtidig. Det er flere kraftverk i Kvinesdal kommune, og de nevnte kraftverk som er under behandling sees i sammenheng med disse i vurderingen av sumvirkninger.

I nabovassdraget i vest, Sagelva, ligger Sagelva kraftverk som har en installert effekt på 2,9 MW og fem reguleringsmagasiner. Nabovassdraget i øst er Kvinavassdraget. Størstedelen av dette nedbørfeltet overføres til Sira vassdraget gjennom Tonstad kraftverk. Det er flere kraftverk i Kvinavassdraget hvorav det nederste er Trælansfoss kraftverk som har en installert effekt på 7,7 MW.

Eksisterende og planlagte utbygginger i regionen viser at det er et høyt utbyggingspress i regionen som tilsier at sumvirkninger må tas hensyn til i konsesjonsspørsmålet. Utvidelsen av Høylandsfoss kraftverk innebærer imidlertid en bedre utnyttelse av et allerede eksisterende inngrep og vil etter NVEs syn ikke bidra til vesentlige negative sumvirkninger for miljø eller brukerinteresser i regionen gitt at det fastsettes avbøtende tiltak.

### **Forholdet til naturmangfoldloven**

Alle myndighetsinstanser som forvalter natur, eller som fatter beslutninger som har virkninger for naturen, plikter å vurdere planlagte tiltak opp mot naturmangfoldlovens relevante paragrafer. I NVEs vurdering av søknaden om utvidelse av Høylandsfoss kraftverk legger vi til grunn bestemmelsene i naturmangfoldloven §§ 4 og 5 samt §§ 8-12.

Kunnskapen om naturmangfoldet og effekter av ev. påvirkninger er basert på den informasjonen som er lagt fram i søknaden, miljørapport, høringsuttalelser, samt NVEs egne erfaringer. NVE har også gjort egne søk i tilgjengelige databaser som Naturbase og Artskart 16.7.2013. Etter NVEs vurdering er det innhentet tilstrekkelig informasjon til å kunne fatte vedtak og for å vurdere tiltakets omfang og virkninger på det biologiske mangfoldet. Samlet sett mener NVE at sakens kunnskapsgrunnlag er godt nok utredet, jamfør naturmangfoldlovens § 8.

I influensområdet til Høylandsfoss kraftverk finnes det ål (CR) og fossekall, samt trivielle arter og naturmiljøer som er typiske for området. En eventuell utvidelse av Høylandsfoss kraftverk vil etter NVEs mening ikke være i konflikt med forvaltningsmålet for naturtyper, arter eller økosystemet gitt i naturmangfoldloven §§ 4 og 5 dersom det etableres en ålepassasje i forbindelse med den eksisterende dammen som bidrar til å sikre ålens utvandring i vassdraget og bidrar til å hindre at ålen går i turbinrøret.

NVE har også sett dette i sammenheng med andre påvirkninger på naturtypene, artene og økosystemet. Det er flere kraftutbygginger i Kvinesdal kommune, og vurderingen av samlet belastning i denne saken er avgrenset til inngrepene i Fedavassdraget. Det er tre reguleringsmagasiner i dette vassdraget; Sandvatn, Kongevollvatn og Høylandsbotn. NVE mener at den samlede belastningen vil omfatte landskapsverdier mer enn biologiske verdier i denne saken. En utvidelse av Høylandsfoss kraftverk vil bli et begrenset inngrep i et allerede påvirket vassdrag. Prinsippet om samlet belastning i naturmangfoldloven § 10 er vurdert, og er ikke tillagt avgjørende vekt i vurderingen.

Etter NVEs vurdering foreligger det tilstrekkelig kunnskap om virkninger tiltaket kan ha på naturmiljøet, og NVE mener at naturmangfoldloven § 9 (føre-var-prinsippet) ikke skal tillegges særlig vekt.

Avbøtende tiltak og utformingen av tiltaket vil spesifiseres nærmere i våre merknader til vilkår dersom det blir gitt konsesjon, tiltakshaver vil da være den som bærer kostnadene av dette, i tråd med naturmangfoldloven §§ 11-12.

### **Oppsummering**

AEP søker om å utvide slukeevnen i Høylandsfoss kraftverk fra 14,25 m<sup>3</sup>/s til 20 m<sup>3</sup>/s. Utvidelsen vil gi en ny årlig produksjon på om lag 5,7 GWh og gi en bedre utnyttelse av et eksisterende anlegg.

Kvinesdal kommune mener at konfliktene ved tiltaket anses som små forutsatt at avbøtende tiltak som installering av omløpsventil og etablering av åleleder gjennomføres som planlagt. Fylkesmannen i

Vest-Agder støtter søkers forslag om å installere omløpsventil og åleleder. De mener videre at det bør fastsettes en minstevannføring som vil forbedre livsvilkårene til vanntilknyttet liv på strekningen.

Hovedargumentene mot utvidelsen av Høylandsfoss kraftverk er den reduserte vannføringen mellom inntak og kraftstasjon og virkninger dette kan ha på biologisk mangfold.

Utvidelsen vil gi økt produksjon av fornybar energi og det er en nasjonal målsetning å bedre utnyttelsen av eksisterende vannkraftanlegg.

Etter NVEs syn kan en utvidelse av slukevnen ha noe negative konsekvenser for biologisk mangfold. Spesielt kan utbyggingen være negativ for sjørret, laks og ål, samt fossefall. De viktigste områdene for sjørret og laks ligger imidlertid nedstrøms kraftstasjonen og omløpsventil vil her gi bedre forhold sammenlignet med dagens situasjon. Videre er det antatt at avbøtende tiltak som slipp av vannføring til ålepassasje og tilpasning av eksisterende inntak vil gjøre at negative konsekvenser for ål vil være begrenset, og muligens bedres i forhold til dagens situasjon.

I totalvurderingen av det omsøkte prosjekt legger NVE vekt på at en utvidelse vil gi ny fornybar energi gjennom en bedre utnyttelse av en allerede utbygd vassdragsstrekning. NVE mener at ved en utbygging med nærmere fastsatte avbøtende tiltak, vil de negative konsekvensene ved utvidelse av kraftverket være begrenset.

## **NVEs konklusjon**

**Etter en helhetsvurdering av planene og de foreliggende uttalelsene mener NVE at fordelene av det omsøkte tiltaket er større enn skader og ulemper for allmenne og private interesser slik at kravet i vannressursloven § 25 er oppfylt. NVE gir Agder Energi Produksjon AS tillatelse etter vannressursloven § 8 til utvidelse av Høylandsfoss kraftverk. Tillatelsen gis på nærmere fastsatte vilkår.**

Dette vedtaket gjelder kun tillatelse etter vannressursloven.

## **Forholdet til energiloven**

Det er per i dag ikke kapasitet i lokalt 22 kV nett. NVE vil derfor ikke behandle detaljplaner før tiltakshaver har dokumentert at det er tilgjengelig kapasitet og at kostnadsfordelingen er avklart. Slik dokumentasjon må foreligge samtidig med innsending av detaljplaner for godkjenning, jf. konsesjonsvilkårenes post 4.

Agder Energi Nett AS er områdekonsesjonær og vil ha ansvaret for bygging og drift av anlegget. Vi finner det derfor ikke nødvendig med egen anleggskonsesjon etter energiloven for høyspenttilknytning til 22 kV nett. Nødvendige høyspentanlegg, inkludert transformering, kan bygges i medhold av nettselskapets områdekonsesjon.

Dersom Agder Energi Produksjon AS ønsker egen anleggskonsesjon, må det sendes inn søknad om dette når eksakt størrelse på elektriske installasjoner er klart. NVE kan da meddele egen anleggskonsesjon for kraftverket.

## Merknader til konsesjonsvilkårene etter vannressursloven

### Post 1: Vannslipp

Følgende data for vannføring og slukeevne er hentet fra konsesjonssøknaden og lagt til grunn for NVEs vurdering av minstevannføring:

Middelvannføring	m <sup>3</sup> /s	10,6
Alminnelig lavvannføring	m <sup>3</sup> /s	1,1
5-persentil sommer	m <sup>3</sup> /s	0,60
5-persentil vinter	m <sup>3</sup> /s	2,14
Største slukeevne	m <sup>3</sup> /s	20,0
Minste slukeevne	m <sup>3</sup> /s	1,0

NVE ser på minstevannføring som et mulig avbøtende tiltak i utbyggingsprosjektet, selv om det i eksisterende ervervskonsesjon ikke er krav om det. Dette fordi en økt slukeevne i kraftverket gir grunnlag for å fastsette vilkår med avbøtende tiltak, slik som minstevannføring.

NVE mener at behovet for en ev. minstevannføring i det vesentlige vil være knyttet til naturmiljøet i og langs vassdraget på berørt strekning. Dersom reguleringskonsesjonen i Fedavassdraget blir gjenstand for fremtidig revisjon, vil NVE på nytt vurdere slipp av minstevannføring, og vurdere hele vassdraget samlet.

Et pålegg om en minstevannføring tilsvarende alminnelig lavvannføring (1,1 m<sup>3</sup>/s) vil medføre at den årlige produksjonen reduseres med ca. 3,4 GWh. Ifølge AEP vil prosjektet da bli ulønnsomt og ikke bli realisert. Søker har selv foreslått en minstevannføring på 100 l/s, og NVE mener det er tilstrekkelig i dette tilfelle for å bevare ålen i vassdraget.

NVE mener at i forbindelse med utvidelsen av Høylandsfoss kraftverk skal det slippes en vannføring som ivaretar ålens vandring. Det skal slippes opp til 100 l/s i ålens vandringsperiode. Ålen starter vandringen opp i vassdragene omkring juni måned, og utvandringen foregår i høstmånedene. Vannføringen skal slippes i en egnet anordning forbi eksisterende inntaksdam. Mengden vann som skal slippes fastsettes av faglig kyndig personell i forbindelse med arbeidet med utformingen av ålepassasjen (se post 4). Utover at vi mener det skal slippes noe vann for å ivareta ål i opp- og nedvandringsperioden har vi ikke funnet grunnlag for å fastsette minstevannføring nå. Vi har imidlertid tatt inn i vilkåret at dette skal vurderes på nytt ved en ev. fremtidig revisjon av reguleringskonsesjonen.

NVE er av den oppfatning at en minstevannføring som skal ivareta landskapsmessige forhold i dette tilfellet er mindre aktuelt. For det første må minstevannføringen være relativt stor for å få en visuell virkning i det brede og storsteinete elveløpet i elvas nedre deler. Det er videre begrenset innsyn til den regulerte elvestrekningen, spesielt i øvre deler hvor elva går gjennom en dyp kløft, og i nedre del begrenser vegetasjonen innsynet, særlig i sommerhalvåret.

Det skal av hensyn til fare for stranding av fisk på anadrom strekning nedenfor kraftverket monteres omløpsventil i kraftverket. Omløpsventilen skal ha kapasitet tilsvarende minimum 50 % av ny turbin maksimale slukeevne.

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

Vi viser til våre merknader foran under avsnittet forholdet til energiloven. NVE vil ikke godkjenne planene før det er dokumentert at det er tilgjengelig kapasitet og at kostnadsfordelingen er avklart, jf. våre merknader foran under avsnittet "Forholdet til energiloven".

NVE har gitt konsesjon på følgende forutsetninger:

Avbøtende tiltak	Det skal etableres egnet passasje forbi / over eksisterende inntaksdam slik at ål kan passere trygt ved opp- og nedvandring i vassdraget. Se merknad under. I denne passasjen skal det slippes opp til 100 l/s i ålens vandringsperiode.
------------------	--

Detaljerte planer skal forelegges NVEs miljøtilsyn og godkjennes av NVE før arbeidet settes i gang.

Mindre endringer kan godkjennes av NVE som del av detaljplangodkjenningen. Dette inkluderer også installert effekt og slukeevne. Anlegg som ikke er bygget i samsvar med konsesjon og/eller planer godkjent av NVE, herunder også planlagt installert effekt og slukeevne, vil ikke være berettiget til å motta elsertifikater. Dersom det er endringer skal dette gå tydelig frem ved oversendelse av detaljplanene.

Utforming av ålepassasje.

Det skal utformes en ålepassasje/åleleder over eller forbi eksisterende inntaksdam som søker å unngå at ålen havner i turbinrøret eller i inntaksristen slik at ålen har et godt alternativ for opp- og nedvandring. Tiltaket skal utformes i samråd med faglig kyndig personell. Endelig utforming inkludert nivå på vannmengde og tidsom for slipp skal inngå som del av detaljplangodkjenningen.

Rørgaten skal graves ned på hele strekningen dersom NVE ikke godkjenner annet av miljømessige hensyn.

Vi viser også til merknadene i vilkårenes post 6 nedenfor, om kulturminner.

*Post 5: Naturforvaltning*

Vilkår for naturforvaltning tas med i konsesjonen selv om det i dag synes lite aktuelt å pålegge ytterligere avbøtende tiltak. Ev. 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*

Vi minner om den generelle aktsomhetsplikten med krav om varsling av aktuelle instanser dersom det støtes på kulturminner i byggefasen, jf. kulturminneloven § 8 (jf. vilkårenes pkt. 3).

*Post 8: Terskler m.v.*

Dette vilkåret gir hjemmel til å pålegge konsesjonær å etablere terskler eller gjennomføre andre biotopjusterende tiltak dersom dette skulle vise seg å være nødvendig.

### **Andre merknader**

”Forskrift om saksbehandling og kontroll i byggesaker” gir saker som er underlagt konsesjonsbehandling etter vannressursloven fritak for byggesaksbehandling etter plan- og bygningsloven. Dette forutsetter at tiltaket ikke er i strid med kommuneplanens arealdel eller gjeldende reguleringsplaner. Forholdet til plan- og bygningsloven må avklares med kommunen før tiltaket kan iverksettes.

### **Forholdet til EUs vanddirektiv i sektormyndighetens konsesjonsbehandling**

NVE har ved vurderingen av om konsesjon skal gis etter vannressursloven § 8 foretatt en vurdering av kravene i vannforskriften (FOR 2006-12-15 nr. 1446) § 12 vedrørende ny aktivitet eller nye inngrep. NVE har vurdert alle praktisk gjennomførbare tiltak som vil kunne redusere skadene og ulempene ved tiltaket. NVE har satt vilkår i konsesjonen som anses egnet for å avbøte en negativ utvikling i vannforekomsten, herunder krav om minstevannføring og standardvilkår som gir vassdragsmyndighetene, herunder DN/Fylkesmannen etter vilkårenes post 5, anledning til å gi pålegg om tiltak som senere kan bedre forholdene i det berørte vassdraget. NVE har vurdert samfunnsnyttien av inngrepet til å være større enn skadene og ulempene ved tiltaket. Videre har NVE vurdert at hensikten med inngrepet i form av fornybar energiproduksjon ikke med rimelighet kan oppnås med andre midler som miljømessig er vesentlig bedre. Både teknisk gjennomførbarhet og kostnader er vurdert.