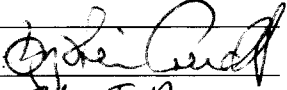




KSK-notat nr.: 41/2013 - Bakgrunn for vedtak

Søker/sak:	Agder Energi Produksjon/Frøylandsfoss kraftverk		Middelthuns gate 29
Fylke/kommune:	Vest-Agder/Kvinesdal		Postboks 5091 Majorstua 0301 OSLO
Ansvarlig:	Øystein Grundt	Sign.: 	Telefon: 22 95 95 95 Telefaks: 22 95 90 00
Saksbehandler:	Ellen F. Andersen	Sign.: 	E-post: nve@nve.no Internett: www.nve.no
Dato:	11 OKT 2013		Org. nr.: NO 970 205 039 MVA
Vår ref.:	NVE 200707557-19		Bankkonto: 0827 10 14156
Sendes til:	Søker og alle som har uttalt seg til saken		

Søknad om tillatelse til bygging av Frøylandsfoss kraftverk i Kvinesdal kommune, Vest-Agder fylke

Innhold

Sammendrag	1
Søknad	3
Høring og distriktsbehandling	4
Tilleggsundersøkelse	6
Søkers kommentar til høringsuttalelsene	7
Norges vassdrags- og energidirektorats (NVEs) merknader	10
NVEs vurdering	14
NVEs konklusjon	19

Sammendrag

Agder Energi Produksjon AS søker etter vannressursloven § 8 om tillatelse til å bygge Frøylandsfoss kraftverk i Kvinesdal kommune i Vest-Agder fylke. Det søkes også om tillatelse etter energiloven for etablering av nødvendige høyspentanlegg.

Kraftverket vil ha et nedbørfelt på 193 km². Middelvannføringen er beregnet til 10,40 m³/s, og omsøkt maksimal slukeevne er 20,00 m³/s, som tilsvarer 192 % av middelvannføringen. Alminnelig lavvannføring er beregnet til 1,1 m³/s. 5-persentiler for sommer- ogintervannføring er estimert til henholdsvis 0,60 m³/s og 2,14 m³/s. Det søkes om å ikke slippe minstevannføring. Planlagt installert effekt er på 3 MW. Kraftverket vil utnytte et fall på 17,2 m, mellom inntak på kote 94,5 og utløp på kote 77,3. Etter høringsrunden ble inntaket justert ned til kote 94,0, noe som gir en reduksjon i produksjon på 0,3 GWh. Midlere årsproduksjon med den justeringen vil være på 9,5 GWh. Planene omfatter etablering av inntaksdam, rørgate (90 m), ny vei (350 m), kraftstasjon (125 m²), og jordkabel (300 m) til eksisterende 22 kV linje. Områdekonsesjonær er Agder Energi Nett AS.

Kvinesdal kommune mener at konfliktene ved tiltaket anses som små under forutsetning at avbøtende tiltak gjennomføres, slik som minstevannføring og tiltak for å hindre flomproblemer for landbruket. Fylkesmannen i Vest-Agder mener at den største ulempen ved utbyggingen er av landskapsmessig art.

De mener at en utbygging kan aksepteres dersom inntaket legges nedenfor Frøylandsfossen slik at denne blir bevart som landskapselement. Det er ål i vassdraget, og Fylkesmannen mener at et kraftverk med overløp vil være mer gunstig for ålen enn kun åleleder. Statens vegvesen påpeker at omsøkt avkjørsel fra K-803 er uheldig og oppfordrer søker til å søke om avkjørsel ca. 50 meter lenger sør. Grunneiere på gnr.5 på Frøyland mener at søker ikke har de rettigheter som skal til for å plassere dammen som omsøkt. Videre mener de at den omsøkte plasseringen vil forverre flomproblematikken i området, samt umuliggjøre senere flomforebyggende tiltak.

Hovedargumentene som taler mot utbyggingen av Frøylandsfoss kraftverk er i hovedsak knyttet til negative virkninger for landskap, biologisk mangfold og jordbruk.

Det er registrert ål i vassdraget. Ålen er kritisk truet, og konsekvensene for denne arten er vurdert til stor negativ dersom det ikke gjøres avbøtende tiltak ved en utbygging.

Det er ikke registrert verdifulle naturtyper i influensområdet. Inngrepet vil ikke medføre bortfall av inngrepsfrie områder, og influensområdet fremstår ikke som urørt.

En utbygging etter omsøkt plan vil gi om lag 9,5 GWh/år i ny fornybar energiproduksjon. Dette er en produksjon som er vanlig for småkraftverk. Selv om dette isolert sett ikke er et vesentlig bidrag til fornybar energiproduksjon, så utgjør småkraftverk samlet sett en stor andel av ny tilgang de senere år. De to siste årene har NVE klarert om lag 1,9 TWh ny energi fra småkraftverk. De aller fleste prosjektene vil ha enkelte negative konsekvenser for en eller flere allmenne interesser. NVE mener at så lenge disse interessene ikke er av svært stor verdi eller dersom de kan avbøtes i tilstrekkelig grad gjennom vilkår, så kan det gis konsesjon til tiltaket. De konsesjonsgitte tiltakene vil være et bidrag i den politiske satsingen på småkraftverk, og satsingen på fornybar energi.

Etter NVEs syn kan en utbygging ha noe negative konsekvenser for biologisk mangfold. Spesielt kan utbyggingen være negativ for ål og fossefall. Det er antatt at åleleder og et kraftverksinntak som er konstruert slik at ålen søkes ledet utenom turbinene vil begrense de negative konsekvensene. For å avbøte negative konsekvenser for fossefall kan det være aktuelt å pålegge slipp av minstevannføring.

I totalvurderingen av det omsøkte prosjekt legger NVE vekt på at en utbygging vil gi ny fornybar energi at tiltaket vil bedre utnyttelsen av et vassdrag som er preget av eksisterende reguleringer og vannkraftanlegg. NVE mener at ved en utbygging med nærmere fastsatte avbøtende tiltak, herunder krav om slipp av minstevannføring, vil de negative konsekvensene ved bygging av kraftverket for landskap, biologisk mangfold og øvrige allmenne interesser være akseptable. En utbygging med fastsatte vilkår vil gi en årlig fornybar kraftproduksjon på ca. 8,6 GWh.

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 bygging av Frøylandsfoss kraftverk. Tillatelsen gis på nærmere fastsatte vilkår.

I kommentar til høringsuttalelser søker AEP om samtykke til oreigning av nødvendige rettigheter og rett til forhåndstiltredelse. NVE har ikke grunnlag for å kunne ta stilling til dette. Vi viser til vår kommentar på s. 20.

Søknad

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

"Agder Energi Produksjon AS ønsker å utnytte vannfallet mellom Lonen og Høylandsbotnen i Fedavassdraget i Kvinesdal kommune i Vest-Agder fylke, og søker herved om følgende tillatelser:

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

- Å bygge Frøytlandsfoss kraftverk.

2. Etter energiloven om tillatelse til:

- Bygging og drift av Frøytlandsfoss kraftverk, med tilhørende koblingsanlegg og kraftlinjer som beskrevet i søknaden.

Spenningsnivå på koblingsanlegg og nett-tilknytningen (jordkabel) vil være 22 kV.

Områdekonsesjonæren, Agder Energi Nett AS (datterselskap til Agder Energi Nett AS), vil få driftsansvaret for de elektriske anleggene.

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

Hoveddata for det planlagte kraftverket er som følger:

"...

Frøytlandsfoss kraftverk, hoveddata		
TILSIG		
Nedbørfelt	km ²	193
Årlig tilsig til inntaket	mill. m ³	328
Spesifikk avrenning	l/s/km ²	53
Middelvannføring	m ³ /s	10,4
Alminnelig lavvannføring	m ³ /s	1,1
5-persentil sommer (1/5-30/9)	m ³ /s	0,60
5-persentil vinter (1/10-30/4)	m ³ /s	2,14
KRAFTVERK		
Inntak	moh.	94,5
Avløp	moh.	77,3
Lengde på berørt elvestrekning	m	210
Brutto fallhøyde	m	17,2
Midlere energiekvivalent	kWh/m ³	0,04
Slukeevne, maks	m ³ /s	20
Slukeevne, min	m ³ /s	4
Tilløpsrør, diameter	mm	2800
Tunnel, tverrsnitt	m ²	-
Tilløpsrør, lengde	m	90
Installert effekt, maks	MW	3
Brukstid	timer	3400

PRODUKSJON

Produksjon, vinter (1/10 - 30/4)	GWh	2,3
Produksjon, sommer (1/5 - 30/9)	GWh	7,5
Produksjon, årlig middel	GWh	9,8

ØKONOMI

Utbyggingskostnad	mill.kr	39,0
Utbyggingspris	kr/kWh	4,0

Frøytlandsfoss kraftverk, Elektriske anlegg

GENERATOR

Ytelse	MVA	3,5
Spenning	kV	22

TRANSFORMATOR

Ytelse	MVA	3,5
Omsetning	kV/kV	0,69/22

NETTILKNYTNING (kraftlinjer/kabler)

Lengde	m	210
Nominell spenning	kV	22
Luftlinje el. jordkabel		Jordkabel

Høring og distriktsbehandling

NVE har mottatt følgende høringsuttalelser til søknaden:

Kvinesdal kommune har i Forvaltningsutvalget den 20.08.2009 vedtatt følgende:

" ...

Konfliktene ved tiltaket anses som relativt små. Ut fra en samlet vurdering er kommunen positive til at tiltaket gjennomføres under forutsetning av at avbøtende tiltak gjennomføres som beskrevet. Det bes spesielt om at NVE vurderer minstevannføring og tiltak for å hindre flomproblemer for landbruket i området."

Vi refererer videre fra saksutredningen:

" ...

Utbygging av Frøytlandsfoss kraftverk må ses i sammenheng med utvidelse av Høylandsfoss kraftverk ettersom disse ligger i samme vassdrag. Tiltaket er vurdert å ha ubetydelige konsekvenser for både inngrepsstatus, naturtype, vegetasjon, flora og fisk. Konsekvensene for fossefall er vurdert til å være liten til middels negativ, og det oppfattes som sannsynlig at konsekvensene for denne arten blir mindre negative dersom det slippes minstevannføring. Konsekvensene for ål (rødlistart) er vurdert å være stor negativ, og for å bote på dette er det foreslått å etablere en åleleder og lys på inntak.

Selv om det hevdes at slipp av alminnelig lavvannføring ikke vil gi nevneverdig effekt på landskapsbilde, er det uvanlig at det ikke stilles krav om slipp av

minstevannføring utover det som slippes til ålelederen, og en stiller seg kritisk til dette. Ved en ny konsesjon som dette bør det være et krav om minstevannføring, minimum tilsvarende krav om minstevannføring etter utslipp ved Høylandsfoss på 1,1 m³.

Ettersom det også er oppgitt at det i perioder har vært flom som har skapt problemer for landbruket i området ber en NVE spesielt vurdere om de avbøtende tiltak med flomluke er tilstrekkelig for å avbøte nevnte flomproblemer.

Dersom de avbøtende tiltak gjennomføres anser kommunen konfliktene ved tiltaket som relativt små, og kan således anbefale tiltaket."

Fylkesmannen i Vest-Agder uttaler i brev datert 12.07.2010:

" ...

Området

Fedavassdraget har allerede regulerte innsjøer i øvre del og Høylandsfoss kraftverk som bidrar til vannkraftproduksjonen i området. Selv om Fedavassdraget slik sett er regulert, har vassdraget beholdt viktige landskaps- og naturkvaliteter. Vassdraget er lett tilgjengelig fra vei og renner vekselvis gjennom natur- og kulturlandskap. Selve Frøylandsfossen er også lett tilgjengelig fra veien selv om den ikke er direkte synlig herfra. Fossen er etter vår vurdering et landskapsmessig verdifullt element. Fossen har en spesiell utforming med flere fall og kulper og særegne fjellformasjoner.

Vurdering

På side 14 i søknaden står det at den mest vesentlige ulempen ved utbyggingen er av landskapsmessig art. Vi er enige i denne vurderingen. Fylkesmannen er opptatt av at denne ulempen må sees i forhold til den samfunnsmessige gevinsten kraftverket gir. Årsproduksjonen på 9,8 GWh er vesentlig, men denne blir liten i forhold til produksjonen ved Høylandsfoss kraftverk nedstrøms som etter omsøkt utvidelse vil produsere 34,2 GWh. Vest-Agder er etter Telemark det fylket i Norge der vannkraftpotensialet er utnyttet i høyest grad. Nabovassdragene Sira, Kvina samt selve Fedavassdraget er som NVE kjenner til utnyttet i svært høy grad. Ved å bygge kraftverk i Frøylandsfossen slik det søkes om, vil man etter vår mening ødelegge en foss som har en landskapsverdi som vi oppfatter som høyere enn det produksjonsgevinsten en utbygging gir. Frøylandsfossen i dagens tilstand representerer en restforekomst av naturlige fosser over en viss størrelse, som det er knapphet på i Vest-Agder.

Fylkesmannen har ofte ved tidligere vannkraftsaker kunnet anbefale utbygginger dersom man fastsatte en viss minstevannføring. For Frøylandsfossen er vannmengden i fossen viktig for landskapsinntrykket. Imidlertid vil en dam på fossenakken utgjøre et såpass sterkt inngrep i fossen at dette ville overskygge landskapsgevinsten en minstevannføring kunne gi.

En alternativ utbygging med et noe lavereliggende inntak, og uten eller med vesentlig mindre dominerende damkonstruksjon kunne være en mer akseptabel løsning. Vi anbefaler at et slikt alternativ utredes for å sikre at de landskapsmessige verdiene ivaretas. Ved en slik utbygging kunne man også ta opp igjen spørsmålet om minstevannføring.

Selv om fossen ligger like nedstrøms flomvoll og dyrket mark ved Frøyland er landskapsrommet fossen ligger i ikke preget av fysiske inngrep.

Fossen med omgivelser gir sannsynligvis hekkeplasser for fossefall samt viktige områder for næringssøk. Vi har ikke dokumentert vintererle på lokaliteten.

Det er positivt at man har tatt inn hensyn til den kritisk truede ålen i prosjektet. Vi har begrenset erfaring med åleledere, men vurderer det som åpenbart at fossen med sine naturlige omgivelser i dagens tilstand vil være et klart lettere område å forsere for ålen enn utbygd løsning. Videre vurderer vi at et kraftverk med overløp vil være gunstigere for ålens vandring enn kun en åleleder over dammen.

Anbefaling

Fylkesmannen anbefaler av hensyn til Frøylandsfossens utforming og landskapsverdi, at en alternativ utbyggingsløsning utredes videre. Ved en alternativ utbygging kan man unngå den omsøkte 60 meter brede damkonstruksjonen på fossenakken. Dammen vil etter Fylkesmannens mening ødelegge det visuelle inntrykket av Frøylandsfossen."

Statens vegvesen uttaler i brev datert 7.5.2009:

"Foreslått avkjørsel fra fylkesveg K-803 for atkomst til kraftstasjon vil få en uheldig plassering i forhold til kurve nord for avkjørselen, spesielt med tanke på sikt framover ved venstresving inn i avkjørselen. For å unngå omfattende tiltak på innside av kurve bør avkjørselen plasseres ca. 50 m lenger sør, der det nå er driftsavkjørsel. Krav til sikt for avkjørsel vil være 90 m mot nord og 115 m mot sør.

Søknad om avkjørselstillatelse må sendes til Statens vegvesen, region sør, før bygging av atkomstvei blir igangsatt."

Grunneiere Gnr. 5 på Frøyland uttaler i brev datert 10.05.2009:

"...

Ovenfor nevnte grunneiere eier til sammen ca. 50 daa jordbruksarealer i flomutsatt område sørøst for omsøkte elvestrekning og til sammen ca. 600 daa skogs, beite og utmarksarealer vest for Lonen.

Vi vil påpeke at omsøkte tiltak er direkte i strid mot dom i Flekkefjord herredsrett av 27. oktober 1967, og dom i Flekkefjord namsrett av 8. september 1972.

Det påpekes også at omsøkte tiltak IKKE er i henhold til gjeldende kjøpekontrakt hva angår plassering av dam og inntakskum, samt forhold til beskrevet vegadkomst. Kjøpekontrakten sier at: "Dammen for Nedre Lonene maa ikke sættes længere ned i vasdraget end høist 20 m nedenfor broen". (det vil si ca. 40 meter nedenfor utløp av Lonen.)

Disse forhold har stor betydning for oss med hensyn på å redusere flomproblemene for flomutsatt område, og for å sikre oss vegadkomst til skogs, beite og utmarksarealene på vestsiden av Lonen.

Vi vil derfor protestere på at det etableres en 60 meter lang betongterskel som skal heve vannspeilet opp til kote 94,5. Det innebærer at en strekning på 150 meter som i dag karakteriseres som slakt fallende elv, blir stillestående vann.

Vi mener at omsøkte tiltak vil forverre flomproblemene vesentlig for nevnte jordbruksarealer, samt at omsøkte tiltak vil blokkere muligheten for å foreta fremtidige senkningsarbeider, med hensyn på å få til en bedre drenering av de flomutsatte jordbruksområdene."

Tilleggsundersøkelse

Sweco har på bakgrunn av problemer med oversvømmelse under stor flommer ved jordene ved Frøyland beregnet vannstander ved Frøylandsfoss under dagens forhold og med dam. Det er sett på

konsekvensene for vannstanden oppstrøms damsted og ved jordene. Vi refererer kun fra resultatene fra rapport datert 7.8.2010:

" [...]

For at endringene ved sideløpet/jordene skal være null ved situasjon med stengt kraftverk må damkrona senkes til kote 93,7. Det må imidlertid påpekes at det da er gjennomført beregninger for svært små vannføringer i Fedavassdraget, ned mot 1 m³/s. Vannføringene vil sjeldent underskride 1 m³/s, som tilsvarer omtrentlig pålagt minstevassføring i området. Beregningene av de laveste vannføringene må derfor anses som teoretiske. For situasjon med kraftverk i drift må damkrona senkes til kote 94,0 for ikke å få påvirkning ved jordene/sideløpet. [...]"

Søkers kommentar til høringsuttalelsene

Søker har i brev av 28.02.2012 kommentert de innkomne høringsuttalelsene slik:

" [...]

Statens vegvesen har anført at avkjørsel fra fylkesvei K-803 for adkomst til kraftstasjonen bør flyttes ca. 50 m lenger sør av hensyn til siktforholdene. Det legges til grunn at avkjørselen flyttes som skissert av vegvesenet. Dersom det innvilges konsesjon vil denne justeringen bli innarbeidet i kommende detaljplaner.

Grunneiere under gnr 5 Frøytiand gjør gjeldende at den omsøkte utbyggingen er i strid med Flekkefjord herredsretts dom av 27.10.1967, og vilkårene i kjøpekontrakt datert 16.8.1899. Grunneierne mener ellers at Frøytlandsfoss kraftverk vil forverre flomproblemene vesentlig. Forhold knyttet til nevnte kjøpekontakt og dom kommenteres særskilt i det følgende. Flomproblemer ved Frøytiand gis en samlet omtale/kommentar senere i brevet under kommentarene til fylkesmannens uttalelse (ref side 2).

Ved kjøpekontrakten fra 1899 ble samtlige fallrettigheter på den aktuelle strekningen overdradd fra grunneierne til Engvald Hansen og konsul C. B. Evensen. Rettighetene i kontrakten er siden overdradd til Flekkefjord kommune (Flekkefjord Elektrisitetsverk), deretter til Vest-Agder Energiverk, og tilhører i dag Agder Energi Produksjon (AEP).

Som nevnt ovenfor ble samtlige fallrettigheter ervervet, og det ble foretatt kontant oppgjør for disse. I tillegg fikk kjøper rett til å oppføre nødvendige anlegg, dammer, ledninger og veier mv langs elven mot å betale erstatning. Erstatningen skulle fastsettes enten ved frivillig overenskomst eller ved skjønn når fallet ble gjenstand for utbygging.

Dersom det ikke oppnås minnelig avtale med berørte grunneiere må det således holdes skjønn for å fastsette erstatninger for de arealinngrep mv som følger av utbyggingsplanene (ref konsesjonssøknaden side 15). Det skal også betales erstatning for 'jordskade', og det legges til grunn at dette omfatter eventuelle forsumpningsskader på tilstøtende eiendommer. Planene for Frøytlandsfoss kraftverk ligger således innenfor tidligere ervervet fallrett, og ellers innenfor det man har rett til å erverve av arealer mv mot betaling av erstatning. I kontrakten er det imidlertid bestemt at:

"Dammen for Nedre Lonene maa ikke sættes længere ned i vasdraget end høyst 20 meter nedenfor broen, for øvrig kan kjøperen selv bestemme damstedet. "

I omsøkte planer er inntaksdammen flyttet betydelig lenger ned i vassdraget enn det som følger av ovennevnte ordlyd, og foreliggende plan er således på dette punkt ikke i samsvar med kontrakten fra 1899.

Når det gjelder dommen fra 1967 så gjaldt denne det forhold at etablering av magasin i Kumlevollvatn førte til økt flomstigning lenger nede i vassdraget. Som kompensasjon for dette måtte daværende Flekkefjord Elektrisitetsverk betale erstatning til en del grunneiere, og ble også pålagt å foreta oppmudring i vassdraget på to steder, hvorav det ene vil bli delvis berørt av inntaksbassenget til Frøylandsfoss kraftverk. Det er således ikke spørsmål om planene for Frøylandsfoss kraftverk er i strid med dommen fra 1967, men om bygging av Frøylandsfoss kraftverk vil føre til økte skader og ulemper for grunneierne.

På denne bakgrunn søkes det derfor herved om tillatelse etter oreigningslovens § 2 nr. 51 til å ekspropriere grunn og rettigheter som er nødvendig for å gjennomføre utbyggingen i den grad den er i strid med de rettigheter som tidligere er ervervet. Det søkes samtidig om tillatelse til å ta grunn i bruk straks skjønn er påstevnet, jfr oreigningslovens § 25. Dersom det gis tillatelse etter oreigningsloven til å gjennomføre utbyggingsplanen vil de ovennevnte forhold bli gjenstand for skjønnsbehandling med mindre det oppnås en minnelig ordning i forkant.

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. Det bes spesielt om at NVE vurderer minstevannføring og tiltak for å hindre flomproblemer for landbruket i området. "

AEP legger til grunn at de avbøtende tiltak som er beskrevet i søknaden gjennomføres, ref søknadens kap 4. Dette gjelder etablering av åleleder over inntaksdammen hvor det i glassålens oppvandringsperiode (juni-august) skal slippes 2-3 l/s. Det monteres ellers lys foran inntaksrista for bruk i utvandringsperioden om høsten.

Tiltak for å hindre flomproblemer samt minstevannføring gis en samlet omtale/kommentar i det følgende under kommentarene til fylkesmannens uttalelse.

Fylkesmannen i Vest-Agder anbefaler av landskapsmessige hensyn at det utredes et utbyggingsalternativ med en lavere liggende inntaksdam. AEP vil bemerke at en lavere dam vil gi redusert fallhøyde, og dermed lavere produksjon i Frøylandsfoss kraftverk. Reduseres fallet med 1,0 m utgjør dette ca 0,7 GWh/år i redusert produksjon. En lavere dam vil imidlertid være positivt i forhold til flomforholdene ved Frøyland da det vil gi redusert vannstandsending oppstrøms inntaksdammen.

AEP har engasjert Sweco til å gjennomføre vannlinjeberegninger ved Frøylandsfoss kraftverk, ref vedlagte rapport av 08.07.10. Det er sett på konsekvensene for vannstanden oppstrøms damstedet og spesielt ved sideløpet/jordene ved Frøyland. Som det framgår av rapporten avdekket innledende beregninger fra Sweco at konsesjonssøkt løsning, dvs flomluke i inntaksdammen, ikke gav ønsket effekt på jordene ved Frøyland. Det viste seg mer effektivt å senke overløpsterskelen. Rapporten viser at

*dersom inntaksdammen senkes med 0,5 m, dvs fra omsøkt løsning på kote 94,5 til kote 94,0, vil vannstandsendringene ved sideløpet/jordene ved Frøymland kunne anses som marginale. Med henvisning til ovennevnte rapport, uttalelse fra grunneiere under gnr 5 Frøymland, kommunen samt anførselen fra Fylkesmannen i Vest-Agder finner AEP grunnlag for endre omsøkte inntaksløsning (dvs overløp på kote 94,5 kombinert med flomluke i dammen). Endringen innebærer at **overløpshøyden på inntaksdammen reduseres til kote 94,0**, og at flomluken sløyfes. Ved en overløpshøyde på kote 94,0 vil bygging av Frøylandsfoss kraftverk ikke forverre flomforholdene ved Frøymland i forhold til dagens situasjon. Den justerte inntaksløsningen innebærer at produksjonen i Frøylandsfoss kraftverk reduseres med i overkant av 0,3 GWh/år.*

Når det gjelder spørsmålet om minstevannføring forbi Frøylandsfoss kraftverk opprettholdes søknaden uendret, dvs det foreslås ikke slipp av minstevannføring. Bakgrunn for dette er at nytteverdien ikke anses å stå i forhold til det produksjonstap et slikt slipp vil innebære. Et slipp lik alminnelig lavvannføring, dvs 1,1 m³/s, vil resultere i et årlig produksjonstap varierende mellom 0,5-1 GWh, mens landskapsgevinsten og de biologiske effektene vurderes å være beskjedne både enkeltvis og samlet.

Et annet vesentlig moment som taler mot slipp av minstevannføring er det forhold at kraftverket vil bli stanset i lavvannsperioder, dvs når vannføringen underskrider turbinens laveste driftsvannføring på ca 4 m³/s. I slike situasjoner (som opptrer i betydelig grad hvert år og særlig i sommerperioden (ref søknadens pkt 3.1)) vil vannet gå i overløp forbi stasjonen, dvs renne ned fossen i det naturlige elveleiet.

Ellers innebærer nedjusteringen av inntakshøyden en ikke uvesentlig produksjonsreduksjon (ref ovenfor) og AEP mener således at det også av den grunn ikke er grunnlag for ytterligere reduksjon i produksjonsgrunnlaget grunnet slipp av minstevannføring forbi Frøylandsfoss kraftverk.

Dersom NVE av hensyn til elveøkosystemet likevel finner grunnlag for et begrenset slipp forbi Frøylandsfoss kraftverk bør dette ikke utgjøre mer enn høyst 10 % av alminnelig lavvannføring, dvs omkring 0,1 m³/s."

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 i Agder og de resterende 45,5 % eies av Statkraft AS.

Om søknaden

Agder Energi Produksjon AS søker etter vannressursloven § 8 om tillatelse til å bygge Frøytlandsfoss kraftverk med tilhørende anlegg. Det søkes om tillatelse etter energiloven til å bygge og drifte Frøytlandsfoss kraftverk med tilhørende koblingsanlegg og kabler.

Søker ønsker å utnytte et fall på 17,2 m mellom inntak på kote 94,5 og utløp på kote 77,3. Kraftverket er planlagt med en installert effekt på 3 MW og vil få en midlere årsproduksjon på 9,8 GWh. Etter høring og tilleggsundersøkelser er damhøyden søkt endret til kote 94,0, noe som gir en reduksjon i produksjon på 0,3 GWh.

Utbyggingen av Frøytlandsfoss kraftverk krever konsesjon etter vannressursloven § 8. Konsesjon kan bare gis hvis fordelene med tiltaket overstiger skader og ulemper for allmenne og private interesser som kan bli berørt i vassdraget eller nedbørfeltet, jf. § 25.

Beskrivelse av området

Frøytlandsfoss kraftverk er planlagt bygget ved Frøytlandsfoss mellom Lona og Høylandsbotnen i Fedavassdraget, ca. 4 km nord for Feda i Kvinesdal kommune, i Vest-Agder fylke.

Kraftverket vil utnytte et nedbørfelt på 193 km². Høydeforskjellen i feltet er fra 94,5 moh til 598 moh. Terrenget i nedbørfeltet er middels kupert og består av blandingsskog og myrområder med enkelte mer glisne områder på toppene.

Den berørte elvestrekningen mellom Lona og Høylandsbotnen er ca. 210 m lang. Av dette ligger 150 m oppstrøms inntaket hvor vannspeilet vil heves noe og gi mer stillestående vann. Denne elvestrekningen har jevnt slakt fall med elvebunn bestående av stein av ulik størrelse. De resterende 60 meterne som blir berørt går fra inntaksdammen og ned til Høylandsbotnen. Denne delen kalles Frøytlandsfossen og består av flere mindre fall over bart fjell.

Eksisterende inngrep i vassdraget

Det er tre reguleringsmagasiner i Fedavassdraget; Sandvatnet og Kongevollvatnet ligger oppstrøms Frøytlandsfoss og vil gi kraftverket en magasinkapasitet på 13 mill. m³, mens Høylandsbotn ligger like nedstrøms Frøytlandsfoss. Regulering av Høylandsbotn ble vedtatt ved kongelig resolusjon 29.10.1946. Reguleringstillatelsen til Sandvatnet ble vedtatt ved kongelig resolusjon 15. august 1952 og regulering av Kongevollvatn (Komlevollvatnet) ble vedtatt ved kongelig resolusjon 30. juni 1949. De nevnte magasin og kraftverk tilhører i dag Agder Energi Produksjon AS. Det må betales konsesjonsavgifter og avstås konsesjonskraft ved en ev konsesjon.

Ved utløpet av Høylandsbotn har kraftverket Høylandsfoss inntaksdam. Høylandsfoss kraftverk ble ferdigstilt i 1948 og utnytter et fall på 54,5 m. Høylandsfoss kraftverk eies av Agder Energi Produksjon AS og har nylig søkt om å få utvidet slukeevnen til 20 m³/s.

Oppstrøms berørt elvestrekning avgrenses elvas østkant av en flomvoll som beskytter dyrket mark mot oversvømmelse. For å redusere flomproblemer har det blitt sprengt i elveløpet mellom fossenakken og flomverket. Det passerer en 22 kV linje over elva ved Frøyland, ca. 150 m oppstrøms inntaksdammen.

Teknisk plan

Reguleringer

Det vil ikke bli noen endringer i forhold til reguleringer.

Inntak

Inntaksdammen er planlagt anlagt på fossenakken ved Frøylandsfoss. Total damlengde blir ca. 60 m, og største damhøyde blir ca. 7 m i dypløpet.

Toppen av terskelen var først planlagt lagt på kote 94,5. Dette ville medføre at en strekning på 150 m i hovedvassdraget frem til utløp av bekk fra lokalfeltet på Frøyland endres fra slakt rennende elv til stillestående vann. Etter befaring utførte Sweco AS vannlinjeberegninger, og på bakgrunn av resultatene fra denne er det foreslått å senke toppen av terskelen til kote 94,0. Dette for å unngå flomproblemer på jordene og sideløpene oppstrøms dammen.

Søker åpner for å etablere åleleder over inntaksdammen for å sikre oppvandringen av ål og montering av lys ved inntaket for å hindre at ål går inn i inntaksrøret ved utvandring.

Rørgate

Vannveien vil få en lengde på ca 90 m, og vil i sin helhet bli nedgravd/tildekket. Trykkrøret vil få en diameter på 2,8 m. Anleggsbredden inkludert skogrydding og sprengning vil bli inntil 30 m langs rørtaseen. Rørtaseen vil gå langs sørsiden av elva. Det vil anlegges permanent vei langs hele rørtaseen.

Kraftstasjon

Kraftstasjonen er planlagt plassert i dagen på sørsiden av elva ved utløpet i Høylandsbotnen på kote 80,5. Kraftstasjonen får et grunnareal på 125 m² og vil ligge på en utsprengt fjellhille. Overskuddsmasser vil bli fylt ut i vannet og fungere som snuplass og uteområde foran kraftverket. Fyllingen vil sannsynligvis få et areal på 200-400 m² og ha et volum på 1000-2000 m³.

Kraftstasjonen vil få en turbin av typen Kaplan eller Francis med maks effekt på 3 MW. Turbinen vil ha maksimal slukeevne på 20 m³/s og minste slukeevne på 4 m³/s. Generatoren får en ytelse på 3,5 MVA. Transformatoren får en kapasitet på 3,5 MVA og en utgående spenning på 22 kV.

Elektriske anlegg

En 22 kV luftlinje tilhørende Agder Energi Nett AS passerer Fedavassdraget i kanten av flomvollen oppstrøms inntaksdammen. Fra kraftstasjonen og frem til eksisterende 22 kV linje vil det legges en 210 m lang 22 kV jordkabel som vil legges i atkomstveien til kraftstasjonen.

Veier

Det må anlegges 350 m ny permanent vei fra hovedveien mellom Feda og Klungland frem til kraftstasjonen. Utover dette er det ikke behov for annen veibygging.

Massetak og deponi

Det vil være behov for anslagsvis 500-800 m³ omfyllingsmasser til rørgaten. Det er ikke påvist egnede massetak i anleggsområdet, og omfyllingsmasser må tilkjøres fra nærliggende lokaliteter. Egnede overskuddsmasser fra graving og sprenging av rørgatetrasé vil brukes til atkomstvei og kraftstasjonstomt. Eventuelt andre overskuddsmasser ønsker søker å deponere under vann i Høylandsbotn.

Hydrologi

Frøytlandsfoss kraftverk vil utnytte et nedbørfelt på 193 km². Feltet ligger nært kysten og flommer inntreffer som oftest høst og vinter. Lavvannføringer inntreffer som oftest om sommeren.

Det har vært gjennomført ukentlige målinger av vannføringen i vassdraget fra 1930 til dags dato. Middelvannføringen er beregnet til 10,4 m³/s og alminnelig lavvannføring er beregnet til 1,1 m³/s. 5-persentil for sommervannføring er 0,6 m³/s og 5-persentil for vintervannføring er 2,14 m³/s. Kraftstasjonen er planlagt med en maksimal slukeevne på 20 m³/s som tilsvarer 192 % av middelvannføringen. Laveste slukeevne vil være 4 m³/s som tilsvarer 38 % av middelvannføringen. I et år med middels vannføring vil det være 21 dager med tilrenning større enn maksimal slukeevne og 126 dager med vannføring lavere enn minste slukeevne. Søker legger ikke opp til slipp av minstevannføring.

Utbyggingen medfører at det vil bli redusert vannføring på den 60 m lange strekningen mellom inntaket og Høylandsbotn. Nedstrøms kraftverksutløpet vil vannføringsforholdene ikke bli endret. Oppstrøms inntaksdammen vil om lag 100 meter av elven endres fra slakt stryk til mer stillestående vann.

Produksjon og kostnader

Søker har beregnet gjennomsnittlig kraftproduksjon i Frøytlandsfoss kraftverk til ca. 9,8 GWh fordelt på 7,5 GWh vinterproduksjon og 2,3 GWh sommerproduksjon. Byggekostnadene er estimert til 39 mill. kr. Dette gir en utbyggingspris på 4,-/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

Søker anslår at tiltaket vil få et totalt arealbruk på ca. 20,5 daa. Dette er fordelt på riggområder (3 daa), inntaksdam (2 daa), oppdemmet areal (7,5 daa), rørtrasé og anleggsvei (5 daa) og kraftstasjon (3 daa).

Vann- og fallrettighetene ble ervervet av Flekkefjord kommune i 1917 og ble senere overført til Vest-Agder Elektrisitetsverk, som er dagens Agder Energi Produksjon AS. Rettighetene omfatter retten til oppføring av nødvendige anlegg i forbindelse med utnyttelse av vannkraften. Men avtalene fra 1917 inneholder en klausul om at en ev. inntaksdam ikke skal plasseres mer enn 20 m nedstrøms broen over

Lonen. Denne brua som i dag er fjernet, lå 250 m oppstrøms den konsesjonssøkte plasseringen av inntaksdammen for Frøytlandsfoss kraftverk. Tiltakshaver søker derfor i sin kommentar til høringsuttalelse om tillatelse etter oreigningsloven § 2 nr. 51 til å ekspropriere grunn og rettigheter som er nødvendig for å gjennomføre utbyggingen i den grad den er i strid med de rettigheter som tidligere er ervervet. Vi viser til våre kommentarer bak i dokumentet om dette.

Forholdet til offentlige planer

Kommuneplan

Utbyggingsområdet er i gjeldende kommuneplan angitt som et "landbruks-, natur- og friluftsområde" (LNF-område). Det må derfor tas kontakt med kommunen for å avklare arealbruken i forhold til kommuneplanens arealdel ved en ev. konsesjon.

Samlet plan (SP)

Frøytlandsfoss kraftverk omfattes ikke av Samlet plan (SP) da installert effekt er under 10 MW.

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, Fylkesmannen i Vest-Agder, Statens vegvesen og rettighetshavere på Gnr. 5 på Frøytland. Høringsuttalelsene har vært forelagt søkeren for kommentar.

Kvinesdal kommune er positive til bygging av Frøytlandsfoss kraftverk under forutsetning av at avbøtende tiltak som er foreslått i søknaden blir gjennomført, samt at minstevannføring og tiltak for å hindre flomproblemer for landbruket vurderes.

Fylkesmannen i Vest-Agder mener at den største ulempen ved utbyggingen er av landskapsmessig art. De mener at en utbygging kan aksepteres dersom inntaket legges nedenfor Frøytlandsfossen slik at denne blir bevart som landskapselement. Det er ål i vassdraget, og Fylkesmannen mener at et kraftverk med overløp vil være mer gunstig for ålen enn kun åleleder

Statens vegvesen uttaler at den foreslåtte avkjørselen vil få en uheldig plassering og at avkjørselen bør plasseres 50 m lenger sør. De minner videre om at søknad om avkjørselstillatelse må sendes til Statens vegvesen før bygging av atkomstvei blir igangsatt.

Grunneiere Gnr. 5 på Frøymland er imot at inntaksdam etableres på omsøkte plassering og mener at søker ikke innehar de nødvendige rettighetene for denne plasseringen. De mener videre at det omsøkte tiltaket vil forverre flomproblemene og vil blokkere muligheten for fremtidige senkingsarbeider.

Tiltakets virkninger - Fordeler og skader/ulempene

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

Fordeler

- Prosjektet vil i følge søknaden gi ca. 9,5 GWh i ny årlig fornybar energiproduksjon.
- Tiltaket vil bidra til så styrke næringsgrunnlaget for tiltakshaverne.
- Tiltaket vil gi inntekter til kommunen gjennom skatter, konsesjonsavgifter og kraft.

Ulemper

- En utbygging vil medføre redusert vannføring i Frøylandsfossen.
- Tiltaket vil medføre inngrep i forbindelse med dam, adkomstvei, rørtrasé og kraftstasjon.
- Tiltaket vil kunne påvirke ål negativt dersom det ikke settes krav om avbøtende tiltak.

NVEs vurdering

Det er søkt om konsesjon for bygging av Frøylandsfoss i Fedaelva i Kvinesdal kommune. Inntaket vil være på kote 94,0 og utløpet vil være i Høylandsbotn på kote 77,3.

Kvinesdal kommune er positiv til en bygging av Frøylandsfoss kraftverk under visse forutsetninger. Grunneierne på Gnr. 5 på Frøymland er imot utbyggingen og mener at tiltaket vil forverre flomproblemene for jordbruket

Hydrologiske virkninger av utbyggingen

Frøylandsfoss kraftverk utnytter et nedbørfelt på 193 km². Middelvannføringen ved inntaket er beregnet til 10,4 m³/s og alminnelig lavvannføring er beregnet til 1,1 m³/s. 5-persentilverdiene for sommer- og vintervannføring er beregnet til henholdsvis 0,60 m³/s og 2,14 m³/s.

Elvestrekningen mellom inntak og kraftstasjon vil få sterkt redusert vannføring. Kraftstasjonen er planlagt med maksimal slukeevne på 20 m³/s som tilsvarer 192 % av middelvannføringen. Minste driftsvannføring blir på 4 m³/s. Søker planlegger drift uten slipp av minstevannføring utover de 2-3 l/s som vil gå gjennom ålelederen. I år med midlere vannføring vil det være 49 dager med tilløp større enn maksimal slukeevne og 126 dager med tilløp lavere enn minste slukeevne. Etter de omsøkte planene vil dermed Frøylandsfossen være tørrlagt i store perioder av året.

Biologisk mangfold

Fisk

Det finnes ål i vassdraget og denne vil bli berørt av utbyggingsplanene. Fokuset på bestandssituasjonen for ål og mulige negative virkninger av vannkraftverk var mindre da konsesjonssøknaden var på høring i mars 2009. Fylkesmannen skrev i deres uttalelse at et kraftverk

med overløp vil være gunstigere for ålens vandring enn kun en åleleder over dammen. De øvrige høringsinstansene la ikke vekt på ålen i deres uttalelse.

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 vandring 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 vandringen. Ål er registrert i 1788 norske innsjøer, samt på 104 elve- og bekkelokalteter, 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.

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 ål trygt forbi inntaksdam og turbinrør i utvandringsperioden kreves det mer omfattende tiltak da det er under nedvandringen ålen kan havne i kraftverksturbinen.

NVE er med på å finansiere et treårig forskningsprosjekt der fokus er å finne avbøtende tiltak som gjør det mulig for utvandrende ål å passere kraftverk. Prosjektet bruker Fosstveit kraftverk i Tvedestrand kommune i Aust-Agder som objekt. Dette ble satt i drift høsten 2008. Allerede første høst ble det observert store mengder oppkappet ål nedstrøms utløpet av turbinen. Påfølgende år ble det funnet både oppkappet smolt og ål. Prosjektet skal etter planen sluttføres med en rapport i slutten av 2013.

NVE har mottatt en rapport med resultater fra arbeidet i 2012 (Kroglund et al 2013). Rapporten konkluderer med at det ikke ble påvist død ål nedenfor kraftverket når forholdet mellom vannføringen i sideløpet og vannføringen gjennom turbinløpet var over et gitt nivå. Når tilsiget ble større og kraftverket slukte en større andel av totaltilsiget fant man imidlertid en overvekt av død ål (88 stk) nedenfor kraftverksutløpet sammenlignet med ål i sideløpet (74 stk). Valget av vandringsrute synes å være relatert til vannføringen, men man vet ikke om økt slipp av vann i sideløpet i perioder med høyt tilsig vil resultere i lavere "turbindødelighet" hos ål. Man kjenner heller ikke overføringsverdien av

forskningsresultatene til andre kraftverk. Under forskningsprosjektet ved Fosstveit har åpningen på sideløpet økt etter at prosjektet kom i gang. I 2012 hadde åpningen en diameter på 20 cm. Slik NVE tolker resultatene kan det være at kapasiteten på sideløpet må utvides ytterligere dersom man skal redusere skadene på ål i perioder med høy vannføring.

For å hindre utvandrende ål å vandre inn i kraftverket har søker planlagt å montere lys foran inntaksrista. Forskning viser at en gitteravstand på 20 mm i det vesentligste vil forhindre at blankålhunner blir forhindret i å gå inn i vannveien til kraftverket, mens den ikke vil forhindre at nedvandrende hanner kan passere gitteret. Vi viser også til en svensk artikkel som oppgir at selv en spalteåpning på 20 mm vil slippe 70 cm ål gjennom. I kunnskapsoppsummeringen i nevnte rapport om miljøbasert vannføring blir det referert til at lysåpningen bør være mindre enn 15 mm for å hindre at blankål-hunner går gjennom, og mindre enn 9 mm for å hindre at de mindre hannene går gjennom. I vurderingen av konsesjonsspørsmålet legger NVE vekt på usikkerheten som er knyttet til om det er mulig å etablere en lysåpning som er tilstrekkelig for å hindre at all utvandrende ål går i inntaket til kraftverket. Vi registrerer samtidig at dersom lysåpningen reduseres vil både kraftproduksjonen gå ned, og det vil være krevende å holde inntaksrista fri for løv, kvist og annet som kommer drivende. Slik NVE forstår det må man på inntakspunktet regne med en del drift av kvist og annet materiale i perioder. Dette har skapt driftsproblemer for andre kraftverk, f.eks Fosstveit kraftverk.

Når ål skal vandre ut vandrer den langs elvebunnen og svømmer med strømmen. Vi refererer videre fra Rapport 1/2010 i serien Miljøbasert vannføring:

"Ålens typiske adferd mot et gitter de ikke kan komme gjennom er å svømme med strømmen med hodet først fram til gitteret, for så å forsøke å snu 180 grader når de har kommet helt bort i gitteret og presse seg tilbake mot strømmen med hodet først og med halen presset mot gitteret (Adam et al. 2005). Vannhastigheten må være mindre enn 0,2 m/s for at ålen skal kunne komme seg bortfra området ved gitteret i følge ICES (2007) og mindre enn 0,5 m/s i følge Adam et al. (2005). Ved en vannhastighet mot gitteret på 0,5 m/s er det vist at ålen kan klemmes fast mot gitteret uten å komme seg bort (Adam et al. 2005)."

Undersøkelser har vist at økt vannføring har en sterk påvirkning på hastigheten på nedvandringen til ål. Det synes som om arten preferer 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 Frøytlandsfoss kraftverk også kan medføre skader på utvandrende ål dersom ikke inntaksdammen konstrueres slik at vandrende ål velger en annen passasje.

Det er kjent at Fedavassdraget er et viktig ålevassdrag, men nedenforliggende Høylandsfoss kraftverk har trolig en barrierevirkning for vandring av ål, og trolig stanser også en del i Høylandsbotn inntaksmagasin. En konsesjon til Frøytlandsfoss kraftverk kan aksepteres når det gjelder virkning for ål dersom søker bruker oppdatert kunnskap til å konstruere en inntaksdam som søker å ivareta ålens vandringsmønster, og unngå at 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.

Fauna

Den berørte delen av elva er antatt å være hekke- og næringsområde for fossefall. Fossefall er oppført på Bern-konvensjonens liste 2 og Norge har et særlig ansvar for å frede arten og sikre deres leveområder. En oppdemming av elvestrekningen oppstrøms inntaksdammen og tørrelegging av elvestrekningen mellom inntak og kraftstasjon vil gjøre at området mister noe av sin verdi som hekke- og næringsplass. Etter NVEs syn er det tvilsomt om Frøytlandsfossen fortsatt kan fungere som hekkeområde for fossefall etter en utbygging dersom anlegges bygges som omsøkt uten slipp av minstevannføring. Det kan derfor være aktuelt å pålegge minstevannføring for å sikre næringstilgang til fossefallet dersom det gis konsesjon.

Flora

Vegetasjonen i området er preget av at berggrunnen består av næringsfattige bergarter. Det er furu som dominerer, men det finnes også innslag av bjørk, samt svartor i fuktige områder. Det er ikke registrert verdifulle naturtyper i influensområdet, og vegetasjonen som er knyttet til elvestrengen er typisk for regionen.

Landbruk

Rett oppstrøms planlagt inntak er det i dag et flomverk som beskytter dyrket mark mot oversvømmelse ved flom. For å redusere oppstuvning i elven og flomproblemer er det i nyere tid sprengt i elveløpet mellom fossenakken til Frøytlandsfoss og flomvollen. I høringsuttalelsen fra berørte grunneiere hevdes det at etablering av inntaksdam som omsøkt vil forverre flomproblemene, samt gjøre at det ikke vil være mulig å gjennomføre fremtidige avbøtende tiltak. Sweco AS har etter befaring utført vannlinjeberegninger for berørt område oppstrøms omsøkt damplassering. Resultatet fra denne beregningen viser at dersom damkronen senkes med 0,5 meter (fra kote 94,5, som først omsøkt) til kote 94,0 vil ikke flomproblemene forverres sammenlignet med dagens situasjon. NVE tar dette med i vurderingen, og er enig i at ved en ev. konsesjon bør overløpstorskelen senkes ned til kote 94,0 for å unngå de skisserte flomproblemene.

Landskap

En utbygging etter omsøkte planer vil medføre inngrep i Frøytlandsfossen i form av inntaksdam og redusert vannføring. Videre vil tiltaket medføre omfattende sprengning i rørtraseen fra inntak til kraftstasjon. Utover dette er det ikke antatt at tiltaket vil ha vesentlige negative konsekvenser for landskap.

Frøytlandsfossen er ikke synlig fra vei eller bebyggelse og det er lite ferdsel i området. NVE anser likevel fossen som et lokalt verdifullt landskapselement. Samtidig er det et begrenset område som vil bli berørt av en utbygging, og etter NVEs vurdering vil de negative konsekvensene for landskap være akseptable ved en utbygging gitt at det fastsettes noe minstevannføring.

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).

Søknaden om bygging av Frøylandsfoss kraftverk behandles samtidig med søknad om utvidelse av Høylandsfoss kraftverk da disse ligger i samme vassdrag. Det er flere kraftverk i Kvinesdal kommune, og de nevnte kraftverk som er under behandling sees i sammenheng med disse i vurderingen av sumvirkninger. Vedtak i disse to sakene vil komme samtidig.

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 Siravassdraget gjennom Tonstad kraftverk. Det er flere kraftverk i Kvinavassdraget hvorav det nederste er Trælunds foss kraftverk som har en installert effekt på 7,7 MW. I tillegg er det flere magasin i øvre deler av vassdraget.

Eksisterende inngrep i Fedavassdraget omfatter Høylandsfoss kraftverk og tre reguleringsmagasin (Sandvatnet, Kongevollvatnet og Høylandsbotn) med en total magasinkapasitet på 14,5 mill. m³. Det er samtidig med søknaden om bygging av Frøylandsfoss kraftverk søkt om utvidelse av Høylandsfoss kraftverk. Dette kraftverket ligger nedstrøms Høylandsbotnen.

Eksisterende og planlagte utbygginger både i regionen og i Fedavassdraget viser at det er et høyt utbyggingspress i regionen og tilsier at sumvirkninger må tas hensyn til i konsesjonsspørsmålet. Byggingen av Frøylandsfoss kraftverk er imidlertid etter NVEs syn ikke av en slik art at det vil medføre uakseptable sumvirkninger for miljø eller andre 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 Frøylandsfoss 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 10.7.2013. 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 naturmangfoldloven § 8.

I influensområdet til Frøylandsfoss kraftverk finnes det ål (CR) og fossefall, samt trivielle arter og naturmiljøer som er typiske for området. En eventuell utbygging av Frøylandsfoss kraftverk vil etter NVEs mening ikke være i konflikt med forvaltningsmålet for naturtyper, arter eller økosystemet gitt i naturmangfoldloven §§ 4 og 5 gitt at det settes krav om tilstrekkelig minstevannføring, samt at det velges en inntaksløsning som sikrer ålens utvandring i vassdraget og bidrar til å hindre at ålen går i kraftverksinntaket.

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 i større grad enn biologiske verdier i denne saken dersom arten ål blir hensyntatt. En bygging av Frøylandsfoss kraftverk vil bli et begrenset inngrep i et allerede påvirket vassdrag når det

gjelder påvirkning på naturmiljøet gitt at det gjennomføres avbøtende tiltak. 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 er søker og vil med en utbygging etter foreliggende planer etablere et småkraftverk med en årlig produksjon på ca. 9,5 GWh.

Kvinesdal kommune er positiv til en bygging av Frøytlandsfoss kraftverk under visse forutsetninger. Fylkesmannen i Vest-Agder er positive til en utbygging dersom man gjennomfører avbøtende tiltak som ivaretar elven som landskapselement, samt sikrer overlevelse av ål i vassdraget. Grunneierne på Gnr. 5 Frøytland er imot utbyggingen og mener at tiltaket vil forverre flomproblemene for jordbruket.

Etter NVEs syn kan en utbygging ha noe negative konsekvenser for biologisk mangfold. Spesielt kan utbyggingen være negativ for ål og fossefall dersom det ikke settes avbøtende tiltak. Det er antatt at ålleider og et kraftverksinntak som er konstruert slik at ålen søkes ledet utenom turbinene vil begrense de negative konsekvensene. For å avbøte negative konsekvenser for fossefall vil det være nødvendig med slipp av minstevannføring. Dette vil også ivareta fossen som landskapselement. Nødvendig slipp av minstevannføring vil redusere produksjonen med 0,9 GWh/år.

I totalvurderingen av det omsøkte prosjekt legger NVE vekt på at en utbygging vil gi ny fornybar energi at tiltaket vil bedre utnyttelsen av et vassdrag som er preget av eksisterende reguleringer og vannkraftanlegg. NVE mener at ved en utbygging med nærmere fastsatte avbøtende tiltak, vil de negative konsekvensene ved bygging av kraftverket for landskap, biologisk mangfold og øvrige allmenne interesser være akseptable.

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 bygging av Frøytlandsfoss 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 en 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.

Ekspropriasjon av rettigheter

Grunneiere i området mener de omsøkte planene er i strid med tidligere ervervede rettigheter i vassdraget. Tiltakshaver søker derfor ” *herved om tillatelse etter oreigningslovens § 2 nr. 51 til å ekspropriere grunn og rettigheter som er nødvendig for å gjennomføre utbyggingen i den grad den er i strid med de rettigheter som tidligere er ervervet. [...]* ” Jf. svar på høringsuttalelser har NVE kontaktet søker 4.5.2012 og informerte om at dersom en ønsker å søke om ekspropriasjon av rettigheter, skal dette gjøres i egen søknad. Det skal der legges ved dokumentasjon på at minnelig avtale er forsøkt inngått, jf. oreigningsloven § 12, andre ledd. Dersom minnelig avtale ikke oppnås, kan det søkes om ekspropriasjon. NVE har ikke mottatt en slik søknad, og tar derfor ikke stilling til ekspropriasjonsspørsmålet i denne omgang. Vi vil bemerke at NVE fører en restriktiv linje når det gjelder å gi samtykke til ekspropriasjon av rettigheter. Vi vil derfor anbefale at Agder Energi Produksjon AS søker å oppnå minnelige avtaler med rettighetshavere.

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 ³ /s	10,4
Alminnelig lavvannføring	m ³ /s	1,10
5-persentil sommer	m ³ /s	0,60
5-persentil vinter	m ³ /s	2,14
Største slukeevne	m ³ /s	20,0
Minste slukeevne	m ³ /s	4,0

Middelvannføringen er beregnet til 10,4 m³/s. Det er søkt om en maksimal slukeevne for kraftverket på 20 m³/s som tilsvarer 192 % av middelvannføringen. Det er av søker ikke foreslått slipp av minstevannføring utover de 2-3 l/s som vil bli sluppet i ålelederen. Subsidiært forslår de å slippe 0,1 m³/s dersom det vil bli satt krav fra NVE om slipp av minstevannføring.

Kvinesdal kommune og Fylkesmannen i Vest-Agder mener det bør slippes minstevannføring for å bevare fossen som landskapselement, samt å bevare fossefallens leveområder.

NVE anser det som viktig at Frøytlandsfossen får vannføring og flomoverløp som ivaretar noe av dens verdi som landskapsobjekt, og at vannføringen i elva er tilstrekkelig til at biologisk mangfold i og langs elva til en viss grad kan opprettholdes.

For å ivareta vanntilknyttede arter, herunder fossefall, bunndyr, ål og elva som landskapselement skal det slippes en minstevannføring på 1 m³/s hele året. Dersom tilsiget er mindre enn minstevannføringskravet skal hele tilsiget slippes forbi.

Totalt vil disse påleggene gi en redusert produksjon på ca. 0,9 GWh i et midlere år, slik at årlig produksjon blir på ca. 8,6 GWh.

Det skal etableres måleanordning for registrering av minstevannføring. Dataene skal forelegges NVE på forespørsel. Den tekniske løsningen for dokumentasjon av slipp av minstevannføring ivaretas gjennom godkjenning av detaljplanen.

NVE presiserer at start-/stoppkjøring av kraftverket ikke skal forekomme. Driften av kraftverket må være slik at kjøringen blir mest mulig jevn, og med myke overganger.

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:

Inntak (kote)	94 moh. Maksimal høyde på overløpsterskel.
Kraftstasjon (kote)	77 moh
Største slukeevne	20 m ³ /s
Minste slukeevne	4 m ³ /s
Installert effekt i turbin	3 MW
Antall turbiner/turbintype	1 Kaplan eller Francis
Vannvei	Helt nedgravd
Vei	Permanent
Avbøtende tiltak	Dammen skal utformes slik at ål i størst mulig grad kan passere uskadet ved nedvandring i vassdraget. Se merknad under.

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 inntaksløsning

Det skal velges en inntaksløsning som søker å unngå at ålen havner i turbinrøret, eller i inntaksristen ved utvandring. Inntak av type Coanda kan vurderes som en del av detaljplanleggingen. Hele eller deler av minstevannføringen skal slippes i en åleleder. Denne skal utformes slik at ålen kan forsere og finne denne under oppvandringen.

Dersom tradisjonell dam velges har vi valgt å ikke sette en bestemt lysåpning da suget inn i turbinrøret vil være så kraftig at ålen mest sannsynlig vil bli sugd fast i risten (ref. rapp 1-2010 Miljøbasert vannføring).

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

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 vanndirektiv 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 samfunnsnyten 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.