

NVE
nve@nve.no

Kontaktperson:
Svein Haugland

Deres referanse:
202006764-14
Arkiv 312

Vår referanse:
AEVK-S226

Dato:
18.12.2025

SØKNAD OM FASTSETTELSE AV MANØVRERINGSREGLEMENT FOR LAUDAL KRAFTVERK

Sammendrag

Å Energi Vannkraft (ÅEVK) søker med dette om varig endring av manøvreringsreglement for Laudal kraftverk, gitt ved kgl.res. 14 juni 2013. Vi søker om at manøvreringsreglement gitt i midlertidig tillatelse datert 9. april 2021 gjøres permanent. Etter ÅEVKs oppfatning er bestemmelsene som er praktisert de siste fem år totalt sett bedre både for kraftproduksjon og miljø enn reglementet fra 2013.

Vi søker vi om at den midlertidige tillatelsen forlenges til denne søknaden er endelig avgjort.

Historikk

Laudal kraftverk og forutgående prosess

Laudal kraftverk ligger i Lindesnes kommune i Agder (tidligere Marnardal kommune i Vest-Agder). Vest-Agder Elektrisitetsverk (i dag ÅEVK) fikk konsesjon til utbygging av Laudal kraftverk ved kgl.res. av 24. juni 1977. ÅEVK eier og driver Laudal kraftverk.

Kraftverket har inntak i Manflåvannet og utløp på Laudal som ligger ca. 6 km lengre ned i vassdraget. I det opprinnelige manøvreringsreglementet fra 1977 ble det fastsatt en minstevannføring på 250 l/s. På den tiden var laksen utdødd som følge av sur nedbør. I konsesjonen ble det tatt inn et vilkår (vilkår 1f) om at reglementet kunne tas opp til ny vurdering hvis laksen kom tilbake i vassdraget.

På -90 tallet, i forbindelse med etablering av Flerbruksplan for Mandalsvassdraget, ble det inngått en avtale om et frivillig vannslipp, blant annet med bakgrunn i ovenfornevnte vilkår. I 2002 ga NVE pålegg om å utarbeide nytt manøvreringsreglement, og AEVK søkte om endrede konsesjonsvilkår. NVE sin innstilling til nytt manøvreringsreglement forelå i mars 2010.

Ved kgl.res. av 14. juni 2013 ble det fastsatt nye manøvreringsbestemmelser for Laudal kraftverk (vedlegg 3), og vilkår 1f i den opprinnelige konsesjonen ble tatt ut. Det ble samtidig tatt inn en bestemmelse om at ÅEVK og Miljødirektoratet kan søke om endret reglement hvis bestemmelsene gir uforutsette negative virkninger

for Laudal kraftverk, men at endringen skal skje innenfor formålet om å «opparbeide Mandalselva til en god lakseelv».

12. Juni 2020 søkte Agder Energi Produksjon, nå ÅEVK, om midlertidig endring av manøvreringsreglementet med bakgrunn i et omfattende miljødesignprosjekt (vedlegg 1). NVE ga en femårig tillatelse til midlertidig avvik fra manøvreringsreglementet 9. april 2021. Tillatelsen ble gitt med visse vilkår, blant annet at det skal fremlegges en rapport som oppsummerer resultatene av undersøkelsene innen prøveperiodens utløp. Utkast til en slik rapport er vedlagt (vedlegg 2). Resultatene fra effektoppfølgingen har underveis blitt rapportert årlig i form av NINA Prosjektnotater (Forseth 2020, 2021, 2022, 2023, 2024), og det har årlig blitt gjennomført møter med en referansegruppe bestående av lokale interesser (elveeierlag og kommuner) og regional og nasjonal forvaltning (Statsforvalter, Miljødirektoratet og NVE).

I tabellen under vises hovedtrekkene i de ulike manøvreringsreglement, og denne søknaden går konkret på å erstatte reglementet fra 2013 med det som har vært praktisert de siste fem år. Det ÅEVK nå søker om er lik det som er anbefalt i Miljødesignprosjektet, med unntak av at perioden med 12 m³/s om sommeren avsluttes 15. september framfor 1. september som foreslått i prosjektrapporten.

Tidslinje kan framstilles slik:

24. juni 1977	1994-2013	14. juni 2013	9. april 2021,	Desember 2025
Kgl. res, konsesjon til bygging og drift	Frivillig manøvreringsreglement, Flerbruksplan Mandalsvassdraget	Kgl. res. Manøvreringsreglement for Laudal kraftverk «gammelt reglement»	Tillatelse til midlertidig avvik, «nytt reglement»	Søknad om å videreføre «nytt reglement»
Vannslipp forbi Laudal kraftverk i kortform- for detaljer se vedlegg				
250 l/s	1,5 og 3 m ³ /s vinter og sommer Lokkevannføring 10 mill m ³	Varierende vannslipp mellom 8 og 25 m ³ /s om sommeren. Fredagsstans. 6 m ³ /s om vinteren 14 dagers smoltperiode	Fra smoltperiodens slutt til 15/9: 12 m ³ /s 16/9- 20/10: 10 m ³ /s 21/10 – 31/11: 6 m ³ /s 1/12 – smoltstart: 5 m ³ /s 14-28 dagers smoltperiode	

I det videre brukes begrepet gammelt reglement om reglementet fra 2013, og nytt reglement om «miljødesignreglementet» fra 2021.

Forskjell mellom nytt og gammelt reglement

I tillegg til at smoltutvandringsperiodene i det nye reglementet skal bestemmes ut fra en prognosemodell og ikke fangstøkning i smolthjulet, og at vannslippene for å sikre at mye av smolten går utenom kraftverket har blitt revidert, innebærer det nye prøvereglementet følgende endringer:

Om sommeren fra smoltperiodens slutt til 1. oktober var det et vannføringsavhengig slipp på mellom 12 og 25 m³/s. Dette ble erstattet av et fast slipp på 12 m³/s i fiskesesongen (fram til 15. september) fulgt av en nedtrapping via 10 m³/s (siste del av oppvandringen, etter fiskesesongen) til 6 m³/s i gytetida (21. oktober til 31. november). Om vinteren ble minstevannføringen redusert fra 6 til 5 m³/s. Fredagsstansen i Laudal

kraftverk (6 timer stans i kraftverket hver fredag i fiskesesongen) ble fjernet. Dette var en bestemmelse som skulle gjøre at oppvandrende laks lettere fant veien inn i minstevannløpet.

Vannslippsbestemmelser som omsøkes

Det er de bestemmelser som har vært gjeldende de siste fem årene, omtalt som nytt reglement, som omsøkes. ÅEVK mener at vilkåret om at "en endring av vilkårene skal skje innenfor formålet om å opparbeide Mandalselva til en god lakseelv" er oppfylt, og på denne bakgrunn søker ÅEVK om følgende vannslippsbestemmelser for Laudal kraftverk:

Smoltperiode	Tilslig til Manflåvannet målt ved MANKALK (m ³ /s)	Maks. vannføring i Laudal kraftverk (m ³ /s)
Tidspunkt og varighet fastsettes ved hjelp av temperaturmodell. Temperatur på Kjevik i perioden 1. mars til 15. april brukes som grunnlag.	10-29	0
	30-35	18
	36-45	20
	46-55	25
	56-90	30
Predikert dato for 10 % utvandring bestemmer lengden på perioden.	91-110	40
	111-125	45
	126-140	50
10% utvandring før 26. april: 28 dager 10 % utvandring mellom 26. april og 10. mai: 21 dager 10 % utvandring etter 10. mai: 15 dager	141-155	55
	156-180	60
	181-195	70
	196-215	75
	Mer enn 215	85
	Vannføring målt ved dam Manflå	
Fra smoltperiodens slutt til 15. september	12 m ³ /s	
16. september til 20. oktober	10 m ³ /s	
21. oktober til 31. november	6 m ³ /s	
01. desember til smoltperiodens start	5 m ³ /s	

Vår vurdering er at det ikke er hensiktsmessig for noen av interessentene med en periode hvor reglementet fra 2013 blir gjort gjeldende, før det eventuelt fastsettes et endelig reglement. For å unngå en slik situasjon, og for å planlegge neste års undersøkelser og drift ber vi NVE fatte et vedtak som slår fast at det midlertidige avviket gjelder fram et endelig reglement er fastsatt.

Faglig bakgrunn

Bakgrunnen for det nye reglementet kan leses i vedlagte sammendragsrapport for Miljødesignprosjektet utgitt av NINA i; «Mandalselva- fra forsuring og vannkraftregulering til kalking, reetablering og miljødesign» (vedlegg 1)

I dette brevet legges det vekt på de erfaringer og resultater som har framkommet i perioden fra 9. april 2021 til dags dato. Vår tilnærming er å vise at det nye reglementet i hvert fall ikke dårligere, og for noen tema bedre for laksen, samtidig som det nye reglementet er bedre med tanke på kraftproduksjon og drift.

For detaljer vises det til utkast til rapport, utarbeidet av Torbjørn Forseth fra NINA. Rapporten har tittelen: «Effekter av miljødesigntiltak i Mandalselva og evaluering av nytt manøvreringsreglement for Laudal kraftverk». (vedlegg 2)

For å få med resultater fra sesongen 2025 er rapporten ikke ferdigstilt. Hovedfunnene med tanke på evaluering av manøvreringsreglementet er likevel klare- se kapittel 3 i rapportutkastet. Hvis disse mot formodning skulle endre seg vil vi redegjøre for dette i oversendelsen av endelig rapport. I avsnittene under er et utvalg av foreløpige resultater fra rapporten gjengitt etter et eget avsnitt om drift av kraftverket og kraftproduksjon.

Bakgrunnen for at denne søknaden sendes før rapporten er endelig, er varigheten av nevnte tillatelse. Tillatelsen løper ut før smoltsesongen 2026 og det vurderes som svært sentralt at det framtidige reglement er gjeldende våren 2026. Se eget avsnitt under om smoltundersøkelser.

Drift av kraftverket og kraftproduksjon

Det nye reglementet er etter ÅEVKS vurdering bedre både med tanke på teknisk drift av kraftstasjonen og kraftproduksjon målt i GWh.

I søknaden datert 20. juni 2020 så anslo vi at det nye reglementet ville gi besparelser i størrelsesorden 5-10 GWh. Erfaringene fra de siste fem årene bekrefter denne beregningen, men at krafttapet varierer mellom år med bakgrunn i tilsig. Mye av forskjellen i krafttap mellom nytt og gammelt reglement skyldes detaljer i det gamle reglementet som medførte slipp av mer vann enn det som er anført i reglementet., jfr. neste avsnitt.

Begge reglementene har bestemmelser om ulik størrelse på vannslipp forbi kraftverket gjennom året. Utover det rent økonomiske knyttet til kraftproduksjon, er det viktig at de formuleringene i manøvreringsreglementet som er ment å være tydelige oppleves tydelige. I det gamle reglementet er bestemmelsen om forbislipp delt opp i intervaller mellom 8 og 80 m³/s. Eksempelvis: «ved vannføringer på 12-30 m³/s skal det slippes 12 m³/s forbi kraftverksinntaket, ved vannføringer på 30-50 m³/s skal det slippes 15 m³/s forbi kraftversinntaket». Intensjonen var å skape variasjon i vannføringen på utbyggingsstrekningen, som igjen skulle skape bedre forhold for fisk og særlig oppvandrede laks. Slik disse bestemmelsen er utformet så er sjansen for et brudd ganske stor, blant fordi det ikke er angitt presist hvor vannføringen skal

måles. Bestemmelsen kan med andre ord gi grunnlag for tvil hvorvidt reglementet følges, og medfører at det i praksis slippes mer enn det som er anført i reglementet.

Begge reglementene har bestemmelser om vannslipp forbi kraftverket i smoltsesongen. Det gamle reglementet satte bestemmelser om minimumsvannføring forbi kraftverket og maksimumsvannføring gjennom kraftverket i ulike intervaller. Det nye reglementet er enklere på den måten at det setter en maksimal vannføring inn i kraftverket i ulike intervaller målt oppstrøms Manflåvatn, og at resten skal slippes forbi. Denne bestemmelsen har vist seg lettere å praktisere, og ordlyden innebærer mindre tolkningsrom.

Det gamle reglementet inneholdt en bestemmelse om å stanse Laudal kraftverk hver fredag i fiskesesongen. Intensjonen i den bestemmelsen var å lette oppvandringen forbi avløpet til Laudal kraftverk og videre opp i utbygningsstrekningen, og inn i Manflåvatn. En slik stans medfører start-stopp utfordringer for kraftverket, og variasjoner i vannføring på utbygningsstrekningen og nedstrøms avløpet. Registering av oppvandrende laks på Dam Manflå tilsier at en slik stans har liten eller ingen effekt på vandring forbi avløpet til kraftverket.

Både det gamle og nye reglementet har en bestemmelse om varsomhet ved lastvariasjoner. ÅEVK vil med bakgrunn i evalueringsrapporten se på om det er behov for justering og presisering av eksisterende rutiner for drift av kraftverket.

Produksjon av ungfisk på utbygningsstrekningen

Tetthetene av ungfisk har økt etter at det ble gjennomført omfattende habitattiltak i 2016 og 2017. Tetthet av årsyngel og eldre ungfisk varierer en god del gjennom årene og det har vært hendelser i løpet av perioden som påvirker resultatene, blant annet soppangrep. Så langt viser kartleggingen at smoltproduksjonen har doblet seg på utbygningsstrekningen med referanse til perioden før tiltakene.

Oppvandring av laks forbi Laudal kraftverk

Mange forhold påvirker hvor mye laks som søker seg inn til Mandalselva og videre oppover vassdraget. Slipp av minstevannføring forbi Laudal kraftverk som er tema for denne søknaden, kan påvirke laksens vandring forbi avløpet fra kraftverket og videre oppover til Bjelland. Det telles og registreres hvor mange laks som passerer utbygningsstrekningen til Laudal kraftverk ved hjelp av video. I perioden fra 2013 til 2024 har det vandret over 1000 laks hvert år opp forbi dam Manflå, med unntak av 2019. Analysene som er gjort av oppvandring, vannføring og fangst tilsier at det nye reglementet ikke har påvirket oppvandringen forbi Laudal kraftverk.

Utøvelse av fiske på utbygningsstrekningen

I årene 2017 til 2025 har det vært fanget mellom 63 og 388 laks på minstevannføringsstrekningen. Dette fisket vil påvirke antall fisk som passerer Dam Manflå i noen grad, ref. avsnittet over om oppvandring.

Det har ikke blitt funnet noe mønster som tilsier at det nye reglementet påvirker utøvelse av fiske i form av fangster negativt sammenlignet med det gamle reglementet.

Utvandring forbi Laudal kraftverk

De fleste laksesmoltene vandrer ut fra øvre deler av Mandalsvassdraget fra slutten av april til ut mai måned. I smoltperioden er det nye reglementet annerledes enn det gamle, blant annet ved at lengden på perioden

med vannslipp varierer mellom år, og baseres på modeller som tar hensyn til lufttemperatur i ukene og månedene samme vinter. I det gamle reglementet ble smoltperioden avgjort på bakgrunn av fangst av smolt i en felle, og med fast varighet på 14 dager. De undersøkelser og analyser som er gjort tyder på at det nye reglementet har gitt bedre resultater for nedvandring enn det gamle reglementet.

I perioden fra 2021 er det etablert et ledegjerde for smolt i Manflåvatn. For å nå målet om at minst 90 % av smolten skal passere kraftverket, er vi innstilt på å jobbe videre med ledegjerdet som leder smolten over til vestsiden av vannet. Konkret planlegger vi forbedringer av den fysiske installasjonen vinteren 2026 i samarbeid med forskningsprosjektet Fish Path, og med overvåking av effekten i regi av samme forskningsprosjektet våren 2026. Konkret vil flere av grindene forlenges, og forhåpentligvis vil noen av ristene byttes ut med en såkalt turbulensgenerator. Det er grunn til å tro at dette også vil være positivt for vinterstøinger på vei ut av vassdraget.

Slik vi vurderer det i dag, vil dette smoltgjerdet eller tilsvarende, bestå som en integrert del av Laudal kraftverk framover.

Vannstand i Manflåvatn

For en del år siden var det en god dialog med grunneierne langs vannet om hvordan vannstandsbestemmelsene for Manflåvatnet er å forstå. Se punkt 1 Reguleringer i vedlegg 3 hvor det er anført at vannstanden skal forsøkes å holdes under kote 68,3 dersom noen av grunneierne ønsker det.

For å tydeliggjøre vår oppfatning så tas det med eget avsnitt om dette, selv om det nye og gamle reglementet har lik ordlyd for dette temaet. Vannstanden om sommeren vil ligge stabilt på kote 68,3 så lenge kraftstasjonen er i drift og tilsiget ellers gjør det mulig. I smoltperioden er det begrensninger på driften av kraftverket, og vannstanden vil det meste av tiden ligge over kote 68,8. Dette mener vi er i tråd med den forutsetningen som er anført i reglementet om aggregater og tilsig.

Oppsummering

ÅEVK søker på denne bakgrunn om fastsettelse av endelig manøvreringsreglement for Laudal kraftverk i Lindesnes kommune. ÅEVK søker om at bestemmelsen om vannslipp i manøvreringsreglement gitt ved midlertidig tillatelse av 9. april 2021, erstatter bestemmelsene om vannslipp gitt i manøvreringsreglement gitt ved kgl.res 14. juni 2013, og at dette tas inn i felles reglement for Mandalsvassdraget ref kgl.res. av 3. februar 2017.

Vannslippbestemmelsene som foreslås endret er i tråd med anbefalingene gitt i sluttrapport fra Miljødesignprosjektet. Undersøkelsene som er gjennomført, og erfaringene med reglementet gitt som midlertidig fravik, gir etter vår vurdering et godt grunnlag for å fastsette endelig reglement. Endelig rapport oversendes når den er klar. Vi mener det det nye reglementet på en god måte ivaretar kravet i vilkårenes punkt III om at et nytt reglement, skal være «innenfor rammen av å opparbeide Mandalselva til en god lakseelv».

Med vennlig hilsen
Å Energi Vannkraft AS

Erik Andersen
Seksjonsleder, Vekst, Miljø og Eierstyring

Svein Haugland
Fagansvarlig Miljø

Dette dokumentet er elektronisk godkjent og krever ikke signatur.

Vedlegg:

1. Mandalselva- fra forsuring og vannkraftregulering til kalking, reetablering og miljødesign
2. Utkast til rapport, Effekter av miljødesigntiltak i Mandalselva og evaluering av nytt manøvreringsreglement for Laudal kraftverk
3. Manøvreringsreglement datert 14. juni 2013

Kopi:

Lindesnes kommune; post@lindesnes.kommune.no
Mandalselvas Elveeigarlag v/ Hans Stusvik, stusvik@live.no
Statsforvalter i Agder, sfagpost@statsforvalteren.no