



NVE

Bakgrunn for vedtak

Kraftverkene Eidet, Eidet I og Eidet II

Skien kommune i Telemark fylke



NVE

Norges vassdrags-
og energidirektorat

Tiltakshaver	Skagerak Kraft AS
Referanse	201605139-31
Dato	19.06.2025
Ansvarlig	Carsten Stig Jensen
Saksbehandler	Oscar Østvold

Dokumentet sendes uten underskrift. Det er godkjent i henhold til interne rutiner.



1 Sammenheng

1.1 Hva søker Skagerak Kraft om?

NVE har kalt inn kraftverkene Eidet, Eidet I og Eidet II til konsesjonsbehandling etter vannressursloven § 66. Eidetkraftverkene ligger nederst i Skiensvassdraget og utgjør, sammen med Klosterfoss og Skotfoss kraftverk, barrierer i vassdraget for opp- og nedvandring av anadrom fisk. Dette begrenser fiskens muligheter til å utnytte seg av gode gyte- og oppvekstarealer oppstrøms.

Skagerak Kraft AS har søkt om tillatelse etter vannressursloven § 8 til videre drift av Eidetkraftverkene, med forslag til avbøtende tiltak for å bedre vandringsforholdene for fisk.

1.2 Hva mener høringspartene om tiltaket?

Alle høringspartene er positive til fortsatt drift av Eidetkraftverkene på gitte vilkår. Det er nødvendig med videre undersøkelser for å komme frem til gode tiltak for å bedre vandringsveiene. En konsesjon med vilkår gir myndighetene hjemmel til å pålegge slike tiltak.

1.3 Hva gir NVE tillatelse til?

NVE mener at driften av kraftverkene gitt avbøtende tiltak vil ivareta fisk- og fiskeinteressene i vassdraget på en akseptabel måte. NVE gir Skagerak Kraft AS tillatelse til videre drift av kraftverkene Eidet, Eidet I og Eidet II etter vannressurslovens § 8, på gitte vilkår.

1.4 Hvorfor gir NVE tillatelse?

Fordelene med videre drift av kraftverkene vil være en årlig produksjon av fornybar energi på rundt 17 GWh. Ulempene er primært knyttet til fiskebestandene i Skiensvassdraget, og utfordringer med oppvandring og nedvandring forbi kraftverket.

NVE mener at driften av kraftverkene gitt avbøtende tiltak vil ivareta fisk- og fiskeinteressene i vassdraget på en akseptabel måte. Det vil være behov for å teste ut ulike fysiske løsninger for å sikre opp- og nedvandring av fisk i Skienselva. Skiensvassdraget er prioritert i den godkjente vannforvaltningsplanen for Vestfold og Telemark. En viktig forutsetning for å nå fastsatte miljømål er å sikre en funksjonell toveis fiskepassasje i Skienselva, forbi Eidet. NVE fastsetter krav om minstevannføring i Møllefossen fisketrapp på 1 m³/s i perioden 15.04. – 30.11., dette vil redusere kraftproduksjonen med 0-0,2 GWh. Innføring av moderne standard konsesjonsvilkår gir hjemmel til å pålegge ulike avbøtende tiltak og naturfaglige undersøkelser/etterundersøkelser etter en kost-nyttevurdering.



Innhold

1	SAMMENDRAG	1
2	SAKENS BAKGRUNN	3
3	SAMMENHENG MED ANDRE SAKER	3
4	SØKNAD.....	3
5	HØRING	17
6	VURDERING AV KUNNSKAPSGRUNNLAGET	24
7	NVES VURDERING	25
8	NVES KONKLUSJON	35
9	MERKNADER TIL KONSESJONSVILKÅRENE ETTER VANNRESSURSLOVEN	35
10	VEDLEGG	40



2 Sakens bakgrunn

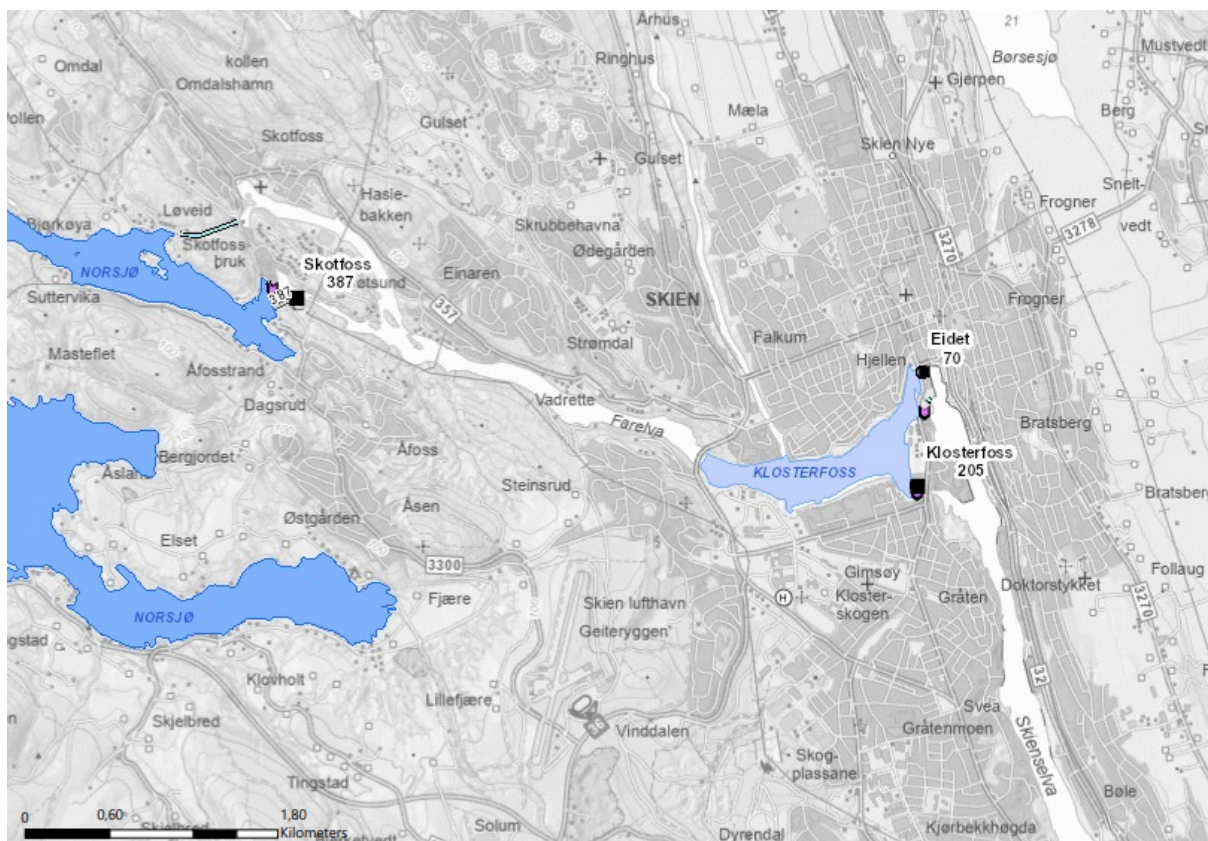
Norges vassdrags- og energidirektorat har i vedtak av 06.09.2017 innkalt kraftverkene Eidet, Eidet I og Eidet II til konsesjonsbehandling med hjemmel i vannressursloven § 66.

Det var Statsforvalteren i Vestfold og Telemark (daværende Fylkesmannen i Telemark) som opprinnelig anmodet NVE om å kalle inn Eidet-kraftverkene (Eidet, Eidet I og Eidet II) til konsesjonsbehandling. Bakgrunnen for anmodningen er for bedre å kunne ivareta bestandene av anadrom fisk og ål i vassdraget.

Behandlingen av søknaden skjer etter konsesjonsreglene i vannressursloven §§ 8 og 25.

3 Sammenheng med andre saker

Kraftverket Skotfoss (NVEs sak 201406586) oppstrøms Eidet-verkene i Skiensvassdraget (Figur 1) har blitt kalt inn til konsesjonsbehandling parallelt med Eidet-verkene. Innkallingen er gjort med samme begrunnelse og de behandles parallelt for å sikre en helhetlig forvaltning i Skienselva. Samtidig som dette vedtaket fattes av NVE, sendes innstillingen for Skotfoss kraftverk til Energidepartementet for videre behandling.



Figur 1: Oversiktskart over nedre del av Skiensvassdraget med dagens kraftverk markert.

4 Søknad

NVE har mottatt søknad om konsesjon fra Skagerak Kraft AS, datert 19.03.2018.

Konsesjonssøknaden etter vannressurslovens § 8 gjelder fortsatt drift av Eidet kraftverkene, med



videreføring av eksisterende anlegg. Konsesjonssøknaden og utredninger er tilgjengelig i sin helhet på sakens nettside: www.nve.no/7831/V og i vår postjournal (NVE 201605139-8).

Søknaden:

Skagerak Kraft AS har nylig overtatt som eier av alle tre Eidet-kraftverkene. Tidligere eide Skagerak kun Eidet kraftverk, men har fra 15.03.2018 overtatt eierskap også til Eidet I (fra Skiens Aktiemølle ASA) og Eidet II (fra Broerne 6 AS).

Alle kraftverkene er ukonsederte anlegg (med unntak av Eidet II som fikk ervervskonsesjon i 1975) og er i brev av 06.09.2017 fra NVE, innkalt til konsesjonsbehandling etter vannressurslovens § 66.

Det søkes herved etter vannressursloven, jf. § 8, om konsesjon for Eidet kraftverk, Eidet I kraftverk og Eidet II kraftverk.

Toveis fiskevandring forbi Eidet kraftverkene er hovedtema for søknaden. Nærmere opplysninger om søknaden fremgår av vedlagte utredning.

4.1 Hoveddata

TILSIG	Enhet	Eidet	Eidet I	Eidet II
Nedbørfelt	km ²		10707	
Årlig tilsig til inntaket*	mill.m ³		8617	
Spesifikk avrenning*	l/(s·km ²)		25,9	
Middelvannføring	m ³ /s		277*/303**	
5-persentil sommer (1/5-30/9)	m ³ /s		72*/119**	
5-persentil vinter (1/10-30/4)	m ³ /s		63*/183**	

*NVE-Atlas, 61-90

**Observerte data (1997-2016)

KRAFTVERK

Inntak	moh.		5	
Avløp	moh.		0	
Lengde på berørt elvestrekning	m	Ingen; undervann står inntil inntaksdam		
Brutto fallhøyde	m		5	
Midlere energiekvivalent	kWh/m ³		0,01	
Slukeevne, maks	m ³ /s	18	13	29
Minste driftsvannføring	m ³ /s	ca. 7	ca. 5	ca. 9
Minstevannføring fisketrapp	m ³ /s		1	
Turbin		dobbel Francis	dobbel Francis	vertikal Kaplan
Installert effekt, maks	MW	0,6	0,6	1,3
Bruktid	timer	7167	6667	6920

PRODUKSJON

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



4.2 Elektriske anlegg

GENERATOR

Ytelse	kVA	750	630	1600
Spenning	kV	0,55	0,66	0,66

TRANSFORMATOR

Ytelse	kVA	800	3500
Omsetning	kV/kV	11/0,55	10,5/0,66

NETTILKNYTNING

(kraftledninger/kabler)

Lengde	m	~50	~50
Nominell spenning	kV	11	10,5
Tilknytningsløsning		Jordkabel	Jordkabel

4.3 Om søker

Skagerak Kraft AS (org.nr. 979 563 531) er eier av kraftverkene Eidet, Eidet I og Eidet II. Tidligere eide Skagerak Kraft AS kun Eidet kraftverk, men har fra 15.03.2018 overtatt eierskapet også til Eidet I (fra Skiens Aktiemølle ASA) og Eidet II (fra Broerne 6 AS).

Skagerak Kraft AS eier 8 kraftverk lenger opp i Skiensvassdraget, og har en samlet produksjon på om lag 1,9 TWh i vassdraget.

Skagerak Kraft AS er heleid av morselskapet Skagerak Energi AS. Skagerak Energi AS eies med 66,62 % av Statkraft AS, mens 33,38 % eies av grenlandskommunene Skien, Porsgrunn og Bamble. Selskapet ble dannet 01.01.2001 gjennom en fusjon mellom Skiensfjordens kommunale kraftselskap AS og Vestfold Kraft AS. Hovedkontoret ligger i Porsgrunn.

4.4 Gjeldende tillatelser

Ingen av kraftverkene Eidet, Eidet I eller Eidet II har konsesjon etter vassdragslovgivningen. Eidet II har en ervervskonsesjon etter industrikonsesjonsloven, opprinnelig gitt ved kgl.res. av 04.04.1975. Denne ble fornyet ved kgl.res. av 15.12.2017 i forbindelse med overdragelsen til Skagerak Kraft AS.

Det er Skiens Brugseierforening som drifter reguleringen i nedre deler av vassdraget. Brugseierforeningen har tillatelse til oppdemming av Hjellevannet gitt etter den gamle vassdragsloven av 1887 fornyet ved kgl.res. av 28.03.1912. Fordelingen av vannet mellom de ulike kraftverkene i Skiensfallene er angitt i brukseierforeningens vedtekter.

Klosterfoss kraftverk har konsesjon etter vannressursloven, gitt den 29.08.2012 i forbindelse med opprustning og utvidelse, og har også en gjeldende konsesjon etter industrikonsesjonsloven. Klosterfoss kraftverk er sammen med Skotfoss kraftverk (konsesjonsfritt) eid av Akershus Energi Vannkraft (Skien kraftproduksjon AS).

4.5 Beskrivelse av området

Eidet kraftverkene er plassert i nedre del av Skiensvassdraget, i Skiensfallene midt i Skien sentrum (Figur 2). Ved utløpet av Norsjø ca. 5 km oppstrøms Skiensfallene ligger Skotfoss kraftverk som har søkt om konsesjon parallelt med Eidet kraftverkene. Ved Skiensfallene ligger også Klosterfoss kraftverk og Damfoss luker (Figur 3).



Figur 2: Geografisk plassering av kraftverkene i nedre del av Skensvassdraget. Kart er hentet fra konsesjonssøknaden s. 7 (figur 1-1) til Skagerak Kraft av 19.03.2018.

Skensvassdraget er det tredje største vassdraget i Sør-Norge, med et totalt nedbørsfelt på ca. 10 700 km² fra Frierfjorden i sør til Hardangervidda i nord. Nedbørsfeltet består av 50 % skog, 30 % snau fjell og 10 % innsjøareal med fire hovedgrener som drenerer ned til Norsjø.

Historisk har vassdraget vært viktig for transport av folk og varer, og senere for utnyttelse av vannkraft til tømmerfløting, møller, sagbruk og produksjon av elektrisk kraft. Bygging av åtte sluseanlegg i siste halvdel av 1800-tallet, Telemarkskanalen, førte til at båter kan ta seg helt opp til Dalen, en strekning på 105 km fra Skien. De første sluseanleggene i elva ligger i Skensfallene og Skotfoss. Det har vært en omfattende vannkraftutbygging i vassdraget, og reguleringsgraden for vassdraget er 47 %, med noe forskjellig reguleringsgrad for de ulike hovedfeltene. Midlere årsproduksjon totalt for Skensvassdraget er litt over 11 TWh, med Tinn- og Tokke/Vinje-vassdragene som de dominerende med ca. 5 TWh hver.



Skienfallene mellom Hjellevannet og Bryggevanntet ligger midt i Skien sentrum og har vært utnyttet i over 400 år. Den første tiden til drift av sagbruk og kornmøller og etter hvert til sliping av trevirke i forbindelse med papirproduksjon. Direkte drevet maskineri ble etter hvert erstattet med vannkraftaggregat for produksjon av elektrisk kraft, som er den form fallet utnyttes på i dag. Plasseringen av Eidet-kraftverkene og de andre anleggene i Skienfallene er vist i figur 3.



Figur 3: Oversikt over kraftverk, sluser og damanlegg i Skienfallene i Skien sentrum. Kart er hentet fra konsesjonssøknaden til Skagerak Kraft AS av 19.03.2018.

Innerst i Hjellevannet mot Skien sentrum ligger de tre Eidet-kraftverkene (Eidet, Eidet I og Eidet II) som eies av Skagerak Kraft AS. Deretter følger et sluseanlegg for båter som eies av Telemarkskanalen FKF (fylkeskommunalt foretak). Mellom Smieøya og Klosterøya ligger Damfoss luker som også eies av Telemarkskanalen. Lengst sør på Klosterøya ligger Klosterfoss kraftverk som eies av Akershus Energi Vannkraft (Skien Kraftproduksjon AS). Klosterfoss er det største kraftverket i Skienfallene, og står i prinsippet for den daglige reguleringen av Hjellevannet, i forståelse med Skiens Brugseierforening. Skiens Brugseierforening ble stiftet allerede i 1881 for å ivareta fordeling av vann og kostnader i forbindelse med fallet. Ved stiftelsen var det 7 brukseiere, men pr. i dag tilhører fallrettighetene tre brukseiere: Akershus Energi, Skagerak Kraft AS og Skien kommune (som eier fallet som utnyttes i Eidet kraftverk).

4.6 Teknisk plan

4.6.1 Reguleringsplan

Hjellevann er inntaksmagasin for kraftverkene i Skienfallene og manøvreres etter betingelser vedtatt av Industri- og Håndverksdepartementet den 05.11.1971. Midlere vannføring inn til



Hjellevannet er 303 m³/s (observerte data 1997-2016). Ved en total vannføring i vassdraget på inntil 427 m³/s, manøvreres damlukene slik at vannstanden i Hjellevannet ikke overstiger 5,02 moh. Ved vannføringer over 427 m³/s, manøvreres lukene slik at vannstanden får en gradvis stigning som angitt i manøvreringsreglementet, inntil lukene er helt åpne. De to flomlukene i Klosterfoss har en regulerbar avledningskapasitet på inntil 2 x 300 m³/s. Damfoss har to flomluker med en regulerbar avledningskapasitet på inntil 2 x 100 m³/s. Det er ingen luker for flomavledning ved Eidet.

Skiens Brugseierforening har det formelle ansvar for reguleringen av Hjellevannet, og vannressursene deles i dag basert på fordelingen angitt i Brugseierforeningens opprinnelige vedtekter fra 1881, samt ytterligere tydeliggjøring av vannfordelingen i en avtale av 07.02.1972. I hovedtrekk utnyttes 74,27 % av vannet i Klosterfoss og 25,73 % i Eidet.

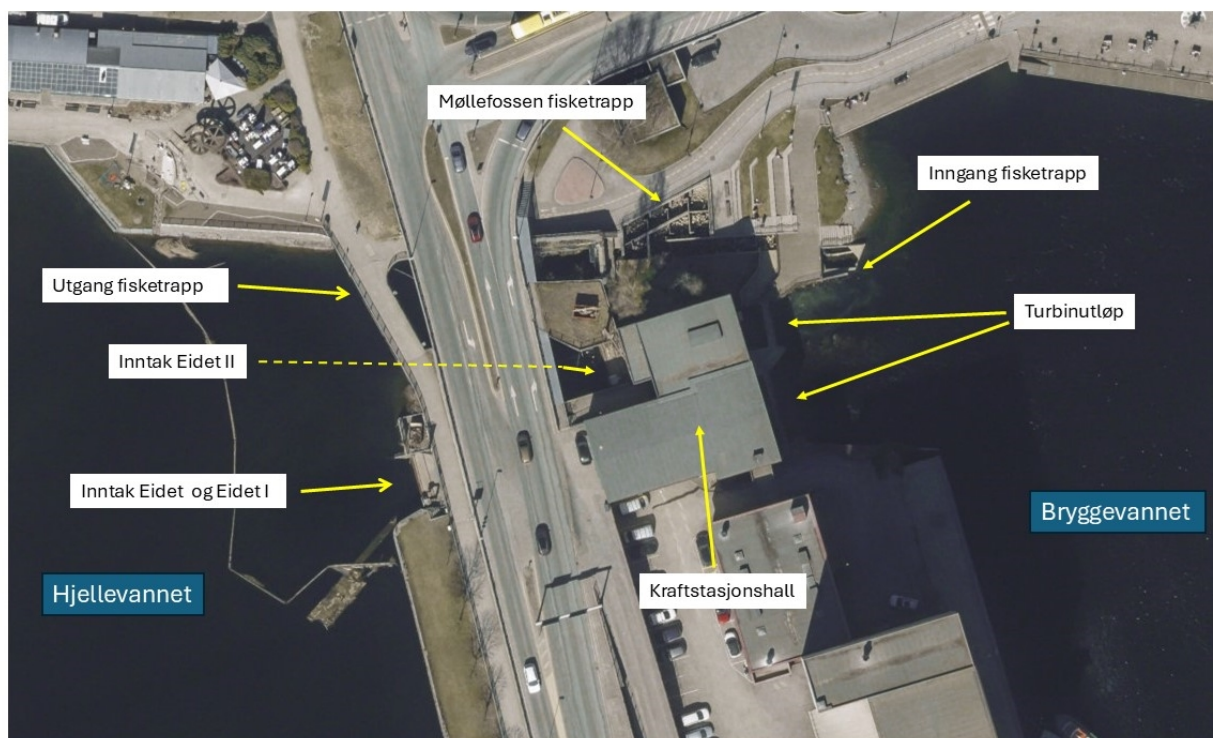
4.6.2 Inntak

Eidet og Eidet I har felles inntak som vist i figur 4, med en inntaksrist med lysåpning på 25 mm, og tar inn vann direkte fra Hjellevannet. Inntaket til Eidet II er plassert i enden av en kanal. Inntaksrista her har en lysåpning på 55 mm.

4.6.3 Kraftstasjon

Hoveddata for de tre kraftverkene er gitt i tabellen i pkt. 2.1.

Alle kraftstasjonene ligger i samme bygningsmasse. Eidet og Eidet I kraftstasjon har felles inntak og ligger i same bygning. Eidet II har eget inntak og er plassert i et eget bygg nærmest fisketrappen (Figur 4).



Figur 4: Oversikt over Eidet kraftverkene med Møllefossen fisketrapp. Bakgrunnskartet er hentet fra NVE Atlas.



4.6.4 Kjøremønster og drift av kraftverket

Driften av Eidet kraftverkene tilpasses den til hver tid tilgjengelige vannføring og i tråd med inngått vannfordelingsavtale, jf. pkt. 3.6.1. Effekt- eller start-/stoppkjøring forekommer ikke.

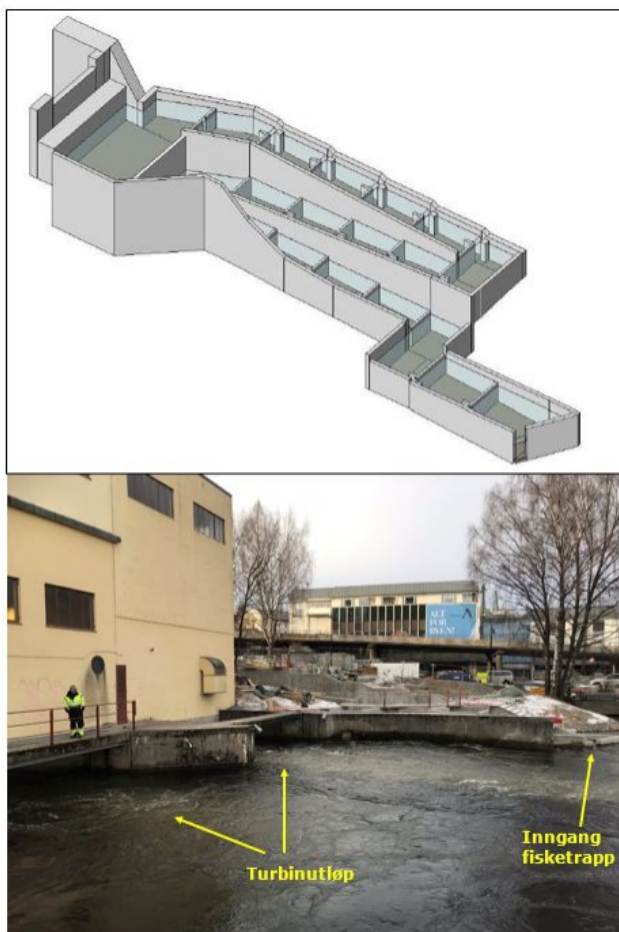
Vannfordelingsavtalen gjelder vannføringer mindre enn 310 m³/s. Eidet kraftverk har svært høy brukstid og går med tilnærmet full last det meste av året. Eidet I og II kraftverk har også høy brukstid, men må i tråd med inngåtte avtaler i større grad fordele vannbruken med Klosterfoss kraftverk. Ved vannføringer over ca. 237 m³/s går Eidet I og II med full last.

4.6.5 Nettilknytning

Skagerak Nett AS er områdekonsesjonær. Nettilknytning for Eidet skjer via en ca. 50 m lang jordkabel som driftes med 10,5 kV spenning (3x1x50 Al). Tilnknyttingen skjer via Skageraks Netts nettstasjon «Broene S226». Stasjonen ligger ved nedkjøringen til Mølla og Eidetverkene. Eidet I og Eidet II er tilknyttet samme nettstasjon via en ca. 50 m lang jordkabel som driftes med 11 kV spenning (3x1x240 Al).

4.6.6 Møllefossen fisketrapp

Den gamle fisketrappa i Møllefossen ble bygd i 1977 og besto av en denilseksjon i nedre del og en vanlig kulpetrapp i øvre del. De siste årene var den i dårlig teknisk stand og hadde periodevis dårlig funksjonalitet. En ny, moderne spaltetrapp ble satt i drift i 2018. I Figur 5 er den nye spaltetrappa vist i skissetegning og hvordan inngangen til trappa plasserer seg i forhold til turbinutløpene. Trappen har vertikale spalteåpninger mellom kulpene og innstøpt elvestein som bunnssubstrat.



Figur 5: Skisse av spaltetrappen i Møllefossen øverst. Nederst ser man trappen under bygging og avstand fra turbinutløpene til inngang fisketrapp. Figurene er hentet fra søknaden s. 17.

Det er Skien kommune som eier Møllefossen fisketrapp. Den nye fisketrappa ble kostnadsberegnet til ca. 7,5 mill. kroner. I avtale datert 03.07.2017 mellom kommunen og eierne av Eidet-kraftverkene om medfinansiering av fisketrappa, fastslås det at kraftverkseierne skal bidra med et samlet engangsbeløp på 3,1 mill. kroner og vann til fisketrappa. Avtalen fastslår videre at kommunen skal ha det fulle ansvar for fisketrappa og at kraftverkseierne ikke skal ha omkostninger knyttet til drift, vedlikehold eller ytterligere ombygginger. I avtalen om vannfordelingen i Skiensfallene av 07.02.1972, samt i ovennevnte avtale om medfinansiering, er inntil 1,0 m³/s avsatt til driften av fisketrappa i Møllefossen i relevant periode for fiskevandring. Den nye fisketrappa øker vannbruken med inntil 0,5 m³/s i forhold til den gamle trappa.

4.6.7 Arealbruk

Det foreligger ingen uavklarte forhold når det gjelder arealbruk og eiendomsrettigheter.

4.7 Forholdet til offentlige planer

4.7.1 Kommuneplan

Kraftstasjonen ligger i Skien sentrum og er satt av til sentrumsformål i kommuneplanens arealdel. Deler av kraftstasjonsområdet er vist som hensynssone «Flom».



Skagerak Kraft opplyser at de ikke er kjent med at det er utarbeidet reguleringsplaner som berører selve kraftstasjonsområdet. I eksisterende reguleringsplan for «Nedre Hjellegata og Vetlestromta m.m», vedtatt 18.05.1995, er området oppstrøms inntakene for Eidet-verkene vist som «Fareområde, Vanninntak til kraftverk». Området er avgrenset med en lense.

4.7.2 Nasjonale laksevassdrag

SkienSVassdraget er ikke et nasjonalt laksevassdrag, men Svennerbassenget med Frierfjorden er en nasjonal laksefjord. Eidetverkene har utløp til Frierfjorden og Svennerbassenget. Anadrom strekning i SkienSVassdraget er 150 km, potensialet for laks er derfor betydelig.

4.7.3 Regional plan for vannforvaltning

I Klima- og miljødepartementets godkjenning av regional plan for vannforvaltning i vannregion Vest-Viken for planperioden 2016-2021 (brev av 04.07.2016) var Skienselva prioritert med godkjent miljømål 2021 der tiltak kan medføre krafttap for vannkraftsektoren. Miljømålet er knyttet til å sikre vandringsforhold for fisk. I Klima- og miljødepartementets godkjenning av oppdatert regional plan for vannforvaltning i vannregion Vestfold og Telemark for planperioden 2022-2027, godkjent 31.10.2022, er miljømålet satt til 2027 og vannforekomstene plassert på vedlegg 2 som kan medføre krafttap (Tabell 1).

Det er to vannforekomster som utgjør Skienselva og som direkte påvirkes av kraftverkene Skotfoss og Eidet. Det er 016-3202-R Farelva (sterkt modifisert vannforekomst, SMVF) som strekker seg fra Skotfoss til Skiensfallene og 016-3203-R Skienselva Klosterfoss - Frierfjorden som strekker seg fra Skiensfallene til Frierfjorden. I tillegg ligger Norsjø, Farelva bekkefelt og Falkumelva i influensområdet til kraftverkene, men her påvirkes ikke miljømålet av kraftutbygging.

Tabell 1: Status i vannforvaltningsplanen for Vestfold og Telemark vannregion for 2022-2027.

Vannforekomst ID	Navn på vannforekomst	Naturlig / SMVF	Økologisk tilstand/ potensial	Miljømål	Frist for måloppnåelse	Vedlegg 2 – miljømål som kan medføre krafttap
016-6-L	Norsjø	Naturlig	GØT	GØT	Oppnådd	
016-3202-R	Farelva	SMVF	MØP	GØP	2027	Ja
016-2986-R	Farelva bekkefelt	Naturlig	MØT	GØT	2027	
016-3201-R	Falkumelva	Naturlig	MØT	GØT	2027	
016-3203-R	Skienselva Klosterfoss - Frierfjorden	Naturlig	DØT	GØT	2027	Ja

Forklaring av forkortelser i tabell 2: SMVF: sterkt modifisert vannforekomst, GØT: god økologisk tilstand, MØT: moderat økologisk tilstand, DØT: dårlig økologisk tilstand, GØP: godt økologisk potensial, MØP: moderat økologisk potensial.



4.8 Søkens forslag til miljøforbedringer

Det er i søknaden foreslått tiltak for å bøte på miljøulemper som er forårsaket av kraftverksdriften. Søknaden inneholder også et forslag til utredningsprogram. Vi gjengir her forslag til tiltak og utredningsprogram fra søknaden:

«4 Avbøtende tiltak for bedre toveis fiskevandring»

Dette kapitlet bygger også i stor grad på utredningen til Kraabøl (2018) og beskriver tiltak for oppvandring og nedvandring. Kunnskapsbehov omtales kort og beskrives videre i et forslag til helhetlig undersøkelsesprogram (se kap. 5).

4.1 Tiltak for oppvandring

4.1.1 Ny fisketrapp i Møllefossen

Den nye fisketrappa i Møllefossen er konstruert slik at alle relevante fiskearter skal ha oppvandringsmulighet mellom Bryggevannet og Hjellevannet. Det finnes ingen andre realistiske tiltak for å bedre oppvandringen i dette området, utover å evaluere og optimalisere den nye trappa, se pkt. 4.1.2.

Den nye fisketrappa er designet av fiskefaglig ekspertise, basert på best tilgjengelig kunnskap. En vertikalspaltet fisketrapp har store fordeler sammenlignet med en tradisjonell kulpetrapp. Først og fremst fordi den skaper hydrauliske forhold, gjennom spalteutforming og bunns substrat av stein, som gjør det mulig for relativt svømmesvake arter å passere. Videre fungerer trappa godt selv med betydelige variasjoner i vannføring og over- og undervannsnivåer.

Eierskap, ansvarsforhold og avtaler knyttet til fisketrappa i Møllefossen er beskrevet i kap. 2.5, og skissetegning/bilder er vist i Figur 2-6 og Figur 2-7. Skien kommune er eier av og driftsansvarlig for fisketrappa. Eidetverkene har bidratt til finansieringen og nødvendig driftsvannføring på inntil 1 m³/s.

4.1.2 Optimaliseringstiltak og undersøkelser/overvåking

Installasjon av automatisk fisketeller med kamera: Registrering av oppvandring er helt nødvendig kunnskap. Automatisk fisketeller med kamera gir sikker registrering av både opp- og nedvandring og mulighet for å skille arter og villfisk/settefisk av laks, uten å hindre oppgangen. Nøyaktig, tidsbestemt registrering med automatisk teller er også nødvendig for å evaluere effekten av optimaliseringstiltak. For registrering av åleoppgang må andre metoder (observasjon, el-apparat, m.m) vurderes fordi åleyngel vil kunne passere utenom tellerprofilen.

Optimalisering av bunns substrat: Hydrauliske forhold nær bunnen må kartlegges under drift. Dersom det viser seg å være ugunstige forhold, kan disse endres ved å tilføre mer stein til bunns substratet. Dette kan legges som løse steiner slik det ble gjort ved ombyggingen av fisketrappa i Høyegga i Glomma.

Optimalisering av kraftverkskjøring ved lave vannføringer: Når det ikke kan kjøres full last på alle turbiner, kan det å konsentrere kjøringen trolig gi best attraksjonseffekt for fisketrappa. Dette må testes før det eventuelt fastsettes plan for optimal kjøring.

4.2 Tiltak for nedvandring



Med dagens kunnskap finnes, etter søkers oppfatning, ingen realistiske tiltak for å bedre nedvandring forbi Eidet-kraftverkene.

Den eneste sikre løsningen for å hindre at fisk går inn i kraftverksinntak er finmasket varegrind med lysåpning mindre enn fiskens bredde. Dette er ofte teknisk og kostnadmessig urealistisk å gjennomføre i eksisterende kraftverk (Fjeldstad et al. 2018). Skråstilt og finmasket varegrind ble teknisk-økonomisk vurdert i forbindelse med oppgradering og konsesjonsbehandling av Klosterfoss kraftverk, og ble ansett som urealistisk grunnet høy kostnad. Finmasket varegrind foran inntakene til Eidet-verkene ble utredet i 2017, og totalkostnaden anslått til 16,5 mill. kroner (Norconsult 2017). Gitt en produksjon på ca. 17 GWh, anser søker også dette for å være et helt urealistisk tiltak.

Flytende ledegjerder er p.t prioritert forskning i SafePass. Det er foreløpig usikkert om i hvilken grad ledegjerder kan vise seg å være kost/nytte-effektive tiltak, og om en slik innretning kan brukes for å lede fisk fra turbininntakene og over mot fisketrappa i Møllefossen. Men det forventes at anvendelig kunnskap og erfaring på dette feltet vil foreligge innen få år.

Per i dag er det heller ingen kunnskap om hvordan nedvandrende fisk fordeler seg mellom Klosterfoss og Eidet. Det er grunn til å anta at det aller meste av nedvandringen foregår ved Klosterfoss fordi det meste av vannet passerer her. Hvor stor andel av fisken, og hvilke arter, som passerer ved Eidet, er helt nødvendig kunnskap for å gjøre kost/nytte-vurderinger av eventuelle tiltak.

5 Forslag til undersøkelsesprogram

I henhold til innkallingen fra NVE skal det lages et forslag til undersøkelsesprogram som skal komme fram til tiltak som sikrer opp- og nedvandring i nedre del av Skiensvassdraget på sikt. NVE anbefaler at forslaget blir utarbeidet som et samarbeid mellom kraftselskapene, og omfatter alle kraftverkene. I dette kapitlet presenteres et forslag til undersøkelsesprogram som omfatter hele anadrom strekning, og er felles med tilsvarende kapittel i konsesjonssøknaden fra Skien Kraftproduksjon for Skotfoss kraftverk.

Hele anadrom strekning inkluderes fordi en fysisk eller biologisk påvirkning på en avgrenset del av strekningen, får betydning for hele strekningen dersom fiskevandringene blir berørt. Det er derfor viktig å etablere et program som ivaretar helheten, og vurderer synergier og sammenfallende problemstillinger når de enkelte delundersøkelsene designes. Relevante påvirkere/aktører må bli enige om ansvar, samarbeid, gjennomføring og kostnadsfordeling for de ulike undersøkelsene.

Aktuelle problemstillinger for opp- og nedvandring på forskjellige vassdragsavsnitt innenfor anadrom strekning, omtales i hovedtrekk nedenfor og er sammenfattet i tabellen til slutt. Undersøkelsestype/ metodikk og hvilke påvirkere/aktører som bør bidra økonomisk, er også angitt i tabellen. Det konkrete kunnskapsbehovet og ansvaret til Skien Kraftproduksjon knyttet til tiltak for fiskevandring forbi Skotfoss Kraftverk (jf. kap. 4) kommer fram her.

Skien Kraftproduksjon og Skagerak Kraft ønsker en god dialog med miljøforvaltningen for å diskutere nødvendige undersøkelser, og kan være innstilt på å komme i gang før det foreligger en endelig konsesjon med hjemmel for å pålegge undersøkelsene.

5.1 Nedvandring



Øverste del av anadrom strekning, Norsjø med tilløpselver, er relevant for Skotfoss kraftverk med hensyn til å finne ut mer presist når smolt og utgytt fisk av laks og ørret, samt blankål, ankommer Skotfoss under utvandringen. Overlevelse fra oppvekstelv og gjennom Norsjø er relevante problemstillinger for alle kraftselskap/regulanter som påvirker disse delene. Også miljøforvaltningen bør bidra her i og med at problemstillingene også dreier seg om forhold som er uavhengig av kraftinngrep, f.eks. predasjon fra gjedde som er en introdusert art, og vurderinger av gytebestandsmål for laks. Det pågår allerede et prosjekt i Norsjø med tilhørende anadrome strekninger med Øst-Telemarkens Brukseierforening (på vegne av kraftselskap/regulanter som påvirker området) som oppdragsgiver. Prosjektet fokuserer på naturlig rekruttering og utsetninger av laks og ørret, samt smoltutvandring og genetikk. Det er naturlig å vurdere nye undersøkelser, både i Norsjø og videre nedstrøms, i sammenheng med dette allerede pågående prosjektet.

Ved passeringen av Skotfoss er det nødvendig å vite hvordan fisken fordeler seg på turbiner, overløp dam og eventuelt fisketrapp. Hvis vannslipp over klappeluka blir iverksatt som tiltak, er det viktig å vurdere/teste effekten av ulike slipp med hensyn til størrelse og tidspunkt, og behov for andre tiltak. Her har Skien Kraftproduksjon hovedansvar for undersøkelsene.

På strekningen fra Skotfoss og ned til Skiensfallene er det viktig med kunnskap om overlevelsen til fisk som passerer Skotfoss, Skienselva og Hjellevannet ned til Skiensfallene. Predasjon fra gjedde kan f.eks. være en viktig dødelighetsfaktor i tillegg til turbindødelighet. Ved passering Skiensfallene er det behov for kunnskap om fordeling av fisk på Klosterfoss, Damfoss og Eidet/Møllefossen. For Klosterfoss er det krav i NVEs godkjenning av detaljplanene i forbindelse med ny konsesjon for opprusting og utvidelse av kraftverket, at det skal gjennomføres undersøkelser på fordeling av fisk på turbin, fiskepassasjer og flomluke, samt dødelighet ved turbinpassasje. Dette er Skien Kraftproduksjon sitt ansvar. For fisk som velger å passere ved Eidet/Møllefoss, er det også behov for kunnskap om vandringsvei; fisketrapp eller turbin. Dette er Skagerak Kraft sitt ansvar. Men alle undersøkelsene i Skiensfallene, og overlevelse videre nedover til havet, må ses i sammenheng og planlegges deretter. Fellesanliggende håndteres gjennom Skiens Brukseierforening.

På den siste strekningen nedstrøms Skiensfallene er dødelighet relatert til turbinpassasje relevant problemstilling for kraftselskapene. På denne strekningen antas det at også andre vesentlige dødelighetsfaktorer som predasjon fra fisk, fugl og sel, spiller inn. Derfor er det naturlig at også miljøforvaltningen kan bidra til undersøkelsene her.

Metodikk og tidsplan

2D telemetri (hydroakustikk eller radio) må være den bærende metodikken for å undersøke nedvandringene. I tillegg vil fisketeller med kamera kunne registrere eventuelle nedvandring i fiskepassasjene. Hvordan undersøkelsene legges opp for de enkelte vassdragsavsnittene, må nærmere vurderes. F.eks. radiomerket fisk gjennom Norsjø følges og benyttes så langt som mulig, men dersom antallet som ankommer Skotfoss er lite, må eget utsett rett oppstrøms Skotfoss vurderes for å få tilstrekkelig kunnskap om akkurat denne passeringen.

Undersøkelsen gjennom Norsjø og passering Skotfoss bør igangsettes våren 2019, som en utvidelse av det allerede eksisterende Norsjø-prosjektet som nevnt ovenfor. Resultater som kan gi grunnlag for kost/nytte-vurderinger av nedvandringstiltak i Skotfoss, kan dermed



foreligge i løpet av 2019, med tiltaksplanlegging tidligst fra 2020. Eventuelle supplerende undersøkelser kan gjennomføres i 2020.

Undersøkelsene fra Skiensfallene og nedover må samordnes med oppgraderingen av Klosterfoss kraftverk og de undersøkelsene som er pålagt i den forbindelse. Dette kan tidligst skje i 2020, med vurdering av eventuelle tiltak i Eidet tidligst fra 2021.

5.2 Oppvandring

Skiensfallene er det første hinder for oppvandrende fisk, og her er det viktig med kunnskap om hvordan fisken fordeler seg på Klosterfoss og Møllefossen. Noe oppvandring kan trolig også skje over Damfoss når lukene her står åpne. Men viktigste oppvandringsvei er via fisketrappene i Klosterfoss og Møllefossen, noe som gir god kontroll på oppvandringen. Totaloppgang fordelt på ulike arter, og tidspunkt må registreres i begge trappene. Dersom det er grunn til å anta for dårlig funksjonalitet i trappene, bør dette undersøkes nærmere. Det antas at åleyngel kan passere den nye trappa i Møllefossen, men ikke Klosterfoss-trappa. Her må det gjøres observasjoner av hvor åleyngelen samler seg som grunnlag for plassering av ålepassasje/-samler. Skien Kraftproduksjon har ansvar for trappa og ålepassasje i Klosterfoss, mens Skien kommune eier trappa i Møllefossen.

For laks og ørret som passerer Skiensfallene, er det behov for mer kunnskap om den videre fordeling oppover i vassdraget. Hvor mange søker seg opp i Falkumelva/Bliva, hvor mange passerer Skotfoss og i hvilken grad kan det være gyting på egnede strekninger i Skienselva nedstrøms Skotfoss? Skien Kraftproduksjon har ansvar for Skienselva ved passeringen av Skotfoss, men det er også relevant for miljøforvaltningen å bidra i og med at Falkumelva/Bliva er en viktig del av undersøkelsen. I dette vassdragsavsnittet har verken Skien Kraftproduksjon eller Skagerak Kraft noen aktivitet.

All oppvandring av laks og sjørøret forbi Skotfoss skjer via fisketrappa, mens det er usikkert hvordan åleyngel tar seg forbi. Her må det, som ved Klosterfoss, gjøres observasjoner av hvor åleyngelen samler seg som grunnlag for plassering av ålepassasje/-samler. Tiltaket med attraksjonsvann og kortvarig, ekstra lokkevann fra segmentluka må utprøves og evalueres for å finne optimal størrelse og varighet. Skien Kraftproduksjon har ansvar for fisketrappa og ålepassasje i Skotfoss.

Metodikk og tidsplan

De viktigste registreringene av oppvandring gjøres i fisketrappene ved hjelp av automatiske fisketellere med kameraenhet. Registreringer har blitt gjort i trappene i mange år, men blir forbedret med automatikk og kameraovervåking i løpet av 2018 i Klosterfoss, og tidligst 2019 i Skotfoss. For Møllefossen antas det at Skien kommune med det første tar initiativ til å få på plass en automatisk fisketeller med kameraenhet.

Grenland Sportsfiskere har i flere tiår hatt ansvar for registrering av fiskeoppgang og tilsyn med alle fisketrappene, og gjør en uvurderlig innsats på dette området. Det er sterkt ønskelig at dette engasjementet fortsetter, og at de også kan bistå med observasjoner av åleyngel.

De automatiske tellerne gir gode muligheter til å evaluere ulike optimaliseringsforsøk med f.eks. attraksjonsvann og ulik vannføring i trappene i og med at de registrerer nøyaktig tidspunkt for når fisken passerer. Evaluering kan starte når automatiske tellere er på plass, og optimalisering av vannslipp m.m. kan innarbeides i driftsrutiner etterhvert som resultater foreligger.



Oppvandring videre forbi Skiensfallene, for å estimere andel som går opp Falkumelva, og hvordan det søkes etter vandringsvei ved Skotfoss, må undersøkes med 2D telemetri. Dette foreslås i 2020 som en samordning med telemetriundersøkelsene knyttet til nedvandring forbi Skiensfallene. Vurdering av tiltak i nedre del av fisketrappa i Skotfoss kan gjøres når disse resultatene foreligger i 2020, dvs med eventuell tiltaksplanlegging fra 2021.

Ved behov kan funksjonaliteten til fisketrappene testes ved å merke fisk i trappene, relassere nedenfor og registrere andelen som vandrer opp på nytt.

NEDVANDRING – nedre del av Skiensvassdraget. Problemstillinger, undersøkelsesmetodikk og relevante aktører som bør bidra økonomisk. (Hvis ikke fiskeart er angitt gjelder problemstillingen både laks, sjøørret og ål)

Vassdragsområde	Problemstillinger	Type undersøkelse/metodikk	Påvirker/aktører som bør bidra økonomisk til undersøkelsene
Norsjø, inkl. anadrom strekning i tilløpselver	<u>Laks & sjøørret:</u> - Overlevelse av smolt fra oppvekstelv, gjennom Norsjø og fram til Skotfoss - Tidspunkt for utvandring fra elv/innsjø og ankomst Skotfoss for smolt og utgytt fisk <u>Blankål:</u> - Tidspunkt for ankomst Skotfoss ved utvandring.	- 2D telemetri - 2D telemetri - 2D telemetri	- Regulanter/kraftselskap som påvirker Norsjø og anadrome strekninger. - Miljøforvaltningen
Passering Skotfoss	- Fordeling på turbiner, overløp dam og fisketrapp - Effekten av vannslipp over flomluke på valg av nedvandringsrute.	- 2D telemetri Kan kombineres med Norsjø, men hvis for få fisk overlever gjennom Norsjø, må eget utsett gjøres rett overfor Skotfoss. - Automatisk fisketeller m/video registrerer eventuelt nedvandring gjennom trapp.	- Skien Kraftproduksjon AS
Skotfoss – Skiensfallene	- Overlevelse etter passering Skotfoss - Tidsbruk ned til Skiensfallene	- 2D telemetri	- Skien Kraftproduksjon AS - Miljøforvaltningen
Passering Skiensfallene	- Fordeling på Klosterfoss, Damfoss og Eidet/Møllefossen - Spesielt for Klosterfoss*: Fordeling på turbin, fiskepassasjer og flomluke. Dødelighet ved turbinpassasje. - Spesielt for Eidet/Møllefoss: Fordeling på turbin og fisketrapp.	- 2D telemetri Hvis for få fisk overlever gjennom Skotfoss, må eget utsett gjøres i Hjellevannet. - 2D telemetri + automatiske fisketellere m/video som registrerer i fiskepassasjer og fisketrapp. - 2D telemetri + automatisk fisketeller m/video registrerer i trapp.	- Skien Kraftproduksjon AS - Skagerak Kraft AS - Skiens Brugseierforening - Telemarkskanalen FKF



Nedstrøms Skiensfallene	- Overlevelse etter passering Skiensfallene. - Dødelighet pga. andre faktorer enn turbinpassasje	- 2D telemetri Gruppe med død fisk må merkes for å skille bevegelse/drivlengde hos uskadet og død/skadet fisk.	- Skien Kraftproduksjon AS - Skagerak Kraft AS - Skiens Brugsseierforening - Miljøforvaltningen
-------------------------	---	---	--

*Krav i NVEs godkjenningsvedtak av detaljplan for miljø og landskap (ny konsesjon for opprusting og utvidelse av Klosterfoss kraftverk).

OPPVANDRING – nedre del av Skiensvassdraget. Problemstillinger, undersøkelsesmetodikk og relevante aktører som bør bidra økonomisk. (Hvis ikke fiskeart er angitt gjelder problemstillingen både laks, sjørret og ål)

Vassdragsområde	Problemstillinger	Metodikk	Påvirker/aktører som bør bidra økonomisk til undersøkelsene
Skiensfallene (Klosterfoss og Møllefossen)	- Fordeling av oppvandrende fisk på Klosterfoss og Møllefoss - Oppgang i fisketrappene; totaloppgang og arter. - Funksjonalitet til trappene <u>Ålevngel:</u> - Klosterfoss: Antas ingen oppvandring i deniltrappa. Hvor er det mulig å etablere ålerenne/-samler? - Møllefossen: Den nye spaltetrappa antas å være godt egnet for ål. Må evalueres.	- Automatisk fisketeller m/video i begge trappene - 2D telemetri - Observasjoner, eventuelt også registrering med el-apparat.	- Skien Kraftproduksjon AS - Skagerak Kraft AS - Skiens Brugsseierforening - Skien kommune - Miljøforvaltningen
Skotfoss – Falkumelva/Bliva	- Fordeling av laks og sjørret som passerer Skiensfallene; til Falkumelva/Bliva, oppvandring forbi Skotfoss eller gyting nedstrøms Skotfoss.	- 2D telemetri. Fisk fanges i trappene.	- Skien Kraftproduksjon AS - Miljøforvaltningen

»

5 Høring

5.1 Høring og distriktsbehandling

Søknaden er behandlet etter reglene i kapittel 3 i vannressursloven. Den er kunngjort og lagt ut til offentlig ettersyn. Søknaden har vært sendt sammen med søknaden om Skotfoss kraftverk til lokale myndigheter og interesseorganisasjoner, samt berørte parter for uttalelse med frist den 15.06.2018. NVE var på befaring i området den 10.09.2018 sammen med representanter for søkeren, kommunen, Statsforvalteren og andre høringsparter. De innkomne høringsuttalelsene har vært forelagt søkeren for kommentar.

Høringspartenes egne oppsummeringer er referert der hvor slike foreligger. Andre uttalelser er forkortet av NVE. Fullstendige uttalelser er tilgjengelige via offentlig postjournal og sakens side på NVEs nettsider www.nve.no/7831/V.

NVE har mottatt 7 uttalelser i saken om Eidet-kraftverkene. De fleste høringspartene har uttalt seg både til Eidet-kraftverkene og Skotfoss. Her gjengis bare det som omhandler Eidet. NVE har mottatt følgende kommentarer til søknaden:

Skien kommune uttaler følgende i brev til NVE den 12.06.2018 (dok. 201605139-10):

«Skien kommune ser svært positivt på at NVE har innkalt regulantene til konsesjonsbehandling for å kunne sette vilkår som ivaretar fiskebestandene i vassdraget. Alle tiltak for bedring av toveis fiskevandring forbi kraftverkene i Møllefossen og Skotfoss må være faglig godt forankret. Skien kommune mener det er svært viktig å utrede vandringsforhold og overlevelse langs vandringsrutene slik at tiltak kan iverksettes der



vandringshinder og dødelighet er størst. Evaluering av iverksatte tiltak må gjennomføres fortløpende.

Eidetkraftverkene

I Møllefossen ferdigstilles en ny fisketrapp i 2018. Den nye trappa vil bedre forholdene for oppvandrende fisk (alle målarter) mellom Bryggevatnet og Hjellevannet. For å kunne overvåke og evaluere fiskeoppgangen i trappa er det behov for overvåkningsutstyr (fisketeller, videoovervåkning). Dette er per i dag ikke på plass. Skien kommune mener det er et relevant tiltak i forbindelse med konsesjonsbehandlingen å få etablert nødvendig overvåkningsutstyr i Mølletrappa. Forholdene for nedvandring av smolt må utredes nærmere. Her må Møllefossen, Damfoss og Klosterfoss sees i sammenheng.

(...)

Annet

Inntil det er etablert tilstrekkelig fungerende toveis fiskepassasjer forbi kraftverkene mener vi det er viktig å opprettholde programmet med utsetting av laksesmolt i vassdraget. Dette tiltaket kan, etter vår vurdering, tas inn i konsesjonsbehandlingen.

Statsforvalteren i Vestfold og Telemark (daværende Fylkesmannen i Telemark) uttaler følgende i brev til NVE den 13.06.2018 (dok. 201605139-11):

«Skienstvassdraget er et av de største vassdragene i Vannregion Vest-Viken. Den anadrome strekningen utgjør om lag 150 km elv- og innsjøstrekninger. Heddøla og Tinnåa som drenerer til Heddalsvatnet, Bøelva som renner ut i Norsjø, og Falkumelva/Bøelva som renner ut i Skienelva mellom Skotfoss og Skien er de viktigste gyte- og oppvekstområdene for laks og sjørørret.

Det er utført undersøkelser knyttet til de aktuelle fiskeartene oppstrøms Skotfoss i 2016 og 2017 i regi av Øst-Telemark Brukseierforening. Resultatene fra undersøkelsene rapporteres i 2018 og vil inngå i det videre arbeidet med å styrke kunnskapsgrunnlaget om fiskevandringen i vassdraget.

Tiltak for opp / nedvandring:

Den nye fisketrappa i Møllefossen i Skien er ferdigbygget og ble satt i drift i mai/juni 2018. I søknaden (kapittel 4 og 5) beskrives hhv. avbøtende tiltak og forslag til undersøkelsesprogram. Disse baserer seg i stor grad på Kraabøl (2018). Det fokuseres på å se hele anadrom strekning i sammenheng, noe vi synes er bra. Forslaget til undersøkelsesprogram kunne med fordel vært noe mer detaljert, med konkrete tidsrammer. I kapittel 4.1 Tiltak for oppvandring er det poengtert at evaluering er det eneste realistiske tiltaket knyttet til den nye trappa i Møllefossen. Det er videre foreslått tre optimaliseringstiltak, med bl.a. installasjon av fisketeller med kamera, optimalisering av bunnsbunnsstrat og optimalisering av kraftverkskjøring ved lave vannføringer. Vi vil påpeke at den eneste måten å evaluere reell effekt av trappa er ved telemetriforsøk, slik det blir beskrevet i kapittel 5 i forslag til undersøkelsesprogram.

Det blir her foreslått undersøkelser som skal bedre kunnskapsgrunnlaget for å vurdere mulige tiltak knyttet opp mot aktuelle vandringshindre i den aktuelle strekningen av



Skien svassdraget. Skienfallene er det første hinder for oppvandrende fisk, og det er viktig med kunnskap om hvordan fisken fordeler seg mellom Klosterfoss og Møllefossen.

Vi er enig i at det er riktig å etablere et undersøkelsesprogram som skal ivareta helheten og vi mener at telemetriundersøkelser kan si noe om forsinkelse ved passering eller hvor mange fisk som ikke finner passasjen (trappa).

Det bør ikke være slik at innholdet i fremdriftsplanen oppfattes som endelig. Etter som man får ny kunnskap er det kanskje andre tiltak som bør iverksettes. Vi er av den oppfatning at fiskefaglig kvalifisert personell må følge opp denne prosessen i tiden fremover – også i den tiden det måtte ta frem til vedtak og videre saksgang. Planlagt oppstart av undersøkelser i 2019 er sentralt for å kunne få startet prosess med å øke kunnskapsgrunnlaget. Bedret kunnskapsgrunnlag er eneste veien mot presise løsninger, og reduserer faren for at en bygger noe som ikke fungerer (og som koster penger). I alt synes vi dette foreløpig ser bra ut, og ved eventuell høring av detaljplan vil kunne gå nærmere i detalj på planene for avbøtende tiltak.

Vi er av den oppfatningen at hensynet til fisk og fiskevandring i størst mulig grad løses gjennom konsesjonen med tilhørende vilkår. Vedtak fra NVE bør ikke hvile på premisser om kommende pålegg fra miljøforvaltningen, selv om slike pålegg kan være et viktig virkemiddel senere.

Skien Kraftproduksjon og Skagerak kraft ønsker god dialog med miljøforvaltningen for å diskutere nødvendige undersøkelser, og er innstilt på å komme i gang før det foreligger endelig konsesjon med hjemmel for å pålegge undersøkelsene.

Fylkesmannen er positiv til dette og miljøforvaltningen vil bidra i dette arbeidet.»

Telemark fylkeskommune uttaler følgende i brev til NVE den 25.06.2018 (dok. 201605139-15):

«Vannforvaltning/Næring

*Vi minner om regional plan for vannforvaltning i vannregion Vest-Viken 2016-2021, vedtatt i Fylkestinget i 2015, og godkjent i Klima- og miljødepartementet i juli 2016:
<https://www.telemark.no/Vaare-tjenester/Klima-og-miljoe/Vannforvaltning/Vannregion-Vest-Viken>.*

Det grunnleggende målet i vannforvaltningen er at alt vann skal ha god tilstand i løpet av 2021, slik at bruken av vannet er bærekraftig. Hvis miljøtilstanden er moderat eller dårligere, må det vurderes hva som kan gjøres for å forbedre vannmiljøet. Fylkeskommunen er positiv til at det er kalt inn til konsesjonsbehandling for Skotfoss- og Eidet- kraftverkene. Det gir mulighet for at miljøtilstanden kan forbedres i vannforekomstene, med tilrettelegging for langtvandrende fiskearter.

Skotfoss- og Eidet-kraftverkene ligger forholdsvis langt nedstrøms i vassdraget, og har derfor stor effekt for langtvandrende fiskearter med behov for toveis fiskepassering. Når det settes inn tiltak for å forbedre passering forbi kraftverk for oppvandrende fisk, må det samtidig vurderes hvilke tiltak som kan sikre overlevelse for nedvandrende fisk.

Ulike arter av fisk har ulike krav til fiskepassasje for oppvandring. Ål (glassål, gulål) og niøyer kan ikke hoppe slik laksefisk kan, og har derfor behov for annen utforming av fiskepassasje enn det laksefisk har. Ved nedvandring må legges til rette for at fisk hindres fysisk i å bli dratt inn i turbinene og at det finnes alternative nedvandringmuligheter.



Ved konsesjonsbehandlingen bør det fokuseres på å hente inn kunnskap om hvordan vandringshindrene påvirker de ulike fiskeartene, hvor stor andel av bestandene som passerer/overlever opp- og nedvandring, og vandringsruter for de ulike artene. Igangsatte og nye tiltak bør evalueres, og ved behov bør det igangsettes nye undersøkelser og tiltak for å forbedre toveis fiskepassasje.

Hensyn til automatisk freda kulturminner

Telemark fylkeskommune kjenner ikke til automatisk fredete kulturminner som kommer i konflikt med reguleringsplanforslaget/tiltaket. Vi vurderer det også som mindre sannsynlig at ikke kjente, automatisk fredede kulturminner er bevart i planområdet, og har derfor ingen merknader til reguleringsplanarbeidet/tiltaket.

Saken har vært til uttale hos Norsk Maritimt Museum, deres ref: 2018211:

Viser til høring av konsesjonssøknad for Eidet kraftverk, Skien kommune. I den utredningen som følger vedlagt i saken er det beskrevet tiltak for å ivareta fiskebestandene i vassdraget. Det er etter vår vurdering ikke fare for konflikt med eventuelle kulturminner under vann i vassdraget og de tiltakene som beskrives i saksframlegget. Vi har derfor ingen videre merknader i saken.

Vi vil likevel gjøre oppmerksom på meldeplikten etter kulturminneloven § 8 andre ledd. Meldeplikten oppstår når det oppdages automatisk fredete kulturminner som ikke var kjent på forhånd. Bestemmelsen legger et klart ansvar på tiltakshaver om å følge stanse- og meldeplikten. Tiltakshaver skal forsikre seg om at de som utfører arbeidet på stedet er kjent med stanse- og meldeplikten, men det er tiltakshaver selv som står ansvarlig for at fredete kulturminner ikke skades. Telemark fylkeskommune er rette adressat for en eventuell melding.

Om det påvises automatisk fredete kulturminner er det Riksantikvaren som avgjør om arbeidet kan fortsette og vilkårene for det.»

Midtre Telemark vannområde og vannområde Skien-Grenlandsfjorden har gitt likelydende uttalelser i brev av hhv. 27.06.2018 og 18.06.2018 (dok. 201605139-14 & -16):

«Skienstvassdraget er et viktig vassdrag for de anadrome artene atlantehavslaks, sjørret og rødlistearten europeisk ål. Opp- og nedvandrende fisk til Norsjø er avhengige av å passere trappene i Klosterfoss eller Møllefossen opp til Hjellevannet, og deretter opp trappa i Skotfoss, som representerer overgangen til Norsjø.

Vannområdet er opptatt av at vandringsforholdene for de aktuelle fiskeartene er så gode at naturlig rekruttering sikres, og at miljømålet om godt økologisk potensial, og de målsettingene som er vedtatt i Regional plan for vannforvaltning for vannregion Vest-Viken, blir ivaretatt gjennom konsesjonen.

Etter hva vannområdet kan se har regulanten i dette tilfellet redegjort for flere undersøkelser for å styrke kunnskapsgrunnlaget for både opp- og nedvandring av fisk forbi vandringshindrene. Noen undersøkelser er allerede gjennomført, andre er listet opp som forslag. Regulanten har også kommet med forslag til spesifikke tiltak.

Vannområdet ønsker å spille inn at etter hvert som kunnskapsgrunnlaget styrkes for opp- og nedvandring av fisk, vil behovet for flere eller andre undersøkelser og muligens andre typer tiltak enn hva er nevnt i konsesjonssøknaden bli nødvendig. Det er viktig at dagens forslag til



undersøkelser og tiltak ikke oppfattes som endelig, og at man til enhver tid evaluerer hva det er behov for å undersøke og hvilke tiltak som bør settes inn for å bedre eventuelle problemområder vedrørende opp- og nedvandring av fisk også inn i fremtiden.

Regulanten påpeker at Skiensvassdraget ikke er nasjonalt laksevassdrag, men Skiensvassdraget er nabovassdraget til Numedalslågen som er nasjonalt laksevassdrag. Både Skiensvassdraget og Numedalslågen munner begge ut i Svennerbassenget som er nasjonal laksefjord.»

Skien elveeigarlag (SEEL) viser i e-post av 14.06.2018 (dok. 201605139-12) til høringsinnspill fra Skien kommune og stiller seg bak denne.

Grenland Sportsfiskere uttaler seg i hovedsak til Skotfoss kraftverk, men følgende er også aktuelt for Eidet, jf. brev av 10.06.2018 (dok. 201406586-14):

«Laks og sjørret Oppgangen i Falkumelva/Bliva er vel ikke bare noen hundre individer, for i 2017 var oppgangen i Kl.fossen nedstrøms Bliva ca. 2800. og ca. 700/1000 opp trappa på Skotfoss, resten (ca. 1800) søker opp Falkumelva. Derfor er det særdeles viktig! at vi ikke glemmer Falkumelva/Bliva i dette Store vassdraget. Det er denne strekningen og ikke minst GS sin innsats som har holdt liv i laksebestanden i Telemarksvassdraget i alle disse åra.

(...)

Utsett av laksesmolt:

Grenland Sportsfiskere har i dag konsesjon til å produsere i inntil 50 000 smolt for utsett nedstrøms Klosterfossen/Mølla. Denne kostnaden bør vel rettes til forurensende part nedstrøms Skotfoss og ikke fiskeforening GS. Vi får i dag noe støtte fra Fylkesmannen. I øvre del av vassdraget, så er det regulanten som bekoster utsett av fisk. Vi mener at forurensende part nedstrøm Skotfoss (AK og Mølla) bør dekke denne kostnaden frem til vi har fått på plass en sikker og akseptabel 2 veis-vandring.

Ut over våre øvrige kommentarer, så har vi ingen innvendinger til søknaden.»

Skagerak Kraft AS kommenterte de innkomne uttalelsene i brev til NVE den 20.08.2018 (dok. 201605139-21):

«De seks første instansene har avgitt uttalelser til begge søknadene. Grenland Sportsfiskere har i sin overskrift bare nevnt Skotfoss-søknaden, men kommenterer også forhold som angår Eidet.

Skien Kraftproduksjon og Skagerak har funnet det hensiktsmessig å kommentere uttalelsene samlet fordi alle instanser berører problemstillinger felles for begge søknadene, særlig rettet mot kunnskapsgrunnlag og undersøkelsesprogram.

De fleste uttalelsene påpeker framtidige behov for nye undersøkelser og tiltak. Til det vil vi generelt bemerke at nye konsesjoner vil inneholde standard naturforvaltningsvilkår som vil kunne hjemle nødvendige undersøkelser og realistiske tiltak. Andre spesifikke og relevante forhold i uttalelsene kommenteres nærmere nedenfor. Det er angitt hva som gjelder henholdsvis Skotfoss og Eidet.

Skien kommune og Skienselva elveeierlag: *Vi oppfatter uttalelsen som en støtte til undersøkelsesprogrammet som foreslås i søknadene.*



Skotfoss: Det påpekte behovet for videre utredning og gjennomføring av tiltak i Skotfoss, er også i tråd med hva som foreslås i søknaden.

Eidet: Når det gjelder etablering av fisketeller med video i fisketrappa i Møllefossen viser vi til søknaden. Vi antar at Skien kommune, som eier og driftsansvarlig for fisketrappa, med det første tar initiativ til å få på plass slikt utstyr. Eidet kraftverkene har bidratt med 3,1 mill. kr. til den nye fisketrappa, samt nødvendig driftsvannføring på inntil 1 m³/s.

Når det gjelder utsetting av fisk, vil standard naturforvaltningsvilkår i konsesjonene kunne gi hjemmel for eventuelle pålegg. Dette spørsmålet må da vurderes nærmere av miljømyndighetene etter at konsesjonen er gitt.

Statsforvalteren i Vestfold og Telemark (Fylkesmannen i Telemark):

Vi oppfatter uttalelsen som en støtte til undersøkelsesprogrammet og tiltaksgjennomføringen slik det foreslås i søknadene, og er glad for at fylkesmannen vil bidra i det arbeidet.

Eidet: Når det gjelder evaluering av fisketrappa i Møllefossen, viser vi til søknadens kap. 5. Mye oppnås med kontinuerlige tellinger og videoovervåking i trappene, men hvis behov kan funksjonaliteten til trappene testes i egne forsøk ved å merke fisk, relassere nedenfor og registrere andelen som vandrer opp på nytt.

Telemark fylkeskommune:

Vi oppfatter uttalelsen som en støtte til undersøkelsesprogrammet og tiltaksgjennomføringen slik det foreslås i søknaden.

Midtre Telemark vannområde og Vannområde Skien-Grenlandsfjorden:

Vi oppfatter uttalelsen som en støtte til undersøkelsesprogrammet og tiltaksgjennomføringen slik det foreslås i søknaden.

Grenland Sportsfiskere (GS):

Påpeker at Falkumelva/Bliva er særdeles viktig for laksebestanden i vassdraget.

Vi oppfatter uttalelsen som en støtte til undersøkelsesprogrammet og tiltaksgjennomføringen slik det foreslås i søknadene.

Skotfoss: Ekstra tilleggs vann til trappas nedre del og attraksjonsvann til øvre innhopp, er tiltak som vil bli nærmere utredet/gjennomført og er beskrevet i søknaden.

Når det gjelder utsetting av fisk, vil standard naturforvaltningsvilkår i konsesjonene kunne gi hjemmel for eventuelle pålegg. Dette spørsmålet må da vurderes nærmere av miljømyndighetene etter at konsesjonen er gitt.»

5.2 Tilleggsopplysninger

Etter høringsperioden og sluttbefaringen har NVE mottatt en oppsummering av «Notodden – Telemark Laksestyret virksomhet 1967 – 1992». Oppsummeringen er skrevet av Dag Natedal fra Grenland Sportsfiskere. Oppsummeringen beskriver bl.a. utviklingen av laksebestanden i Skiensvassdraget og peker på at det var en markant nedgang av laks oppstrøms Skienselva etter industrialiseringen fra 1860 og fremover. Videre omhandler den historien bak fisketrappen ved Skotfoss og peker på tidligere problemstillinger som er vesentlig forbedret ved dagens tilstand.



I 2018 ble det foreslåtte undersøkelsesprogrammet satt i drift i påvente av konsesjon. Fiskeundersøkelser for Skienselva ved Skotfoss, Eidetverkene og Klosterfoss kraftverk gjennomføres av forskere fra Universitetet i Sørøst-Norge (USN), og Norsk Institutt for Naturforskning (NINA) i samarbeid med kraftverkseierne og Grenland Sportsfiskere. Undersøkelsene utføres hovedsakelig ved bruk av radiotelemetri. I perioden 2019 til i dag er følgende fiskeundersøkelser gjennomført og under arbeid:

- Undersøkelser på oppvandring for laks og sjørret fra Hjellevannet og opp til Norsjø i årene 2019-2021. Det ble peilet i hele det anadrome området. Resultatene viser oppgang i Skotfoss fisketrapp og peker på fisketrappas funksjonalitet og fordeling av fisk. Det er også undersøkt fordeling av fisk til tilløpselvene Falkumelva/Bliva, gyting nedstrøms Skotfoss og forsering av Skotfoss dam. Resultatene er oppsummert i USN-rapport nr. 93-2022.
- Nedvandring for smolt fra Norsjø med tilløpselver, for å kartlegge overlevelse Norsjø og ankomsttidspunkt Skotfoss, årene 2018 – 2022.
- Nedvandring – passering av Skotfoss dam, fordeling av fisk i ulike passasjer og overlevelse. Årene 2023 og 2024.
- Nedvandring – passering Skiensfallene, fordeling Klosterfoss, Damfoss, Eidet/Møllefossen i 2022 - 2024.
- Kartlegging av vandringsruter for blankål fra Hjellevann og forbi Klosterfoss i 2022. Foreløpige resultater er svært usikre og vanskelig å konkludere på hvilke passasjer som benyttes og overlevelse. Endelige resultater ventes i 2025.

5.2.1 Foreløpige resultater - oppvandring

I 2022 kom rapporten «Oppvandring av laks og sjørret i Telemarksvassdraget – radiotelemetri-undersøkelser 2019-2021»¹. Her ble tilbakevendende laks og noe sjørret fanget i øverste kammer i fiskepassasjen ved Klosterfoss, radiomerket, og gjenutsatt oppstrøms Klosterfoss/Eidet. Merket fisk ble peilet manuelt og registrert ved automatiske loggestasjoner satt ut ved kritiske punkt langs anadrom strekning. I 2019 og 2020 passerte kun 23 og 24 % av all merket laks trappen i Skotfoss og gikk inn i Norsjø. For sjørret var tilsvarende tall 8 % i 2019. Det var imidlertid kun 58 % i 2019 og 87 % i 2020 av laksen som ankom Skotfoss etter merking ved Klosterfoss. Det mer korrekte bildet av oppvandringssuksessen i disse to årene blir da 39 % i 2019 og 27 % i 2020.

Våren 2021 ble fisketrappens øvre innhopp bygget om i Skotfoss. Laks ble igjen radiomerket og resultatene viste en forbedret oppvandring i fisketrappa i Skotfoss. Av radiomerket fisk som ankom Skotfoss (72 % av all radiomerket laks) passerte hele 83 % (45 laks) fisketrappa og vandret inn i Norsjø.

Denne rapporten omhandler telemetriforsøk på oppvandrende fisk oppstrøms Møllefossen/Klosterfossen og er mest relevant for Skotfoss kraftverk.

5.2.2 Foreløpige resultater – nedvandring

Overordnet erfarer søker både utfordringer med å innhente kunnskap og stor usikkerhet i undersøkelsene knyttet til nedvandring frem til nå. Dette er i stor grad knyttet til størrelsen på

¹ Økland, F. m.fl., (2022), *Oppvandring av laks og sjørret i Telemarksvassdraget – radiotelemetri-undersøkelser 2019-2021.*, Universitetet i Sørøst-Norge, Skriftserien nr 93, Bø.



vassdraget, varierende vannføringsforhold og tilgang til nok fisk for merking for et robust kunnskapsgrunnlag. I lys av høye kostnader oppleves undersøkelsene og grunnlag for tiltak som krevende øvelser.

Foreløpige resultater har ikke gitt tilstrekkelig kunnskap om tidspunkt for nedvandring av laksesmolt forbi kraftverkene (Tabell 2). Usikkerheten er knyttet til at Skiensvassdraget er stort med store vannvolum og innsjøer (Norsjø og Heddalsvatnet), varierende tidspunkt for vårflo og begrenset antall merkede smolt som er fanget i tilløpselvene.

Tabell 2: Tabell over gjennomførte undersøkelser i forbindelse med nedvandring av fisk i nedre del av Skiensvassdraget. Hentet fra «Skotfoss kraftverk og Eideverkene, Skiensvassdraget – status fiskeundersøkelser» av Akershus Energi datert 11.10.2023.

Gjennomført/igangsatt	År	Kommentar
Telemetriundersøkelser Norsjø m/tilløpselver	2018-22	Overlevelse gjennom Norsjø. Tidspunkt for ankomst Skotfoss. Videreføres på mindre omfang i 2023.
Telemetriundersøkelser passering Skotfoss	2022-23	Fordeling av fisk, effekt av vannslipp
Skotfoss – Skiensfallene	2022	Overlevelse. Mulig videreført i 2024
Passering Skiensfallene	2022	Fordeling Klosterfoss Damfoss, Eidet/Møllefossen. Mulig videreført i 2024
Planlagte undersøkelser		
Overlevelse nedstrøms Skiensfallene	2024	

Rapport om nedvandring i Telemarksvassdraget ble publisert i 2025². Her ble vandringsveier og overlevelse ved Skotfoss og Skiensfallene undersøkt med radiomerking og peiling av 590 individer fordelt på tre sesonger (2022-2024). Merket smolt ble peilet kontinuerlig fra faste stasjoner (innløp Heddøla og Bøelva, Nautesund, Akkerhaugen, oppstrøms og nedstrøms Skotfoss, innløp Bliva/Falkumelva i Hjellevannet, og oppstrøms Klosterfoss og Eidet) supplert med manuell peiling i elvene. Resultatene fra disse undersøkelsene blir nærmere beskrevet i *kapittel 7.1*.

5.2.3 Videre planer

I 2024 ble det satt ut fisk oppstrøms dam Skotfoss for å undersøke overlevelse over dam og gjennom inntak. Det skulle bli brukt smolt fra Telemark smoltanlegg til dette formålet. Det er ventet at rapporten fra disse forsøkene blir publisert i 2025. Det er også aktuelt å følge opp med de samme undersøkelsene ved passering Klosterfoss. Videre undersøkelser og overvåking av opp- og nedvandring av ål på Skotfoss gjenstår. Det samme gjelder også kunnskap om utvandring av utgytt anadrom fisk.

6 Vurdering av kunnskapsgrunnlaget

I NVEs vedtaksbrev om innkalling til konsesjonsbehandling av 06.09.2017 har vi bedt om at søknaden skal legge vekt på løsninger som ivaretar toveis fiskevandring forbi Eidet-kraftverkene. Søknaden skulle inneholde følgende:

² Heggenes, J., Schartum, E., Havn, T.B., Økland, F., (2025), Nedvandring av laksesmolt i Telemarksvassdraget, Radiotelemetri-undersøkelser 2022-2024, Universitetet i Sørøst-Norge, Skriftserien nr. 175.



- Beskrivelse av fiskens vandringsystem i nedre deler av vassdraget basert på eksisterende kunnskap, inkl. kunnskapsoppsummering og litteraturliste.
- Beskrivelse av fiskevandringstiltak forbi Eidet-kraftverkene. Både tiltak som er iverksatt, tiltak som basert på eksisterende kunnskap kan iverksettes og tiltak som krever ytterligere utredninger/kunnskap. Kostnader og ventet miljøeffekt av tiltakene skulle synliggjøres.
- Forslag til undersøkelsesprogram som skal komme fram til tiltak som sikrer opp- og nedvandring i nedre del av Skiensvassdraget på sikt, jf. punktet over. NVE anbefalte at forslaget utarbeides som et samarbeid mellom kraftselskapene, og omfatter alle kraftverkene i nedre del av vassdraget. Dette for å få kunnskap om fiskens vandringsystem i nedre deler av vassdraget som helhet.

Skagerak Kraft AS har i søknaden gitt en beskrivelse av fiskevandring i vassdraget basert på eksisterende kunnskap. De har videre presentert forslag til tiltak for opp- og nedvandring i nedre deler av vassdraget, samt foreslått et undersøkelsesprogram der hele anadrom strekning er inkludert. Kraftverkseierne har videre fått utarbeidet rapporten «Fiskevandring i nedre del av Skiensvassdraget. Kunnskapsinnhenting og vurdering av tiltak og undersøkelsesprogram i forbindelse med konsesjonssøknad for Skotfoss kraftverk og Eidet-kraftverkene»³.

Etter at konsesjonssøknaden ble sendt inn har undersøkelsesprogrammet blitt satt i gang og oppvandring ble undersøkt med radiotelemetri i perioden 2019-2021. Dette har resultert i rapporten «Oppvandring av laks og sjørret i Telemarksvassdraget – radiotelemetri-undersøkelser 2019-2021»¹.

Rapporten *Nedvandring av laksesmolt i Telemarksvassdraget, Radiotelemetri-undersøkelser 2022-2024* ble publisert juni 2025². NVE ble presentert foreløpige resultater fra disse undersøkelsene ved et møte i april 2025.

Flere av høringspartene påpeker viktigheten av tilstrekkelig kunnskap om fiskevandring i vassdraget for å kunne iverksette tiltak som fungerer. Høringspartene virker generelt fornøyd med undersøkelsesprogrammet og de tiltak som foreløpig er foreslått og igangsatt.

I denne saken, som gjelder innkalling av et eksisterende anlegg til konsesjonsbehandling jf. vannressursloven § 66, vil det viktigste formålet med konsesjonsbehandlingen være å få på plass vilkår som gir hjemmel til å pålegge nødvendige undersøkelser og tiltak.

Etter vår oppfatning oppfyller kunnskapsgrunnlaget i denne saken de krav som stilles i naturmangfoldloven § 8 og vannressursloven § 23. NVE mener foreliggende informasjon gir et tilstrekkelig kunnskapsgrunnlag slik at vi kan fatte et vedtak i saken.

7 NVEs vurdering

I det følgende vil NVE drøfte og vurdere ulike forhold knyttet til en eventuell konsesjon for fortsatt drift av Eidet-kraftverkene. Ulempene for allmenne interesser som følge av Eidet-kraftverkene er hovedsakelig knyttet til bestander av ål og anadrom fisk og fiskevandring i vassdraget sett i sammenheng med de andre kraftanleggene i Skienselva. NVE har derfor lagt vekt på fisk som

³ Kraabøl, M., (2018), *Fiskevandring i nedre del av Skiensvassdraget. Kunnskapsinnhenting og vurdering av tiltak og undersøkelsesprogram i forbindelse med konsesjonssøknad for Skotfoss kraftverk og Eidet-kraftverkene.*, Multiconsult Rapport 10202312-RIM-RAP-002.



hovedtemaet for vår vurdering da vi mener andre fagtemaer ikke er beslutningsrelevant for konsesjonsspørsmålet.

NVEs vurdering baserer seg på informasjon i søknaden, fagrapportene *Fiskevandring i nedre del av Skiensvassdraget*² og *Oppvandring av laks og sjørret i Telemarksvassdraget – radiotelemetriundersøkelser 2019-2021*¹, data fra videoovervåkning i fisketrappene, innkomne høringsuttalelser og søkers kommentarer til disse, samt egne erfaringer.

7.1 Fisk og fiskevandring

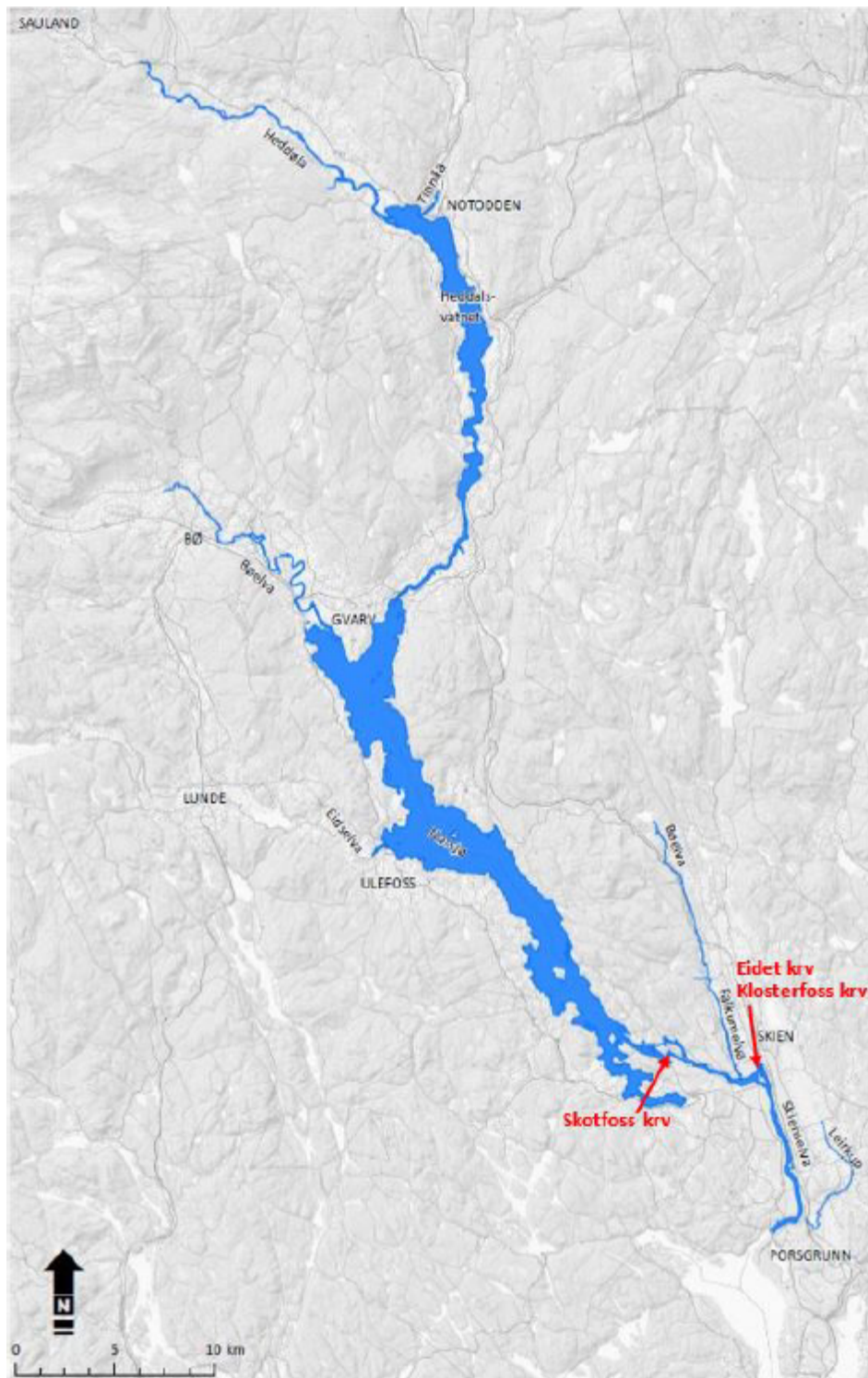
7.1.1 Generelt om fisk og fiskevandring i Skiensvassdraget

Det er fire anadrome/katadrome arter i vassdraget: Laks, sjørret, ål og havniøye. Laks og sjørret har vært en viktig ressurs i Skiensvassdraget i flere hundre år. På slutten av 1800-tallet forsvant imidlertid disse artene fra vassdraget som følge av industrialisering og reguleringer i nedre deler som blokkerte vandringsmulighetene. For å avbøte denne utviklingen ble det bygget fisketrapper, først i Klosterfoss allerede i 1886, så i Skotfoss i 1939. Det var imidlertid problemer med å få trappene til å fungere og på 70-tallet ble trappene utbedret og det ble også bygget trapp i Møllefossen, forbi Eidet-kraftverkene.

Laks, sjørret og ål vandrer med sikkerhet forbi kraftanleggene i Skiensfallene og videre forbi Skotfoss, mens havniøye vurderes som lite sannsynlig at passerer Skotfoss. Laksebestanden er i dag i stor grad basert på utsatt fisk, men det er også noe produksjon av vill laks i elva.

Den anadrome strekningen er på til sammen 150 km og strekker seg til Omnesfossen i Heddøla, Tinfoss i Tinnåa, Oterholtfossen i Bøelva, Ulefoss i Eidselva (alle oppstrøms Skotfoss) og Svartufsfossen i Bliva/Falkumelva (nedstrøms Skotfoss) (Figur 6).

Kraftanleggene i nedre deler av vassdraget utgjør barrierer og gir utfordringer knyttet til opp- og nedvandring, noe som gjør at gyteelvene oppstrøms ikke utnyttes optimalt. Fisketrappene er i dag av varierende funksjonalitet, og det mangler særlig løsninger for nedstrøms vandring.



Figur 6: Anadrom strekning i Skiensvassdraget (fra søknad).

7.1.2 Oppvandring

Når oppvandrende fisk fra sjøen (Frierfjorden) ankommer Skiensfallene antas det at de fleste søker mot Klosterfossen der vannstrømmen er størst (75 % av vannet går her). I Klosterfoss er det i dag en denil fisketrapp som skal fungere relativt bra, men denne er bratt og i hovedsak tilpasset laks og sjørret. Ved kalde temperaturer kan også disse artene ha problemer med å passere. De siste ti



årene har det gått i gjennomsnitt 1800 fisk i trappa ved Klosterfoss (jf. søknadens tabell 3-1 basert på tall fra Grenland Sportsfiskere, som har ansvar for registreringer i fisketrappene). I 2023 gikk det 1672 fisk opp Klosterfoss, mens tall fra nettsidene til Grenland Sportsfiskere sier at det i 2024 har gått 698 fisk opp Klosterfoss basert på tall fra videotelleren ([Klosterfoss](#)). Det er også en mulighet for oppvandring gjennom Damfosslukene ved stor vannføring, samt gjennom sluseanlegget, men det antas å være marginalt og er foreløpig ikke undersøkt eller vurdert. Fisk som ikke kommer seg opp Klosterfoss vil etter hvert søke mot vannstrømmen fra Eidet-kraftverkene.

Det ble bygget en fisketrapp i Møllefossen forbi Eidet-kraftverkene i 1977. Denne har vært i dårlig stand i senere tid og hadde ifølge søknaden en gjennomsnittlig oppgang på 156 fisk i året etter at tellinger startet i 2006, med 74 fisk registrert i 2016. Trappen ble revet i 2017, med planer om å bygge ny fisketrapp. Det var forventet at antallet oppvandrende fisk ville øke med en ny trapp i drift og sannsynligvis avhjelpe oppvandringsproblemene ved Klosterfoss for enkelte arter.

I 2018 ble det bygget en ny fisketrapp i regi av Skien kommune. Trappa er bygget etter anbefaling fra fiskefaglig ekspertise og er endret fra å være en vanlig kulpetrapp, til en moderne spaltetrapp med vertikale spalteåpninger og innstøpt elvestein som bunnsstrukt. Den nye trappa skal være bygget slik at den gir gode oppvandringsmuligheter for alle relevante fiskearter i elva, også de strømsvake. Stikkprøver utført av Grenland Sportsfiskere estimerer en oppgang på mellom 560 til 1000 fisk i 2018, noe som tilsier en betydelig økning fra den gamle trappen.

Det ble i 2021 installert en videoteller også i Møllefossen som Grenland Sportsfiskere drifter (Tabell 3). I 2022 gikk det hele 1271 fisk opp Møllefossen, ferske tall for 2024 viser at det gikk 236 fisk opp trappen, hovedsakelig små i størrelse. Nedgangen i antall fisk som vandret opp via Møllefossen i 2024, kontra tidligere år, skyldes trolig i stor grad det historisk lave innsiget av laksefisk dette året⁴. I perioden 2021 – 2024 varierer tidspunkt for oppgang fra 6. mai til 29. november ([Skienselva](#)). Mulig oppgang er styrt av vannføring i trappen som ved dagens tilstand har en vannføring mellom 0,5 – 1 m³/s i perioden 01.05.-30.11., nøyaktig åpning av trappen styres i dag av Skien kommune og Grenland Sportsfiskere.

Tabell 3: Data om antall passerte fisk ved videotelleren i Møllefossen fisketrapp.

	Up	Down	Up-Down
2024	236	3,590	-3,354
2023	564	7	557
2022	1,271	14	1,257
2021	747	0	747

Det er Skien kommune som eier Møllefossen fisketrapp, men det er gjort avtale med kraftverkseier om medfinansiering i form av et engangsbeløp, samt slipp av vann til trappa. Avtalen fastslår videre at kommunen skal ha det fulle ansvar for fisketrappa og at kraftverkseierne ikke skal ha omkostninger knyttet til drift, vedlikehold eller ytterligere ombygginger. I avtalen om vannfordelingen i Skiensfallene, samt i ovennevnte avtale om medfinansiering av fisketrappa, er inntil 1,0 m³/s avsatt til driften av fisketrappa i Møllefossen i relevant periode for fiskevandring. Den nye fisketrappa øker vannbruken med inntil 0,5 m³/s i forhold til den gamle trappa.

⁴ Fiske, P., Forseth, T., Thorstad, E.B., (2024). *Foreløpig vurdering av laksefangster i 2024*. NINA Prosjektnotat 568. På oppdrag fra Miljødirektoratet.



Skagerak Kraft AS mener det per i dag ikke finnes andre realistiske tiltak for å bedre oppvandringen forbi Møllefossen uten å evaluere og optimalisere den nye trappa. NVE er enig i dette og mener forholdene for oppvandring av fisk forbi Eidet-kraftverkene per i dag er ivaretatt med ny fisketrapp. Ved innføring av moderne naturforvaltningsvilkår gis miljømyndighetene hjemmel til å pålegge etterundersøkelser og oppfølgende tiltak etter behov. NVE mener imidlertid at det bør være kraftverkseier som har det formelle ansvar for drift og vedlikehold av trappa jf. vrl. § 26. En eventuell annen ansvarsfordeling blir en privatrettslig avtale mellom kommunen og Skagerak Kraft AS.

Dagens vannslipp på 1 m³/s i Møllefossen fisketrapp er gitt ved *Avtale om medfinansiering av ny fikstrapp i Møllefossen i Skien*, mellom Skien kommune og Skagerak Kraft datert den 3. juli 2017. NVE mener at minstevannføringsslipp bør formaliseres igjennom konsesjonsvilkårene og ikke som en privatrettslig avtale. Skagerak Kraft har beregnet en reduksjon i kraftproduksjon på 0,2 GWh ved å slippe en 1 m³/s i perioden 01.06. – 30.11. NVE har kontrollert beregningene og kommet frem til at slipp av vann i Møllefossen fisketrapp ikke medfører krafttap, dette fordi det ved normal vannføring slippes forbi en betydelig mengde vann i Skiensfallene.

Fisk som passerer Skiensfallene, vil fortsette opp mot Skotfoss eller til sidegrenen Falkumelva/Bliva som renner ut i Skienselva mellom Skotfoss og Skiensfallene. Fisk som søker seg opp Falkumelva/Bliva antas å enten tilhøre her eller være fisk som ikke klarer å komme seg opp trappa forbi Skotfoss og søker alternative gyteområder. Det antas å være flere hundre individer, hovedsakelig laks, som søker opp denne elva. Hvor mange individer som primært søker seg opp Falkumelva, og hvor mange som søker seg hit fordi de ikke klarer å komme seg opp forbi Skotfoss, er det liten kunnskap om.

Fisketrappa ved Skotfoss er en tradisjonell kulpetrapp med to innhopp; et nedre som ble ferdigstilt i 2014, og et øvre nært inntil dammen. Tross to innhopp sliter fisken med å finne inngangen til fisketrappa. Ifølge søknaden om konsesjon til fortsatt drift av Skotfoss kraftverk (NVEs sak 201406586) har det de siste årene frem til 2018 i snitt gått 748 fisk i trappa ved Skotfoss. Det vil si at av snaue 2000 fisk som i snitt passerer Skiensfallene (Eidet + Klosterfoss) er det om lag 750 fisk som går videre forbi Skotfoss. I 2021 ble øvre innhopp ved Skotfoss utbedret, og trappen virker nå å fungere bra for laks. Det er fortsatt usikkerhet knyttet til om sjørret og ål kommer seg forbi Skotfoss.

Etter å ha passert Skotfoss kan fisken vandre igjennom Norsjø og opp til gyteområder i tilløpselvene. Det er gjedde i Norsjø som kan være problematisk for enkelte sjørret på vei opp, og for smolt av både laks og sjørret på vei ned. Effekten av dette er det foreløpig lite kunnskap om.

Når det gjelder ål skal det nå være tilrettelagt for passasje i Eidet og delvis i Klosterfoss, men det er ingen ålepassasje forbi dammen i Skotfoss.

7.1.3 Nedvandring

Tidspunktet for smoltutvandring i Skiensvassdraget er lite undersøkt. Basert på tilgjengelig kunnskap, og sammenligning med andre vassdrag, kan man anta at laksesmolten vandrer ut i perioden medio april til slutten mai de fleste år, mens sjørret har en utvandringsperiode som strekker seg litt utover sommeren. For å kunne bedre nedvandringmulighetene forbi kraftanleggene, samt vite hvordan vann bør fordeles mellom turbiner og de ulike flomlukene, er det nødvendig med mer kunnskap om vandringstidspunktene.



I Skiensfallene er det lite kunnskap om hvordan fisk på nedvandring fordeler seg mellom de ulike fallene i Klosterfoss, Damfoss og Møllefossen. Generell kunnskap tilsier at fisken følger hovedstrømmen og således vandrer ned forbi Klosterfoss. Ved flomvannføring er flomlukene ved Damfoss også en mulig nedvandringsvei.

Resultater fra utsatt smolt i 2024 viser at fisk som kommer fra Farelva (Skotfoss) følger hovedvannstrømmen til Klosterfoss (80-90 %) ². Resultatene viser også at det er vesentlig tap av smolt på strekningen Farelva – Hjellevannet på vei ned til Klosterfoss og Eidet/Møllefossen. Eksperimenter med å sette ut fisk i 2024 ved Dampskipkaia i Skien sentrum, nærmere Eidet-verkene og Damfoss, viser at 96 % velger å passere ved Eidet-verkene, mens 2 % (1 individ) valgte å passere slusa og 2 % (1 individ) valgte Damfoss som nedvandringsvei. Av de som velger Eidet/Mølla som vandringsrute gikk 61 % i inntaket til Eidet og Eidet I, 31 % gikk i turbinen i Eidet II og kun 8 % fant inngangen til fisketrappa i Møllefossen og vandret ned her. Det er ikke stadfestet noe tall på turbinoverlevelse ved vandring i Eidet-kraftverkene. Siden det er installert Francis og Kaplan turbiner kan man anta at en del smolt dør i turbinen. Tiltak for å bedre vandringen vil diskuteres videre i bakgrunnen for vedtak.

Ved Eidet-kraftverkene er det ingen flomluker, og fisketrapp og turbiner er eneste mulige nedvandringsvei. Vannstrømmen til kraftverksinntaket ligger nært inntil utløpet av fisketrappa slik at fisketrappa kan være en aktuell nedvandringsvei. Lysåpningene på inntaksrista er på 25 mm i Eidet og Eidet I, og 55 mm i Eidet II. Det vil si at teoretisk kan fisk på opptil 25 cm komme inn i turbinene i Eidet/Eidet I og fisk på opptil 55 cm kan komme seg inn i Eidet II ⁵.

Når det gjelder nedvandringsløsninger forbi Eidet-kraftverkene mener Skagerak Kraft AS at det per i dag ikke finnes realistiske tiltak. Finmasket varegrind foran inntakene til Eidet-kraftverkene ble utredet av Norconsult i 2017 og totalkostnaden ble anslått til 16,5 mill. kr. Med en totalproduksjon på 17 GWh i kraftverkene mener Skagerak Kraft AS at dette er et urealistisk tiltak og at kostnadene ikke står i forhold til nytten. Det er i søknaden vist til at ledegjerder kan være et aktuelt tiltak for å hindre fisk i å gå inn i turbinene. Søker mener imidlertid at det er nødvendig med mer kunnskap om hvor stor andel av nedvandrende fisk som passerer ved Eidet, og hvilke arter det er snakk om, før realistiske tiltak kan vurderes.

NVE ser på helårs fisketrapp som et mulig avbøtende tiltak for å bedre nedvandring. Ved å ha vann i fisketrappen hele året øker man sannsynligheten for at denne kan brukes til nedvandring av de ulike artene, uten at det vil gi stort tap i kraftproduksjon. Konsesjonsvilkårene gir hjemmel til å pålegge nødvendige utredninger og følgende tiltak. Eventuelle pålegg om tiltak må være relatert til skader forårsaket av kraftverket og stå i rimelig forhold til kraftverkets størrelse. NVE forutsetter at Skagerak Energi utreder tiltak for å motvirke nedvandring gjennom turbinen, og vil komme tilbake til dette punkt i kommentarene til konsesjonsvilkårene.

For Klosterfoss ble det i forbindelse med opprusting og utvidelse av kraftverket vurdert tiltak for å bedre nedvandringsforholdene for fisk. I gjeldende konsesjon av 29.08.2012 er det krav om to fiskepassasjer for nedvandring av fisk. Det er spesifisert vannslipp fordelt på flomluker, fiskepassasjer og fisketrapp med krav om vannslipp på 15 m³/s i tiden 15. april – 15. juni, fordelt på 10 m³/s over flomluke og 5 m³/s fordelt på to fiskepassasjer. Fiskepassasjene er to rør som tapper overflatevann og bunnvann og er forutsatt å fungere for både laks, sjørørret, ål og havniøye. Tiltakene er nærmere beskrevet i detaljplanen for miljø og landskap (Høiseth & Kraabøl 2017).

⁵ Kraabøl, M., Museth, J., Johnsen, S.I., Skurdal, J. og Dokk, J.G. 2013. Telemetristudier av nedvandrende smolt og utgytt Hunderørret forbi Hunderfossen kraftverk i Gudbrandsdalslågen i 2011 og 2012 - NINA Rapport 940



Konsesjonen sier videre at det i perioden 15. august - 15. november skal slippes 5 m³/s i fiskepassasjene, og i fisketrappen skal det slippes 1 m³/s fra 1. mai – 30. november. I godkjenningen av detaljplanen er det stilt krav om å dokumentere fiskens overlevelse ved passering av Klosterfoss. Basert på erfaringene fra Klosterfoss bør Møllefossen fisketrapp ha vannføring for nedvandring i samme periode.

7.1.4 Fortsettelse av undersøkelsesprogram

Søknadens kapittel 5 inneholder et forslag til undersøkelsesprogram som omfatter hele den anadrome strekningen i Skiensvassdraget og er et samarbeidsprosjekt mellom kraftverkseierne i nedre del av vassdraget. Hele undersøkelsesprogrammet er gjengitt tidligere i dette dokumentet under kapitlet «Søkers forslag til miljøforbedringer». Flere av de foreslåtte tiltakene og undersøkelser er blitt startet opp og enkelte er utført/ferdigstilt.

Det er i søknaden vist til viktigheten av å se på hele den anadrome strekningen for å vurdere synergier og sammenfallende problemstillinger når enkelte delundersøkelser designses. Undersøkelsesprogrammet lister opp aktuelle problemstillinger for opp- og nedvandring i de ulike vassdragsavsnittene, undersøkelsesmetodikk og relevante aktører, og gjelder for både Skotfoss og Eidet-kraftverkene. Kraftverkseierne opplyste i søknaden at de ønsket god dialog med miljøforvaltningen og var innstilte på å komme i gang før endelig konsesjon med hjemmel til å pålegge undersøkelsene var gitt.

Statsforvalteren i Vestfold og Telemark mente at forslaget til undersøkelsesprogram kunne vært mer detaljert, med konkrete tidsrammer, og at det er viktig at arbeidet kom i gang i 2019. I tiltak for oppvandring er det poengtert at evaluering av den nye fisketrappa i Møllefossen bør skje ved telemetriforsøk. Statsforvalteren viser også til behov for kunnskap om hvordan fisken fordeler seg mellom Klosterfoss og Møllefossen. Høringspartene gir ellers inntrykk av å være fornøyd med det foreslåtte undersøkelsesprogrammet.

NVE synes det er positivt at aktuelle parter har gått sammen om et undersøkelsesprogram og at hele anadrom strekning er tatt med i betraktningen. Vi mener foreslåtte undersøkelsesprogram ivaretar nødvendige problemstillinger, noe høringspartene også uttrykker. Det er et ønske fra forskermiljøet at undersøkelsene pågår i en periode over tre år for å få gode nok resultater. NVE ser det som viktig at undersøkelsene blir gode nok til å kunne komme frem til realistiske tiltak basert på kost-/nyttevurderinger, men er enig med Statsforvalteren om at en tydeligere tidsramme hadde vært fordelaktig.

Resultatene fra undersøkelsene skal føre frem til en helhetlig plan for å etablere gode vandringsløsninger forbi alle kraftverk i nedre del av Skiensvassdraget. NVE anbefaler at Skagerak Kraft AS, i samråd med Akershus Energi og Statsforvalteren i Vestfold og Telemark, utarbeider en slik plan med forslag til konkrete tiltak som sikrer opp- og nedvandringsløsninger i nedre deler av vassdraget. Den helhetlige planen skal også inneholde en detaljert tiltaksplan for de enkelte verkene, i dette tilfelle Eidet-kraftverkene. Forslag til tiltak skal sendes NVE og detaljplaner skal godkjennes av NVE før iverksettelse.

De fleste høringspartene påpeker behov for nye undersøkelser og tiltak også i fremtiden. NVE bemerker at nye konsesjoner vil inneholde standard naturforvaltningsvilkår som vil kunne hjemle nødvendige undersøkelser og realistiske tiltak.



7.1.5 Vannslipp og tiltak for fisk ved Eidet-kraftverkene

Det eksisterer ikke luker ved Eidet-kraftverkene og det er derfor heller ikke aktuelt med vilkår om forbi-tapping av vann. Nedvandring skjer som nevnt tidligere hovedsakelig ved Klosterfoss hvor hovedvannstrømmen går, men noe nedvandring skjer også igjennom Møllefossen/Eidet-kraftverkene. Siden det bare er vann i fiskepassasjen i Møllefossen i sommerhalvåret, er ikke den en fullgod fiskepassasje gjennom året. En vannføring i passasjen mellom 0,6 – 1 m³/s gjennom året ville kunne bidra til å kunne legge forholdene til rette for fiskevandring. NVE mener derfor at trappen bør være åpen fra 15.04. – 30.11. for å dekke både den viktigste perioden for nedvandring og oppvandring. Det skal slippes en minstevannføring på 1 m³/s i trappen.

Skagerak Energi mener at det med dagens kunnskap ikke finnes realistiske tiltak for å bedre nedvandring forbi Eidet-kraftverkene. Varegrinden foran inntaket til Eidet/Eidet I har relativt smal lysåpning (25 mm) og kan anses som tilstrekkelig hinder for større fisk som prøver dette som nedvandringsløsning. Inntaket til Eidet II ligger relativt nært utgangen til fisketrappen. Lysåpningen her er 55 mm og vil ikke ha en avskrekkende effekt for fisk under 55 cm. Her må det iverksettes tiltak for å legge til rette for trygg fiskevandring.

Flytende ledegjerder har vært prioritert forskning i SafePass-prosjektet i CEDREN og blitt videreført i HydroCen. Det er foreløpig usikkert om i hvilken grad ledegjerder kan vise seg å være kost/nytte-effektive tiltak, og om en slik innretning kan brukes for å lede fisk fra turbininntakene og over mot fisketrappa i Møllefossen. Det forventes at anvendelig kunnskap og erfaring på dette feltet vil foreligge innen få år.

Dersom det blir gitt konsesjon for videre drift, forutsetter NVE at det etableres tekniske løsninger som sikrer at minimalt med fisk dras inn i turbinene. NVE vil derfor drøfte dette videre i våre kommentarer til eventuelle konsesjonsvilkår.

Oppvandringen ved Eidet-kraftverkene er i dag i en generelt god forfatning med den nye fisketrappen i Møllefossen. Det er pekt på at øvre del av trappen kan være en utfordring for ål. NVE mener dette må utbedres. Videre finnes det i dag ingen trygge nedvandringsløsninger forbi kraftverket.

Dersom det gis konsesjon mener NVE at det bør utarbeides en tiltaksplan som skal sikre god funksjonalitet for fiskepassasjer forbi Eidet-kraftverkene. Ny kunnskap bør inn her, erfaringer fra f.eks. Klosterfossens fiskepassasjer bør vurderes også her, kjente utfordringer må diskuteres og utbedres. Særlig bør mulige løsninger for sikker nedvandring vurderes. Videre bør mulige tiltak for å sikre oppvandring av ål identifiseres.

7.2 Hydrologi

Kraftverket utnytter et nedbørfelt på 10 707 km² ved inntaket, og middelvannføringen er beregnet til mellom 277 - 303 m³/s. 5-persentil sommer- og vintervannføring er beregnet (basert på observerte data mellom 1997-2016) til henholdsvis 119 og 183 m³/s. Slukeevne i Eidet, Eidet I og Eidet II er henholdsvis 18, 13 og 29 m³/s og minste driftsvannføring 7, 5 og 9 m³/s. Det slippes i dag en minstevannføring på 1,0 m³/s i den relevante perioden for vandring i Møllefossen, etter avtale med Skien kommune som eier fiskepassasjen. En videre drift av Eidet-kraftverkene vil etter NVEs syn ikke påvirke vannføringen i vassdraget ytterligere enn dagens tilstand.

7.3 Naturfare og samfunnsmessige fordeler



Slukeevnen i Eidet-verkene vil begrense flom noe, men det er lukene ved Damfoss og Klosterfoss som har den største flomdempende effekten på dette nivået i Skienselva.

En videre drift av Eidekraftverkene vil gi ca. 17 GWh fornybar kraftproduksjon i et gjennomsnittså.

7.4 Naturmangfold

7.4.1 Vurdering etter naturmangfoldloven

Alle myndighetsinstanser som forvalter natur, eller som fatter beslutninger som har virkninger for naturen, plikter etter naturmangfoldloven § 7 å vurdere planlagte tiltak opp mot naturmangfoldlovens relevante paragrafer. I NVEs vurdering av søknaden om Eidet-kraftverkene legger vi til grunn prinsippene i naturmangfoldloven §§ 8-12 samt forvaltningsmålene i naturmangfoldloven §§ 4 og 5.

Kunnskapen om naturmangfoldet og effekter av eventuelle påvirkninger er basert på den informasjonen som er lagt fram i søknaden, miljørapport, høringsuttalelser, tilleggsundersøkelser utført av NINA og USN, samt NVEs egne erfaringer. NVE har også gjort egne søk i tilgjengelige databaser som Naturbase og Artskart den 22.11.2024. 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.

Etter NVEs vurdering foreligger det tilstrekkelig kunnskap om virkninger tiltaket har på naturmiljøet, og NVE mener at naturmangfoldloven § 9 (føre-var-prinsippet) ikke får avgjørende betydning for konsesjonsspørsmålet.

I vannstrengen tilknyttet Eidet-kraftverkene finnes det rødlistede arter som ål (EN), havniøye (NT), laks (NT) og livskraftige arter som sik (LC) og ørret (LC). Sjørørret er i nedgang selv om den ikke er vurdert som truet på rødlista. En videre drift av Eidet-kraftverkene vil etter NVEs mening ikke være i konflikt med forvaltningsmålet for naturtyper og økosystemer gitt i naturmangfoldloven § 4 eller forvaltningsmålet for arter i naturmangfoldloven § 5, gitt avbøtende tiltak som bedrer vandringsforhold for anadrome og katadrome fiskearter.

NVE har også sett påvirkningen fra Eidet-kraftverkene i sammenheng med andre påvirkninger på artene og økosystemet. Den omfattende reguleringen i Skiensfallene med Klosterfoss, Damfoss og sluseanlegget, begrenser fri vandring av fiskearter. Fiskepassasjer i Klosterfoss og ved Møllefossen avbøter dette for å sikre tilstrekkelig vandring. Denne konsesjonen kan bidra med vilkår som sikrer nedvandringen i større grad og dermed reduserer den samlede belastningen i vassdraget. Den samlede belastning på økosystemet og naturmangfoldet er dermed blitt vurdert, jamfør naturmangfoldloven § 10.

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

7.5 Vannforskriften

Paragraf 12 i vannforskriften skal vurderes når det skal fattes enkeltvedtak om ny aktivitet eller nye inngrep i en vannforekomst som kan medføre at miljømålene ikke nås eller at tilstanden forringes. I dette tilfelle er det ikke snakk om hverken ny aktivitet eller nye inngrep og vi vurderer det slik at § 12 ikke kommer til anvendelse.



Godkjent vannforvaltningsplan for Vestfold og Telemark har videreført miljømålet for Skienselva om å «sikre tilstrekkelig vandringsforhold for fisk» fra opprinnelig *vannforvaltningsplan for Vest-Viken*. De viktigste tiltakene for å nå miljømålet er å etablere og/eller justere to-veis fiskepassasjer forbi kraftverkene i nedre deler av vassdraget. Dette er nærmere omtalt ovenfor.

Det er to vannforekomster som utgjør Skienselva. Det er 016-3202-R Farelva (SMVF) som strekker seg fra Skotfoss til Skiensfallene og 016-3203-R Skienselva Klosterfoss - Frierfjorden som strekker seg fra Skiensfallene til Frierfjorden. Begge vannforekomstene hadde opprinnelig miljømål i 2021.

For vannforekomst Farelva er økologisk potensial moderat (MØP) og miljømålet er godt økologisk potensial (GØP) som skal nås i 2027, med konkret miljømål om å sikre tilstrekkelig vandringsforhold for fisk. Foreslåtte tiltak i Vann-Nett er stabil minstevannføring og to-veis fiskepassasje. Den kjemiske tilstanden er dårlig, med miljømål om å oppnå god kjemisk tilstand.

For vannforekomst Skienselva Klosterfoss – Frierfjorden (Naturlig) er økologisk tilstand dårlig (DØT) og miljømålet er god økologisk tilstand (GØT) i 2027, med konkret miljømål om å sikre tilstrekkelig vandringsforhold for fisk. Foreslåtte tiltak i Vann-Nett er utbedring av fisketrapp og to-veis fiskepassasje. Den kjemiske tilstanden er dårlig, med mål om å oppnå god kjemisk tilstand.

NVE er forpliktet til å vurdere tiltak i vannforekomster påvirket av vassdragsregulering med godkjente miljømål. Bakgrunnen for prioriteringen i de godkjente forvaltningsplanene er en overordnet nasjonal kost-nytte vurdering. De anbefalte tiltakene vil etter vårt syn være viktige bidrag for å kunne nå de økologiske miljømålene.

En viktig forutsetning for å kunne lykkes og nå fastsatte miljømål er derfor at fisken klarer å passere Skiensfallene. NVE viser til at en eventuell tillatelse til å drive Eidet-kraftverkene videre vil ha nye og oppdaterte miljøvilkår som gir både NVE og Miljødirektoratet/Statsforvalteren mulighet til å pålegge ytterligere avbøtende tiltak i ettertid. Vi har anbefalt videre oppfølging for å komme frem til tiltak for å bedre forholdene for oppvandring og utvandring av fisk forbi Eidet-kraftverkene.

7.6 Oppsummering

Oppsummeringstabell for Eidet-kraftverkene			
Tema	NVEs vektlegging	NVEs vurdering	Avbøtende tiltak
Prissatte virkninger			
Kraftproduksjon	Stor vekt	Ca. 17 GWh årlig produksjon.	Vannslipp i fisketrappen medfører en reduksjon i kraftproduksjon på 0,2 GWh ifølge Skagerak Kraft.
Ikke-prissatte virkninger			
Anadrom og katadrom fisk	Stor vekt	Opp- og nedvandring for anadrome og katadrome arter må forbedres i Skienselva for å tilgjengeliggjøre anadrom strekning.	Det må utredes og settes inn løsninger som sikrer trygg nedvandring for alle arter. Det formelle ansvaret for drift av trappen skal være hos kraftverkseier.
Andre vektlagte forhold			



Vannforvaltning splanen for Vestfold og Telemark	Middels vekt	Bidrar til at de økologiske miljømålene for Skienselva kan nås.	Ikke relevant.
NVEs samlede vurdering/konklusjon: Fordelene med videre drift av kraftverkene vil være en årlig produksjon av fornybar energi på rundt 17 GWh. Ulempene er primært knyttet til fiskebestandene i Skiensvassdraget, og utfordringer med oppvandring og nedvandring forbi kraftverket. NVE mener at driften av kraftverkene gitt avbøtende tiltak vil ivareta fisk- og fiskeinteressene i vassdraget på en akseptabel måte. Det vil være behov for å teste ut ulike fysiske løsninger for å sikre opp- og nedvandring av fisk i Skienselva. Skiensvassdraget er prioritert i den godkjente vannforvaltningsplanen for Vestfold og Telemark. En viktig forutsetning for å nå fastsatte miljømål er å sikre en funksjonell toveis fiskepassasje i Skienselva, forbi Eidet. NVE fastsetter krav om minstevannføring i Møllefossen fisketrapp på 1 m ³ /s i perioden 15.04. – 30.11., dette vil redusere kraftproduksjonen med 0-0,2 GWh. Innføring av moderne standard konsesjonsvilkår gir hjemmel til å pålegge ulike avbøtende tiltak og naturfaglige undersøkelser/etterundersøkelser etter en kost-nyttevurdering.			

8 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 Skagerak Kraft tillatelse etter vannressursloven § 8 til videre drift av kraftverkene Eidet, Eidet I og Eidet II. Tillatelsen gis på nærmere fastsatte vilkår.

Dette vedtaket gjelder kun tillatelse etter vannressursloven.

9 Merknader til konsesjonsvilkårene etter vannressursloven

NVE gir vilkårssett etter vannressursloven basert på standard konsesjonsvilkår. Teksten er noe justert slik at ordlyden samsvarer med ordlyden i revidert reguleringslov. NVE har ikke funnet grunn til å kommentere poster i vilkårene der det foreslås brukt standardvilkår uendret og der det ikke har kommet innspill i høringsuttalelsene. For øvrige poster har vi følgende kommentarer:

Om virkningstidspunkt for vilkårene

De nye vilkårene trer i kraft tre måneder etter vedtaksdato. For å sikre tilstrekkelig fremdrift for gjennomføringen av tiltak pålagt i dette vedtaket, skal konsesjonæren legge frem en fremdriftsplan for tiltak for miljøtilsynet i NVE innen tre måneder etter vedtaksdato i denne saken. Fremdriftsplanen skal inneholde en tidsangivelse for innsendelse av detaljplaner for miljø og landskap for de enkelte tiltak. Vilkår som forutsetter ombygging, skal gjennomføres så snart som praktisk mulig. Miljøtilsynet i NVE vurderer, og gir tilbakemelding til konsesjonæren på fremdriftsplanen.

Konsesjonæren skal sende detaljplan for miljø og landskap for gjennomføring av pålagte tiltak til miljøtilsynet i NVE, som er ansvarlig myndighet for videre oppfølging.



Post 1: Vannslipp

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

Middelvannføring	m ³ /s	303
5-persentil sommer	m ³ /s	119
5-persentil vinter	m ³ /s	183
Maksimal slukeevne (samlet)	m ³ /s	60
Maksimal slukeevne i % av middelvannføring	%	20
Minste driftsvannføring Eidet	m ³ /s	7
Minste driftsvannføring Eidet I	m ³ /s	5
Minste driftsvannføring Eidet II	m ³ /s	9

Vannføringsdataene gjelder for hele Skiensfallet og er således ikke et godt grunnlag til å fastsette vannslipp i fisketrappa. Det gir likevel en pekepinn på sammenhengen mellom vannføring og driftsvannføring.

I henhold til gjeldene avtale mellom kommunen og Skagerak Kraft AS om drift av fisketrappa står det følgende vedrørende vannslipp: *«Kraftverkseierne stiller samlet til rådighet inntil 1 m³/s vannføring til driften av fisketrappen i relevant periode for fiskevandring. Kraftverkseierne stiller ikke vann til disposisjon til andre formål enn fisketrappen».*

Vannslippet er ikke datofestet og det er kommunen, i samråd med Grenland Sportsfiskere, som i dag styrer vannslippet i Mølletrappa. Etter det NVE forstår blir vannet i Mølletrappa samstyrt med slipp i fisketrappa forbi Klosterfoss som har konsesjonskrav om vannslipp på 1 m³/s i periode 1. mai til 30. november.

Fisketrappa i Møllefossen er dimensjonert for en vannføring på totalt 1 m³/s fordelt på 0,6 m³/s i selve trappa og 0,4 m³/s som lokkevann i rør. NVE har vært i kontakt med Skien kommune som grovt anslår at det på normal vannstand om sommeren (2018) har blitt sluppet totalt 0,8 m³/s forbi Eidet-kraftverkene (0,5 m³/s i trappa og 0,3 m³/s som tilleggsvann). Det er ikke vannføringsmåler i trappa så kommunen presiserer at dette er et grovt anslag. Ved spesielt høy vannstand i nedre vannspeil (Bryggevatnet) mener kommunen at tilleggsvannet muligens bør strupes helt ned da kammer nr. 1 i trappa flommer over kammerveggene ved for mye vann. Estimerte fisketellinger for sesongen 2018 indikerer at trappa fungerer bra og at optimal vannføring i trappa er noe mindre enn 1 m³/s.

NVE anser kunnskapen om vannføring i fisketrappen som noe mangelfullt for å kunne sette fast regime for vannslipp. Hvor stort vannslippet bør være og fordelingen mellom fisketrapp og lokkevann i rør, bør være en del av tiltaksplanen for Eidet-kraftverkene.



Calles et al. (2013) anbefaler at fiskepassasjer skal være i drift hele året for å ivareta variasjoner i vandringsmønster⁶. Selv om hovedandelen av vandringer foregår i en begrenset periode på våren og høsten, så viser studier at vandringer kan foregå når som helst i løpet av året og også strekke seg over en lengre tid enn antatt⁷. Ved Eidet er det som tidligere nevnt ingen luker og nedvandring kan kun skje gjennom turbin eller i Møllefossen fisketrapp. Dagens praksis for vannslipp i fisketrappen har fulgt Klosterfoss sitt slipp mellom 1. mai og 30. november. NVE mener at det bør være vannslipp i trappen i en lengre periode enn for Klosterfoss hvor det finnes andre nedvandringsløsninger.

Basert på dette mener NVE at det bør fastsettes en minstevannføring på 1 m³/s i Møllefossen fisketrapp, og at dette skal slippes fra 15. april til 30. november. Ifølge Skien kommune er trappen konstruert for 0,6 m³/s i trappen + lokkevann i rør. Siden det i dagens tilstand slippes en betydelig mengde vann forbi kraftverkene i Skiensfallene beregner NVE at minstevannføringen i fisketrappen ikke medfører noe reduksjon i kraftproduksjon. Skagerak Kraft har beregnet en reduksjon på 0,2 GWh ved samme vannslipp. Det gis tillatelse til utprøvinger av ulik fordeling mellom vann i trapp og vann i rør som lokkevann til kammer 1.

NVE gjør konsesjonær oppmerksom på at bygging av trygge og effektive fiskepassasjer forbi vannkraftverk er krevende. Passasjene må bygges som «skreddersøm». Det betyr at passasjene må tilpasses forholdene som er på stedet. Tiltakene for å ivareta fiskevandring skal inngå i detaljplanen som skal behandles og godkjennes av NVE. Kostnadsberegning av tiltakene og valg av alternativer skal inngå i denne.

Hydrologiske forhold nær bunnen må kartlegges under drift for optimalisering av bunnssubstrat i Møllefossen. Dersom det viser seg å være ugunstige forhold, kan disse endres ved å tilføre mer stein til bunnssubstratet. Dette kan legges som løse steiner slik det ble gjort ved ombyggingen av fisketrappa i Høyegga i Glomma.

Dersom undersøkelser viser at det er behov for justeringer av minstevannføringen, kan NVE etter søknad fra konsesjonæren endre kravet om vannslipp for å bedre fiskevandring.

Post 2: Konsesjonstid og revisjon

Konsesjoner etter vannressursloven gis for ubegrenset tid.

NVE ser det som hensiktsmessig at standardvilkår om revisjonsadgang tas inn i konsesjonen, jf. vrl. § 26, fjerde ledd. Det vil si at vilkårene kan revideres 30 år etter konsesjonstidspunktet. Det samme vilkåret blir også anbefalt for Skotfoss kraftverk, noe som gir anledning til en samlet vurdering av vilkårene på nytt etter en driftsperiode.

Post 5: Godkjenning av planer, landskapsmessige forhold, tilsyn mv.

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

⁶ Calles, O. Degerman, E. Wickström, H. Christiansson, J. Gustafsson, S. Näslund, I. (2013). Anordningar för upp- och nedströmspassage av fisk vid vattenanläggningar. Underlag till vägledning om lämpliga försiktighetsmått och bästa möjliga teknik för vattenkraft. Havs- och vattenmyndighetens rapport 2013:14.

⁷ Näslund, I., Degerman, E., Calles, O., & Wickström, H. (2013). Fiskvandring – arter, drivkrafter och omfattning i tid och rum: Underlag till vägledning om lämpliga försiktighetsmått och bästa möjliga teknik för vattenkraft. Hentet fra Havs- och vattenmyndigheten website: <https://urn.kb.se/resolve?urn=urn:nbn:se:havochvatten:diva-48>



Nedenstående tabell angir rammene som ligger til grunn for konsesjonen. NVE presiserer at alle føringer og krav som er nevnt i dokumentet gjelder.

Inntak	Eksisterende inntak som i dag. Tiltaksplan for velfungerende to-veis fiskepassasjer skal utarbeides og detaljerte planer oversendes og godkjennes av NVE, jf. føringer nedenfor. Teknisk løsning for dokumentasjon av slipp av minstevannføring i fisketrappa skal godkjennes av NVE.
Vannvei	Som eksisterende i dag.
Kraftstasjon	Som eksisterende i dag.
Største slukeevne	Eidet: 18 m ³ /s, Eidet I: 13 m ³ /s, Eidet II: 29 m ³ /s. Denne kan ikke endres i detaljplan.
Minste driftsvannføring	Eidet: 7 m ³ /s, Eidet I: 5 m ³ /s, Eidet II: 9 m ³ /s.
Installert effekt	2,5 MW (samlet). Eidet: 0,6 MW, Eidet I: 0,6 MW, Eidet II: 1,3 MW.
Antall turbiner/turbintype	To Francis turbiner og en Kaplan turbin
Vei	Eksisterende veier som i dag.
Fisketrapp	Det <i>formelle</i> ansvaret for drift og vedlikehold av fisketrappen skal ligge hos kraftverkseieren. Privatrettslige avtaler som <i>eierskap</i> til trappen er ikke gjenstand i konsesjonsvilkåret. Det skal slippes 1 m ³ /s til fisketrappen i perioden 15.04. – 30.11. som fordeles mellom vann i trapp og vann i rør som lokkvann i kammer 1. Fordelingen gjøres av Skagerak Kraft basert på hva som er gunstig for trappens virkning.
Avbøtende tiltak	Tiltaksplan for opp- og nedvandringssløsninger skal oversendes NVE. Se tidsfrist for innsending og gjennomføring øverst i kapittel 7 under «Om virkningstidspunkt for vilkårene». Detaljplaner skal godkjennes av NVE før iverksettelse.

Post 6: Naturforvaltning

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

Flere av høringspartene mener det er viktig å opprettholde pågående utsetninger av laksesmolt i vassdraget inntil det er etablert tilstrekkelig fungerende toveis fiskepassasjer forbi kraftverkene.



Regulantene i øvre deler av Skiensvassdraget er pålagt fiskeutsettinger som kompenserende tiltak, og det er siden 1980-tallet satt ut laks og sjørøret i Norsjø og hoved tilløpselvene. Nedstrøms Klosterfossen/Møllefossen er det Grenland Sportsfiskere som i dag har tillatelse for utsetting. Grenland Sportsfiskere mener kostnadene her bør overføres til kraftverkseierne. Det er videre et pågående prosjekt om naturlig rekruttering og utsettinger av laks og ørret i elver til Norsjø med Øst-Telemarkens Brukseierforening som oppdragsgiver (på vegne av aktuelle kraftselskap/regulanter). Søker uttaler at det er naturlig å vurdere nye undersøkelser, både i Norsjø og videre nedstrøms, i sammenheng med det allerede pågående prosjektet.

NVE bemerker at ved innføring av standard naturforvaltningsvilkår i konsesjonene vil miljømyndighetene få hjemmel til å pålegge aktuelle tiltak. Det er Miljødirektoratet, med hjemmel i dette vilkåret, som har ansvaret for å vurdere behovet for og ev. pålegge tiltak som klekkeri, utlegging av rogn og utsetting av fisk.

Fiskepassasjen er i dag eid av Skien kommune, vannslippet til trappen gis av Skagerak i en privatrettslig avtale. I nye konsesjonsvilkår pålegger NVE Skagerak nye vannslipp til trappen. NVE mener det er naturlig at også drift og vedlikeholdsansvaret av fiskepassasjen i Møllefossen er hos konsesjonær. Dette er nedfelt i nytt vilkår 6 punkt V.

Post 7: Automatisk fredete kulturminner

Telemark fylkeskommune skriver i sin høringsuttalelse at de ikke kjenner til automatisk fredete kulturminner som kommer i konflikt med anlegget. De vurderer det også som mindre sannsynlig at ikke kjente, automatisk fredede kulturminner er bevart i planområdet, og har derfor ingen merknader til konsesjonssøknaden. Fylkeskommunen uttaler at de har vært i kontakt med Norsk Maritimt Museum som uttaler at det heller ikke er fare for konflikt med eventuelle kulturminner under vann. De gjør likevel oppmerksom på den generelle meldeplikten etter kulturminneloven § 8 som oppstår når det oppdages automatisk fredete kulturminner som ikke var kjent på forhånd.

Merknadene fra fylkeskommunen faller inn under dette vilkåret og NVE viser til den generelle aktsomhetsplikten med krav om varsling av aktuelle instanser dersom det støtes på kulturminner i byggefasen, jf. kulturminneloven § 8 (jamfør vilkårenes pkt. 3).

Post 9: Terskler mv.

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

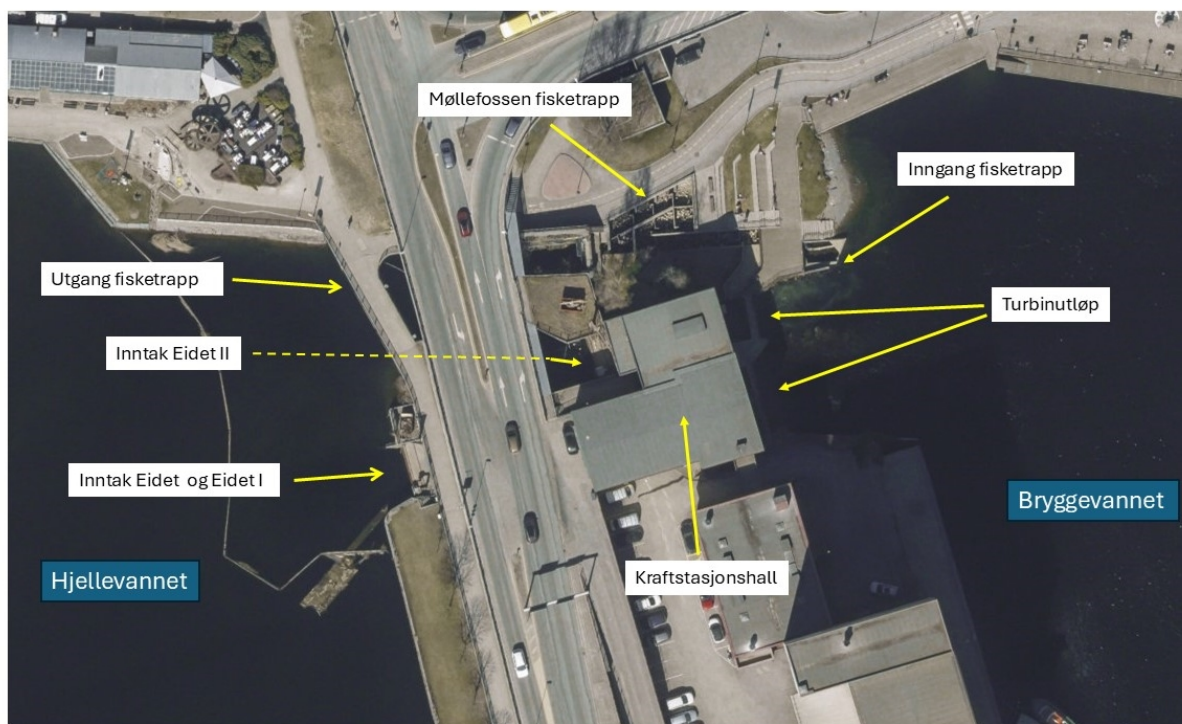
Post 11: Registrering av minstevannføring mv.

Det skal etableres en måleanordning for registrering av minstevannføring i fisketrappen. Den tekniske løsningen for dokumentasjon av slipp av minstevannføringen skal godkjennes gjennom detaljplanen. Data skal fremlegges NVE på forespørsel og oppbevares så lenge anlegget er i drift.

Ved alle steder med pålegg om minstevannføring skal det settes opp skilt med opplysninger om vannslippbestemmelser som er lett synlig for allmennheten. NVE skal godkjenne merking og skiltenes utforming og plassering.



10 Vedlegg



Figur 7: Kart over eksisterende kraftverk og Møllefossen fisketrapp.