



NVE

NVEs innstilling

Revisjon av konsesjonsvilkår for Flatdalsvassdraget, Dalaåi og Morgedalsåi (Sundsbarm- reguleringen)

Seljord, Kviteseid, Tokke og Vinje kommuner i
Telemark fylke



Tiltakshaver	Sundsbarm kraftverk DA
Referanse	201306917-95
Dato	17.01.2025
Ansvarlig	Carsten Stig Jensen
Saksbehandler	Jakob Fjellanger

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



Sammendrag

Krav og saksbehandling

I 2013 sendte Seljord, Tokke og Kviteseid kommuner inn krav om vilkårsrevisjon. Kravet var basert på Faun rapport 039-2013 som var vedlagt kommunenes krav (dok. 1). NVE vedtok den 24.09.2015 (dok. 8) å åpne sak om revisjon av konsesjonsvilkår for Flatdalsvassdraget, Dalaåi og Morgedalsåi (Sundsarm-reguleringen). Konsesjonæren er Sundsbarm Kraftverk DA (her forkortet til SKDA), der Skagerak Energi AS eier drøyt 90 %. NVE mottok revisjonsdokument i juni 2016 (dok. 10), som ble sendt på høring i september samme år. NVE avholdt offentlig to-dagers befarings i september 2019.

Kommunenes krav omfatter bl.a. større minstevannføring i berørte elvestrekninger, magasin-restriksjoner i Sundsbarmvatn, og biotoptiltak og opprensning i vassdragene. Kravene er særlig begrunnet i forholdet for fisk, friluftsliv og landskap. Et viktig krav angår å bedre forholdene for storørreten som gyter i Vallaråi, der utstrakt start-stoppkjøring av Sundsbarm kraftverk reduserer mulighetene for ørretens oppvekst.

Viktige høringsinnspill

I høringen av revisjonsdokumentet er det kommet inn ytterligere krav, og konkretiseringer av tidligere krav. Det gjelder bl.a. bygging av fisketrapper forbi Lakshølfoss. Dette er kompensierende tiltak for storørreten, ved å gjøre Flatdøla oppstrøms utløpet av Sundsbarm kraftverk tilgjengelig for gyting og oppvekst.

NVEs vurdering og anbefaling

Tiltak for storørret i Vallaråi

Omfattende start-stoppkjøring i Sundsbarm kraftverk har medført store endringer i vannføring og vanntemperatur i Vallaråi gjennom døgnet, noe som har medført nedgang i bestanden av storørreten i Seljordsvatn. En rekke rapporter om forholdene for storørreten er framlagt av SKDA.

SKDA påpeker at elveløpet har blitt påvirket både ved kanalisering i forbindelse med kraftverket, og ved utfylling på østsiden i forbindelse med utvidelse av E134. De har i senere år gjennomført flere biotoptiltak i elveløpet, bl.a. høydereduksjon av grusbanker og etablering av elvebreddskiler. Tiltakene er basert på anbefalinger fra fiskefaglig ekspertise.

NVE anbefaler pålegg av minstevannføring på 4 m³/s i Vallaråi like nedstrøms utløpet av Sundsbarm kraftverk, som i deler av året må opprettholdes med tvungen kjøring av kraftverket. Dette vil etter NVEs oppfatning minske faren for tørrlegging av rogn og stranding av ungfisk, og redusere endringene i vanntemperatur gjennom døgnet. NVE anbefaler i tillegg at SKDA skal utrede fisketrapp forbi Lakshølfossen og Eisanfossen, slik at storørreten i betydelig grad kan få utvidet sitt gyteområde oppover i Flatdøla. De skal også utrede konsekvenser dette kan få for andre vanntilknyttete organismer. Utredningene skal inngå som grunnlag for at Statsforvalteren i samarbeid med NVE på et senere tidspunkt kan ta stilling til om slike fisketrapper skal bygges. Vi mener at disse tiltakene vil være svært viktige for å styrke storørretbestanden i Seljordsvatn, og dens mulighet til overlevelse.

Minstevannføring mv. på andre elvestrekninger

I tillegg til kommunenes krav om minstevannføring og biotoptiltak, har flere grunneiere påpekt behov for opprensning ved fjerning av vegetasjon og løsmasser på enkelte elvestrekninger.



Behovet for opprensning er bl.a. begrunnet med faren for at flomvann kan true bygninger og innmark. SKDA er i hovedsak positive til å øke minstevannføringen på disse elvestrekningene. De er også positive til å gjennomføre biotiltak og opprensninger der det er behov for det.

NVE anbefaler at minstevannføring økes i hovedsak i tråd med kravene til kommunene. I tillegg anbefales pålegg om at SKDA utarbeider planer for biotiltak og opprensning i vassdragene. NVE vil i samarbeid med Statsforvalteren følge opp arbeidet etter at reviderte vilkår foreligger.

Fond

NVE anbefaler fond med engangssum på 250 000 kroner til tiltak for villrein. Dette er i tråd med praksis i vilkårsrevisjoner som berører villreinområder.

Magasinrestriksjoner i Sundsbarmvatn

NVE anbefaler ikke magasinrestriksjoner i Sundsbarmvatn, da konsekvensene for kraftproduksjon og flomhåndtering ikke står i forhold til oppnådde fordeler for fisk, landskap og friluftsliv.

Konsekvenser for kraftproduksjon

Ifølge NVEs beregninger medfører våre anbefalte minstevannføringer en reduksjon av årlig kraftproduksjon på 6,4 GWh (1,6 % av total årlig produksjon), med en negativ nåverdi på 78 millioner kroner (over 40 år).

Innhold

NVES INNSTILLING.....	0
1 ÅPNING AV VILKÅRSREVISJON	4
2 OMRÅDET, VANNKRAFTANLEGG OG TILSIG	5
3 REVISJONSDOKUMENT	14
4 SAKSBEHANDLING OG HØRINGSUTTALELSER	15
5 OVERORDNA RAMMER OG PRIORITERINGER	23
6 NVES VURDERING AV KUNNSKAPSGRUNNLAGET	26
7 NVES VURDERING AV KRAV	32
8 AVKLARING AV FORVALTNINGSPRINSIPPER OG -MÅL	58
9 NVES OPPSUMMERING OG KONKLUSJON	58
10 NVES MERKNADER TIL KONSESJONSVILKÅR	60
11 NVES MERKNADER TIL MANØVRERINGSREGLEMENT	66
12 OPPFØLGING AV REVIDERTE VILKÅR	66
13 IKRAFTTREDELSE OG FRAMDRIFTSPLAN	69



1 Åpning av vilkårsrevisjon

Generelt om revisjon av konsesjonsvilkår

Revisjonsadgangen gir primært muligheter til å sette nye vilkår for å rette opp miljøskader som er oppstått som følge av reguleringen, men vilkårene kan også bli modernisert og uaktuelle vilkår kan bli slettet. Rammene for selve konsesjonen, inkludert regulerings høyden, er fastsatt og kan ikke endres ved vilkårsrevisjon. Det er bare konsesjonsvilkårene som kan tas opp til revisjon. Når en revisjon av vilkårene er foretatt, vil det normalt være 30 år til neste revisjonsmulighet.

Framsatte krav

Seljord, Tokke og Kviteseid kommuner har i revisjonskravet, som var basert på Faun rapport 039-2013 (dok. 1), og i senere uttalelser (dok. 29, 41, 42, 69, 72 og 74) fremmet følgende krav:

1. Økt minste vannføring i Grovenåi, Valeåi (målepunkter også i Åmotdalsåi og Flatdøla), Ofteåi, Dalaåi og Morgedalsåi.
2. Fiskepassasje forbi Lakshølfossen og Eisanfossen for å øke gytestrekningen i Vallaråi for storørreten i Seljordsvatn. Det kan være kompenserende tiltak mot tidvis lave vanntemperaturer om sommeren i Vallaråi nedstrøms utløpet fra Sundsbarm kraftverk.
 - Et mulig avbøtende tiltak mot samme problem er at inntaket i Sundsbarmvatn bygges om til å tappe overflatevann, se s. 11 i Faunrapporten (dok. 1).
3. Magasinrestriksjoner i Sundsbarmvatnet, der vannstanden skal holdes på kote 608 i perioden 15.6.-1.9. (såkalt «hard» restriksjon).
 - Alternativt skal alt tilsig i snøsmeltingsperioden gå til oppfylling inntil vannstanden når kote 608, og holdes der i perioden fram til 1.9. (såkalt «myk» restriksjon).
4. Biotoptiltak, terskeltiltak og opprensning i påvirkete elvestrekninger særlig av hensyn til fisk.
 - Fjerning av løsmasser kan også hindre dannelsen av nye elveleier under flom.
5. Kartlegging og eventuelt merking av farleder og/eller skjær i Sundsbarmmagasinet av hensyn til navigering med fritidsbåter.
6. Etablering eller utbedring av utsettingsmuligheter for båt i Sundsbarmmagasinet.
7. Utbedring av stier langs Sandsetvatnmagasinet.
8. Fond til avbøtende tiltak for fiske, miljø og friluftsliv. Det skal bl.a. være kompensasjon for spredning av uønskete fiskearter som ørekyte, stingsild og abbor.

I tillegg ble det også fremmet krav om nærmere bestemmelser om manøvreringen av Seljordsvatnet, herunder bruken av klappluka ved utløpet. Dette kravet blir behandlet i egen innstilling tilknyttet vilkårsrevisjon for Seljordsvatn, se NVEs sak 201306918.

Åpning av vilkårsrevisjon

På basis av framsatte krav vedtok NVE den 24.09.2015 (dok. 8) å åpne sak om revisjon av konsesjonsvilkår for Sundsbarmreguleringen.



Følgende konsesjon skal revideres:

- Kgl. res. 05.07.1963. Tillatelse for Sundsbarm Kraftverk til å foreta regulering og overføring i Flatdalsvassdraget, Morgedalsvassdraget og Dalaåi (Oftevassdraget) i Telemark fylke.

Det ble gjort enkelte endringer av konsesjonsvilkårene i Industridepartementets brev av 28.04.1965, bl.a. med justering av reguleringshøyder.

Viktige reguleringsbestemmelser, bl.a. om minstevannføring, ble fastsatt i vassdragsskjønn, se bl.a. Overskjønn 1979 – Sesjon X, i rettsbok for Nedre Telemark Herredsrett, avsagt 30.08.1979 (dok. 46).

Forøvrig foreligger det ingen andre vassdragskonsesjoner av betydning for det regulerte vassdragsområdet. Men saken henger til en viss grad sammen med konsesjon for reguleringen av Seljordsvatn, gitt ved ministerpresidentens vedtak 19.05.1944, og stadfestet ved kgl.res. 20.07.1945, som også er åpnet for vilkårsrevisjon (NVE 201306918). NVE er i slutfasen med arbeidet med innstillingen i vilkårsrevisjonen for Seljordsvatn.

Om konsesjonæren

Konsesjonæren er Sundsbarm Kraftverk DA, som er eid 91,5 % av Skagerak Kraft AS, og 8,5 % av Vest-Telemark kraftlag. Skagerak Kraft AS er heleid datterselskap av Skagerak Energi AS, som i sin tur eies av Statkraft Regional Holding AS med 66,62 % og kommunene Skien, Porsgrunn og Bamble. Vest-Telemark kraftlag eies av kommunene Kviteseid, Seljord, Vinje, Fyresdal og Nissedal. Det er Skagerak Kraft AS som har skrevet revisjonsdokumentet og uttaler seg på vegne av konsesjonæren Sundsbarm Kraftverk DA. I denne innstillingen vil konsesjonæren for enkelhets skyld bli omtalt som SKDA.

2 Området, vannkraftanlegg og tilsig

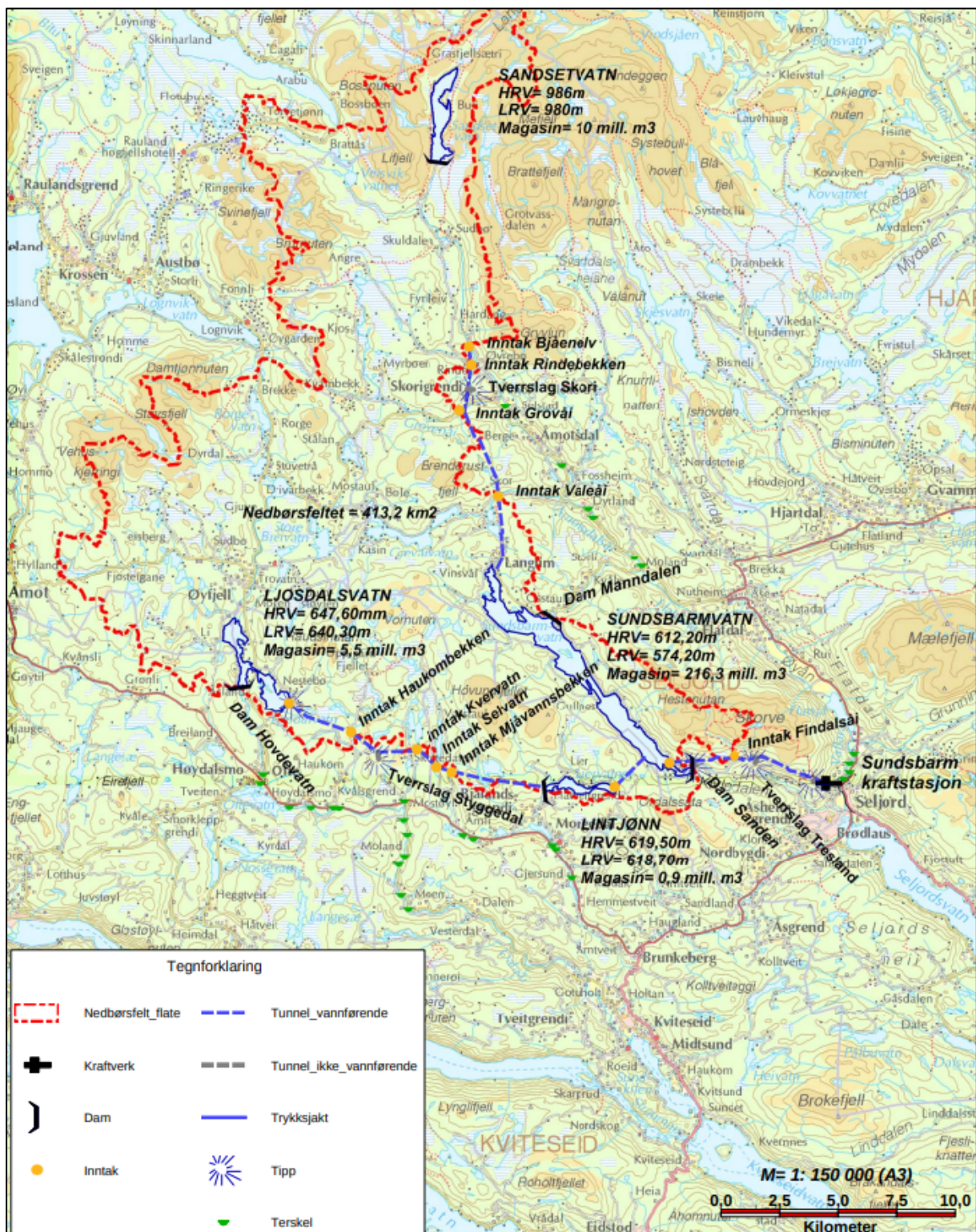
Vassdrag, naturforhold, bebyggelse og næring

De berørte vassdragene (figur 1) er øvre del av vassdraget Bøelva (av SKDA kalt «Østvassdraget»), og Dalaåi og Morgedalsåi (av SKDA kalt «Vestvassdraget»). I denne innstillingen brukes navnet Flatdalsvassdraget istedenfor Østvassdraget, og Dalaåi og Morgedalsåi istedenfor Vestvassdraget, da dette ofte er mer presist. Sundsbarmvatn er største magasin i systemet, og vann overføres dit både gjennom en østre overføringstunell fra Flatdalsvassdraget, og gjennom en vestre overføringstunell fra Dalaåi og Morgedalsåi.

Flatdalsvassdraget renner fra Sandsetvatn på Hardangervidda-platået, til Seljordsvatn. På strekningen har elva ulike navn som Sandsetåi, Bjånelvi, Åmotsdalsåi, Flatdøla og Vallaråi. Overføringstunellen fra Bjånelvi (figur 2) tar også inn sideelvene Rindebekken, Grovenåi og Valeåi. Fra Seljordsvatn fortsetter elva (kalt «Bøelva») mot øst, forbi Bø sentrum og til Norsjø, og er del av Skiensvassdraget.

Andre større sideelver i Flatdalsvassdraget er Manndalselvi (hvor Sundsbarmvatn opprinnelig hadde sitt utløp), Heiåi, Grunnåi og Kivleåi (figur 3). Kivleåi samløper med Vallaråi nær Seljord sentrum, og ca. 0,5 km oppstrøms Vallaråis utløp i Seljordsvatn. Øvre del av Heiåi er overført til Hjartdølavassdraget.

I tillegg til Flatdalsvassdraget er de største tilsigselvene til Seljordsvatnet Bygdaråi, med innløp sørvest for Seljord sentrum, og Bjønndøla og med innløpet fra nord nær Bøelvas utløp fra Seljordsvatnet.



Figur 1. Oversiktskart over utbyggingsområdet (hentet fra revisjonsdokumentet).



Figur 2. Kart fra NVE Atlas med nordøstre overføringen fra Flatdalsvassdraget til Sundsbarmvatn.



Figur 3. Kart med Flatdøla, Vallaråi og Sundsbarm kraftverk.



Figur 4. Kart med vestre overføringen fra Dalaåi og Morgedalsåi til Sundsbarmvatn.

Fra Dalaåi overføres vann gjennom den vestre overføringstunellen (figur 4), fra Hovdevatn og Ljosdalsvatn i Ofteåi (øverst i Dalaåi), via Lintjønn (inkludert Liervatn og Nystølvatn) i Morgedalsåi,



til Sundsbarmvatn. (Hovdevatn ligger delvis i Vinje kommune.) Vannstrømmen mellom Hovdevatn og Ljosdalsvatn er snudd slik at vannet nå strømmer fra Hovdevatn til Ljosdalsvatn. Mindre vassdrag som er tatt inn på overføringstunellen er Haukombekken, Kvernassselvi, Morgedalsåi og Mjåvatnbekken. Morgedalsåi samløper med Dalaåi ca. 3 km oppstrøms innløpet i Sundkilen i Bandakvassdraget (også del av Skiensvassdraget).

Høyeste del av berørt nedbørsfelt er Bossnuten (kote 1431) ved Sandsetvatn. Nederste del er Seljordsvatn (kote 116). Berggrunnen i området består i hovedsak av grunnfjell med næringsfattige bergarter som kvartsitt/kvartsskifer og rhyolitt, men stedvis også mer næringsrike bergarter som basalt og kalkholdig skifer. Landskapet er preget av slake viddeaktige former i nordlige og høyereliggende områder, og gradvis mer kupert terreng ned mot dallandskapet ved Seljord og Sundkilen.

I dalførene er det barskog og blandingsskog med høyereliggende fjellbjørkeskog. Fjellbjørkeskogen går opp til tregrensa på ca. 1100 moh.

De berørte vassdragene passerer bl.a. tettstedene Seljord, Flatdal, Høydalsmo, Morgedal, Brunkeberg og Kviteseid. Europavei 134 følger langs deler av Flatdøla, Seljordsvatn, Morgedalsåi og Dalaåi. Riksvei 36 følger Bøelva fra Norsjø, forbi Bø og på nordsiden av Seljordsvatn til Seljord sentrum. Det drives turisme og reiselivsaktiviteter mange steder i området, bl.a. campingplasser langs Seljordsvatn og hotellvirksomhet i Seljord og Morgedal. Det er tilrettelagt for bading mange steder, og drives elvepadling bl.a. i Bøelva. Det er også en del jordbruksområder bl.a. langs Flatdøla, Bøelva og Morgedalsåi.

Verneområder

Berørt område går inn i Brattefjell-Vindeggen landskapsvernområde ([Forskrift](#)) som omkranser Sandsetvatn i nord. Formålet med vernet er ifølge forskriften å ta vare på et vakkert og egenartet naturlandskap med urørt høyfjell og fjellskogområde, rikt plante- og dyreliv med bl.a. villrein, og verdifulle kulturlandskap og kulturminner. Sandsetvatn inngår også i Brattefjell-Vindeggen villreinområde (se [Villrein.no - Norsk villreinsenter - alt om villrein](#)).

Flere vassdrag i området er vernet mot utbygging, bl.a. Bygdaråi som renner inn i Seljordsvatn fra sør, Kileåi og Østeråi sør for Seljordsvatn, og Bjønndøla, Gjuvsåi, Hørteelva, Klevaråa og Mjella i østre del av Lifjell øst og nordøst for Seljordsvatn.

Klima

Ifølge [Klimaservicesenteret](#) er det store kontraster i klima mellom ulike deler av Telemark. Nær kysten er klimaet mildt og med gjennomsnittlig årstemperatur på over 7 °C, mens fjellstrøkene har årstemperatur på under -2 °C. Vinterstid kan det bli kaldere enn -35 °C i enkelte indre dalstrøk, mens det på varme sommerdager kan bli over 30 °C både ved kysten og i dalstrøkene. Sommerstid er kyststrøkene i Telemark blant de varmeste og mest solrike i Norge. Årsnedbøren varierer fra under 800 millimeter i enkelte dalstrøk, til over 1500 millimeter i vestlige deler av fylket. I enkelte dalstrøk kan det bli kraftige vindkast i vær situasjoner med sterk vestavind i høyden.

Fram mot år 2100 er årsmiddeltemperaturen forventet å stige 4 °C, og mest om vinteren. Årsnedbøren er ventet å stige med 10 %, med det aller meste på vinteren og våren.



Fiskebestander

Ørret er vanlig i alle de berørte vassdragene. Ifølge fiskeundersøkelse i Sundsbarmvatn i 2004 vedlagt revisjonsdokumentet (Gustavsen Naturanalyser rapport 4-2008 og 1-2009, dok. 10) var ørretene som ble fanget småfallen (mesteparten var under 19 cm), og 33 % hadde synlige parasitter. Videre hadde 37 % tomme mager, mens de fleste andre bare hadde plankton i magen, og 12 % hadde stingsild.

I Sundsbarmvatn er det ifølge de samme fiskerapportene også røye, stingsild og tallrik bestand av abbor. Ifølge Faun-rapporten fra 2013 som lå til grunn for kravet om vilkårsrevisjon (dok. 1), antas røye, stingsilden og også ørekyte å ha blitt innført via overføringstunellen fra Morgedalsvassdraget.

I Morgedalsvassdraget er det rapportert om tette bestander av abbor, sammen med tette bestander av ørret med dårlig kondisjon. Dette er ifølge fiskeundersøkelse fra 2000 (gjengitt i rapport fra Statkraft om tiltak i Morgedalsvassdraget fra 2005, dok. 10).

I Toftevatn i Dalaåi ved Høydalsmo er ørreten småfallen og overtallig. Dette er dokumentert etter prøvafiske i perioden 2004-2019 utført av lærer Asbjørn Byggland ved Høydalsmo skole. Undersøkelsen er gjengitt i rapport fra Multiconsult av 27.11.2019, som var bestilt av Tokke kommune (dok. 71).

Sik finnes i Seljordsvatn, muligens også i Sundkilen, og antas å spille en rolle som matfisk for storørret. Sik kan gyte både i elver og innsjøer.

Ørekyte finnes nå mange steder i de regulerte vassdragene, og er ofte en konkurrent til føden for ørretunger. Dette er bl.a. tilfelle i Vallaråi, se Heggenes m. fl. 2011.

Storørret

Storørret finnes i Seljordsvatn, og i Sundkilen. Både Vallaråi og nedre del av Dalaåi er oppgitt som gytevassdrag for storørret i Miljødirektoratets rapport [*Forslag til strategi for bevaring og utvikling av bestandene av storørret \(M-1786|2020\)*](#) fra 2020. Som vi kommer tilbake til i kapittel 6 er storørreten i Seljordsvatn gitt svært stor verdi, men er ikke utpekt som en kandidat til å være et nasjonalt storørrevassdrag.

Storørreten i Seljordsvatn har antakelig sine viktigste gyteområder i Vallaråi opp til det absolutt vandringshinderet i Lakshølfossen, litt oppstrøms utløpet fra Sundsbarm kraftverk. Bestanden er anslått å bestå av mellom 50 og 100 individer, se Heggenes m. fl. 2011 (dok. 10). På basis av observasjoner under drivtelling i årene 2008-2010 ble 75 % av gytende storørret i Vallaråi anslått å ligge mellom 1 og 2 kg, men enkelte helt opp til 7 kg.

Storørret i østre del av Seljordsvatn antas å være en egen bestand. Den bruker øvre del av Bøelva som viktigste gyteområde.

Storørret i Sundkilen antas å bruke nedre del av Dalaåi som gyteområde.

Eksisterende vannkraftanlegg og tilsigsdata

Nedbørsfeltet for Sundsbarmreguleringen grenser til feltet for Hjartdølareguleringen i nordøst og Tokkereguleringen i vest. Samlet regulert felt i Sundsbarmreguleringen er ca. 450 km², som utgjør 9,6 % av nedbørsfeltene til Bøelva og Vest-vassdraget ved utløpene deres i Norsjø, og 103 km elv er sterkt påvirket. Tabell 1, 2 og 3 gir hovedtall for magasiner, tilsig og kraftverk.



Tabell 1. Magasiner (dok. 10 og 82). Høyder er målt inn etter NN 2000.

Magasin	Ureg. vann-stand	HRV	LRV	Reg.-høyde (m)	Maks. flomvannstand	Volum (Mm ³ = mill. m ³)	Areal HRV (km ²)	Naturlig tilsig (mill. m ³ /år)
Sandsetvatn	983,63	988,63	982,63	6	989,43	10	2,1	27,8
Sundsbarrvatn	592,6	612,2	574,2	38		212,5	8,7	47,7
Bergsvatn	645,7	647,50	642,70	4,8	649,0	1,0	1,3	105,7
Hovdevatn	644,7	647,50	642,20	5,3	649,0			
Ljosdalsvatn	645,2	647,50	640,20	7,3	649,0			
Lintjønn – Liervatn- Nystaulvatn	619,48	619,48*	618,68	0,8	619,88			15,4
Bekkeinntak øst								132
Bekkeinntak vest								30,3
Sum Sunds- barm kraftverk						228		358,9

*For Lintjønn oppgir gjeldende manøvreringsreglement kun maksimal flomvannstand, og ikke HRV. HRV i tabellen her er uttrykk for en praktisk HRV, se brev fra SKDA av 21.04.2021 (dok. 82).

Tabell 2. Tilsigsdata

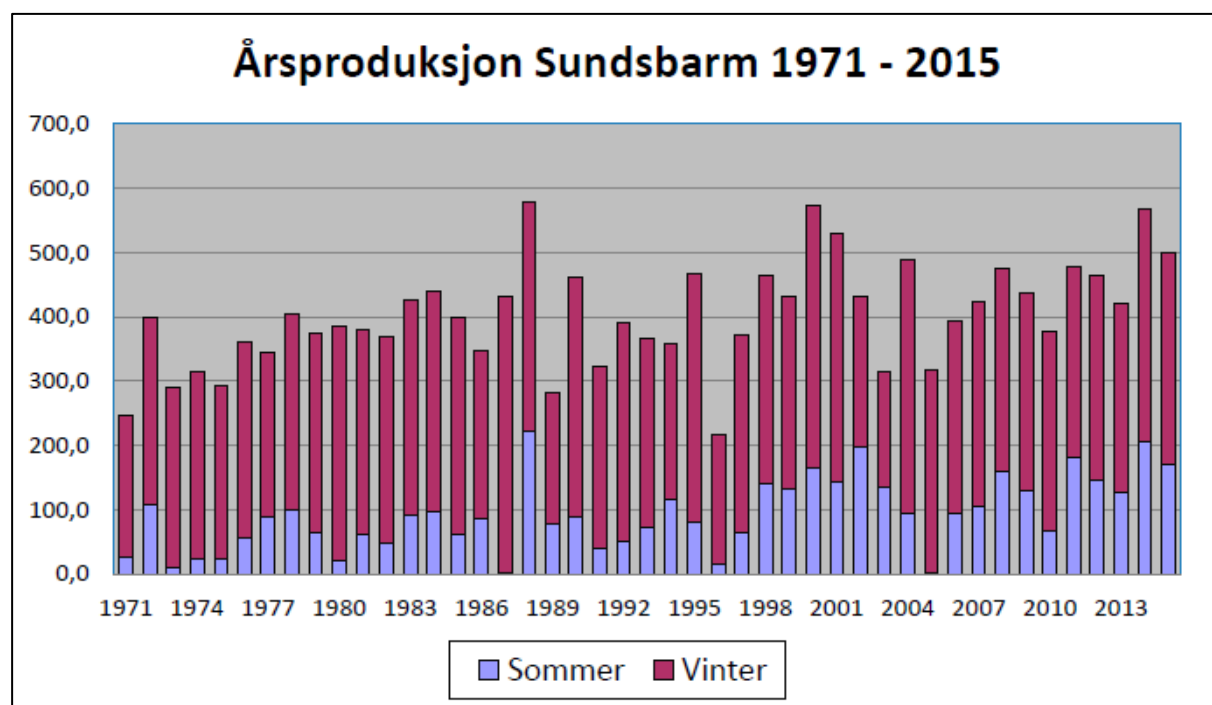
Vestvassdraget (Dalaåi og Morgedalsåi)	Før/etter regulering	Feltareal [km ²]	Qmid [m ³ /s]	Qalv [m ³ /s]	Q5-pers. år [m ³ /s]	Q5-pers. S [m ³ /s]	Q5-pers. V [m ³ /s]
Dam Hovdevatn		123,5	2,236	0,224	0,311	0,186	0,286
Ofteåi (Høydalsmo)	før	132	2,361	0,221	0,223	0,309	0,181
	etter	8,2	0,157		0,051	0,055	0,049
Dalaåi (Mostøyl)	før	202,8	3,584	0,336	0,338	0,469	0,275
	etter	50,6	0,785		0,110	0,137	0,097
Morgedalsåi (Skardstjørn)	før	44,6	0,670	0,089	0,120	0,096	0,056
	etter	18,1	0,240		0,060	0,122	0,049
Dalaåi (Sundkilen)	før	339	5,47	0,52	0,52	0,72	0,42
	etter	160	2,25		0,28	0,41	0,24
Østvassdraget (Flatdalsvassdraget)	Før/etter regulering	Feltareal [km ²]	Qmid [m ³ /s]	Qalv [m ³ /s]	Q5-pers. år [m ³ /s]	Q5-pers. S [m ³ /s]	Q5-pers. V [m ³ /s]
Grovenåi inntak		50,2	1,426	0,114	0,113	0,118	0,110
Bjånelvi inntak		74,1	2,507*	0,172*	0,176*	0,184*	0,173*
	Før	156,0	4,859	0,413	0,403	0,431	0,392



Solstad bru (Åmotsdal kirke)	etter	24,0	0,619	0,091	0,088	0,130	0,076
Rjukanfoss	Før	361,8	10,647	0,931	0,885	0,964	0,853
	etter	92,2	2,351	0,247	0,236	0,288	0,214
Vallaråi (Lakshøfoss)	før	514,9	16,265	1,472	1,362	1,437	1,303
	etter	245	7,737	0,756	0,694	0,769	0,649
Vallaråi (nedstrøms kraftverket)	før	514,9	16,265	1,472	1,362	1,437	1,303
	etter	245	19,34	1,20	1,37	0,95	2,20

Qmid = middelvannføring, Qalv = alminnelig lavvannføring, Q5% = 5-persentilen (den vannføring som underskrides i 5 % av året), Q5%V = 5-persentilen vinter (1.10.-30.4.), Q5%S = 5-persentilen sommer (1.5.-30.9.). Alle 5-persentiler er fra «naturfelt» og følgelig uten slipp av minstevannføring. Data for Vestvassdraget er fra dok. 47 (vedlegg 9 tabell 24 for Morgedalsåi, og tabell 5, 19, 30 og 36 for Ofteåi og Dalaåi), og for Østvassdraget fra dok. 81 og 89. I tillegg er noen korreksjoner i e-post av 20.03.2024 (dok. 92).

*Se tabell 63 i vedlegg 9 i dok. 47. Verdier ved inntaket i Bjænelvi er differansen mellom før og etter reguleringen like oppstrøms samløpet med Rindbekken.



Figur 5. Sommer- og vinterproduksjon i Sundsbarm kraftverk 1971-2015 (fra revisjonsdokumentet).

Tabell 3. Hoveddata Sundsbarm kraftverk (dok. 77 og www.skagerakkraft.no/sundsbarm)

Idrift	Inntak	Utløp	Fallhøyde	Slukeevne min. / maks. **	Ytelse	Årsproduksjon
1970	Sundsbarmvatn*	Vallaråi	478 m	12,0 / 24,2 m ³ /s	103 MW	430 GWh

*Inntak på kote 571, dvs. ca. 3 m under LRV, se s. 8 og 36 i Hellenes m.fl. 2023 (dok. 89)

**Turbinen kjøres i praksis sjelden under 16 m³/s av hensyn til virkningsgrad og driftssikkerhet.



Sundsborn kraftverk er det eneste kraftverket i Sundsbarnreguleringen. Informasjon om kraftverket framgår i revisjonsdokumentet og brev fra SKDA av 5.5.2023 (dok. 10 og 89). Det har maksimal effekt på 103 MW, og såkalt «bestpunkt» på ca. 90 MW. Både maskinhall og tunell ble i sin tid bygd med plass til to aggregater (to turbiner) med samlet effekt på inntil 160 MW, men kun ett aggregat er installert. Kraftverket er også bygd for hurtig start-stopp kjøring for å understøtte behovet i kraftnettet. Eksisterende turbin er av typen Francis. Det kan driftes i området 60-103 MW, tilsvarende driftsvannføringer på ca. 14,5-24 m³/s (avhengig av vannstanden i Sundsbarnvatn). Men i praksis driftes det sjelden under 16 m³/s av hensyn til virkningsgrad og driftssikkerhet.

Årlig produksjon etter år 2000 har variert mellom ca. 270 og 620 GWh, mens sommerproduksjonen har variert mellom 18 og 155 GWh (se figur 5). Produksjonsfordelingen styres av forventninger til tilsig og pris.

Øvre del av Heiåi, som er et sidevassdrag til Flatdalsvassdraget, er overført til Skjesvatnet i Hjørdølareguleringen. I nedre deler av Heiåi ble Heiåi småkraftverk satt i drift i 2012. I Finndalsåi, som er sideelv til Kivleåi, ble Hovuduk minikraftverk satt i drift i 2003. Litt nedstrøms kraftverkets utløp er Finndalsåi tatt inn på inntakstunellen til Sundsbarn kraftverk. Lenger nedstrøms i Kivleåi ble Tveiten mikrokraftverk satt i drift i 2004. I Grunnåi, som er sidevassdrag til Flatdøla, ble Grunnåi kraftverk satt i drift i 2006, Sagbekken 1 minikraftverk i drift i 2006 og Sagbekken 2 og 3 minikraftverk i drift i 2009.

Manøvreringspraksis

Sundsbornvatn tømmes gjennom vinteren, og vil normalt ikke være fylt igjen før ut på høsten, se revisjonsdokumentet og notat fra SKDA (dok. 10 og 47). Normalt nås en vannstand på kote 606 (dvs. 6,2 m under HRV) i uke 25. På sommeren tilstrebes å holde vannet over kote 603 (dok. 47), gjerne mellom kotene 603 og 608 (9,2 og 4,2 m under HRV). Øverste del av magasinet opp til HRV på kote 612,2 settes ofte av med tanke på flomdemping i tilfelle større nedbørshendelser. De siste årene har det årlig vært behov for å stoppe kjøringen av Sundsbarn kraftverk for å dempe flom i vassdraget nedstrøms.

I perioder med lite tilsig til Seljordsvatn må det ofte produseres noe i Sundsbarn kraftverk for å overholde kravet til minstevannføring ved utløpet av Seljordsvatn (Hagadrag). Pålagt minstevannføring er 3 m³/s (NVE 201306918-46, se overskjønn 30.08.1979 s. 34), men det ble senere inngått avtale mellom SKDA og Midt-Telemark kommune om minstevannføring på 4,5 m³/s. I slike tørre perioder må det produseres i Sundsbarn kraftverk i ca. 1,5 døgn pr. uke, se s. 12 i notat fra SKDA av 15.05.2018 (dok. 47).

I ekstra kalde perioder om vinteren holdes produksjonen jevn for at ikke is skal skape problemer i Bøelva fra Seljordsvatn til Norsjø.

Sandsetvatn vil normalt være fylt mesteparten av sommeren. Ifølge vassdragsskjønnet skal vannstanden ikke senkes lavere enn 1,5 m under HRV i perioden fra vårflommens avslutning og til det tidspunkt på høsten da magasinet tappes ned for vinteren. Tappingen starter gjerne mellom 15.11 og 15.12. Noen ganger starter vintertappingen tidligere, for å redusere faren for isoppstuvning i elveleiet, se s. 9 i notat fra SKDA av 15.05.2018 (dok. 47). Deretter står tappeluka åpen fram til vårsmeltingen starter. Da lukkes luka, og alt tilsig går til oppfylling.

Ljosdalsvatn tappes normalt ned mot LRV på senvinteren. Men Hovdevatn/Bergvatn vil sjelden tappes under kote 645 (2,5 m under HRV), pga. begrensninger i overføringskanalen mot Ljosdalsvatn (dok. 47). Hele magasinet (Hovedevatn/Bergvatn og Ljosdalsvatn) fylles normalt i



første halvdel av mai. Når vannet stiger over overløpsterskelen i overføringstunellen mot Lintjønn så overføres vann den veien. I svært tørre somre kan vannstanden senkes under denne overløpsterskelen fordi alt vann må brukes til pålagt minstevannføring i Ofteåi/Dalaåi.

Lintjønn, Liervatn og Nystølvatn henger sammen, og er et overføringsmagasin. Det kan reguleres med 0,8 m, noe som hovedsakelig skjer for å unngå flomtap over Lintjønndammen til Morgedalsvassdraget.

Lintjønn er også inntak for Morgedal vannverk, men forbruket er så lavt (størrelsesorden 50 m³/d ~0,6 l/s) at det ikke er nødvendig å ta hensyn til dette i vanddisponeringen til Sundsbarm kraftverk, se s. 9 i notat fra SKDA av 15.05.2018 (dok. 47).

I svært våte perioder kan både den vestre og østre overføringstunellen stenges for å unngå overføring av flom til Sundsbarmvatn (se bestemmelse i manøvreringsreglementet). Overføringen fra Ljosdalsvatn kan også stenges for å unngå overføring av flom til Morgedalsvassdraget. Ifølge manøvreringsreglementet skal overføringene stenges når vannstanden i Sundsbarmvatn overstiger HRV med 10 cm.

Gjeldende bestemmelser om minstevannføring

Ved overskjønn 30.08.1979 s. 31-35 (dok. 46) ble det pålagt slipp av minstevannføringer til Flatdalsvassdraget, Dalaåi og Morgedalsåi, se tabell 4 nedenfor.

Tabell 4. Minstevannføring pålagt ved vassdragsskjønn fra 1979.

Slippsted	Målepunkt	Periode	Vannføring m ³ /s
Grovenåi inntak	Grovenåi inntak	1.5-30.9	0,050
	Åmotsdalsåi ved Solstad bru nedfor Kyrkjemoen	1.5-30.9 / 1.10-30.4	0,100 / 0,050
	Flatdøla ved Rjukanfoss	1.5-30-9	0,200
Hovdevatn	Ofteåi ved Høydalsmo	Hele året	0,040
	Dalaåi ved Mostøyl	1.5-31.10 / 1.11-30.4	0,150 / 0,050
Lintjønn	Morgedalsåi ved Busterud-hylen ved Skardstjønn	1.5-31.10 / 1.11-30.4	0,100 / 0,050

Slippet av minstevannføring i Flatdalsvassdraget skjer fra inntaket i Grovenåi, og måles ved slippunktet ved Solstad bru i Åmotsdalsåi, og ved Rjukanfoss i Flatdøla. I Dalaåi slippes det fra dam Hovdevatn (Ofteåi) og måles ved Høydalsmo og Mostøyl lenger nedstrøms. I Morgedalsåi slippes det fra dam Lintjønn (Hegneåi) og måles ved Skardstjønn nede i Morgedalen.

3 Revisjonsdokument

SKDA utarbeidet revisjonsdokument for Sundsbarmreguleringen (dok. 10), som NVE mottok 06.06.2016. Fra dokumentet (s. 4-5) gjengis følgende:

«Sammendrag av revisjonsdokumentet

Generelt har SK ikke opplevd store skader eller ulemper ved utbyggingen som man ikke forutså på konsesjonstidspunktet. Etter SKs oppfatning hadde konsesjonsmyndighetene et



godt og riktig beslutningsgrunnlag da konsesjonene ble gitt. I forbindelse med skjønnsbehandlingen forut og parallelt med utbyggingen ble det vist til diverse undersøkelser knyttet til miljø, fiske, landskap mm. En har således i stor grad gjennom skjønnsbehandlingen som startet i 1965 og varte til 1982 forutsett og erfart de skader og ulemper som har vist seg. Skjønnsrettene har således vurdert og truffet vedtak som kompenserer for disse skader og ulemper. Allmenheten er hensyntatt ved at forhold knyttet til vannføringsendringer, magasindisponeringer, fisk, minstevassføring, vannstander, isforhold, gjengroing, erosjon fløtning, turisme osv. er behandlet og omtalt i rettsbøkene.

På konsesjonstidspunktet vurderte man det som påregnelig at reguleringen ville ha virkninger for særlig fiske, friluftsliv og landskap. De landskapsmessige konsekvensene har vært som forventet. Det er ikke erosjonsproblemer i vassdraget av nevneverdig betydning, utover det som var forventet. SK har pålegg om minstevannføring i de fleste berørte vassdrag med målepunkter langt nedstrøms slippstedene. Dette trykker en vannføring som langt overstiger kravet i mesteparten av årets 52 uker. Restvannføringer i reguleringsområdet er beskrevet i kap. 4.

Eventuelle endringer knyttet til magasinrestriksjoner og fyllingstidspunkt vil redusere produksjonsgrunnlaget. Dette vil dessuten redusere muligheten for flomdempning i betydelig grad. Kravene knyttet til fiske er allerede i stor grad ivarettatt ved gjeldende praksis, og tapt fiske ble erstattet i forbindelse med diverse skjønn. Ytterligere pålegg vil gi et betydelig produksjonstap uten tilsvarende miljømessige fordeler.»

Sammen med revisjonsdokument ble det bl.a. vedlagt fiskebiologiske rapporter for Sundsbarmvatn, Sandsetvatn, Vallaråi og Morgedalsåi, som var utarbeidet av eksterne. Senere er det av SKDA og andre framlagt en rekke fiskefaglige rapporter. Hovedinnholdet i en del av rapportene er omtalt i kapittelet «NVEs vurdering av kunnskapsgrunnlaget» senere i denne innstillingen, og alle rapportene står i referanselista til sist i innstillingen.

4 Saksbehandling og høringsuttalelser

Vilkårsrevisjoner behandles etter bestemmelser i vassdragsreguleringsloven.

Revisjonsdokumentet (dok. 10) ble sendt på høring 16.09.2016. NVE avholdt offentlig befarings 03.-04.09.2019.

Revisjonsdokumentet har vært kunngjort i Vest-Telemark Blad, Telemarksavisa, Varden og Bø blad, og lagt ut til offentlig gjennomsyn i Seljord, Kviteseid, Tokke og Bø kommuner. Høringsbrev ble sendt til kommunene, Statsforvalteren i Vestfold og Telemark, Telemark fylkeskommune, andre berørte offentlige forvaltningsorganer samt natur-, friluftslivs- og andre interesseorganisasjoner.

I det følgende gjengis hovedpunktene i høringsuttalelsene:

Seljord kommune (dok. 42 og 74) fokuserer i sine høringsuttalelser særlig på økt minstevannføring i Grovenåi og Valeåi (som også får betydning for Åmotsdalsåi og Flatdøla), tiltak i Vallaråi for å sikre gode reproduksjonsforhold for storørreten i Seljordsvatn, og magasinrestriksjoner i Sundsbarmvatn.

Sammen med høringsuttalelsen vedtatt i kommunestyret 15.12.2016 (dok. 42) legger kommunen NINA-rapport nr. 1233 fra 2016 (av Morten Kraabøl), og skrevet på oppdrag fra kommunen. Rapporten angår kunnskapsstatus og forslag til ferskvassøkologisk undersøkelsesprogram i



Vallaråi. Kommunen krever at rapporten legges til grunn for vilkårsrevisjonen. I rapporten anbefales følgende:

- Kunnskapsgrunnlaget om fiskesamfunn og livsmiljøet i Seljordsvatn og tilstøtende elvesystemer bør utvides i form av flere og bredere undersøkelser uten partiske føringer.
- Dagens gyte- og oppvekstområder for storørret i Vallaråi ligger på den ca. 1,7 km lange elvestrekningen mellom Seljordsvatn og Lakshølfossen. Driften av kraftverket medfører ustabile og begrensende livsvilkår for fisk, og til dels bunndyr. I tilleggssuttalelse (dok. 74) utdypes dette til tidvis lav vannføring og lave vanntemperaturer som gir dårlige forhold for fisk.
- Eventuelle negative effekter som påføres fisk som følge av reguleringene oppstrøms Lakshølfossen bør utredes.
- Ved å etablere fiskepassasjer ved Lakshølfossen og andre vandringshindringer på elvestrekningen opp til Flatsjø, vil den tilgjengelige elvestrekningen for gyting og oppvekst for storørret øke fra 1,7 km til ca. 6 km, målt fra Vallaråi sitt utløp i Seljordsvatnet. Det har tidligere vært fisketrapp forbi Lakshølfossen, men det foreligger lite konkrete opplysninger utover at den ble bygd av treverk.

Etablering av nevnte fiskepassasjer vil utover engangsinvesteringene i begrenset grad medføre løpende utgifter. Dette tiltaket vurderes derfor å være et godt alternativ til å gjennomføre omfattende endringer i driften av Sundsbarm kraftverk.

- Det anbefales at det videre arbeidet baseres på «Håndbok for miljødesign i regulerte vassdrag». Selv om denne primært er utarbeidet for laks så er den i all hovedsak direkte overførbart til storørret.

For å unngå for stor påvirkning fra partsinteresser oppfordrer kommunen til at det opprettes en styringsgruppe for undersøkelsene og tiltakene med representanter fra regulanten, allmenne interesser og forvaltningsmyndighetene.

Kommunen fastholder at det bør innføres magasinrestriksjoner i Sundsbarmvatn, enten som en såkalt «hard» eller «myk» restriksjon.

Videre kreves fond til bruk på tiltak for å avbøte skader og ulemper for miljøet og friluftslivet. Kommunen viser også til andre krav fremmet i Faun-rapport 039-2013, se kapittelet «Sakens bakgrunn» tidligere i denne innstillingen.

I tilleggssuttalelsen av 06.01.2020 (dok. 74) konkretiseres kravene til slipp av minstevannføring i Grovenåi, Åmotsdalsåi og Flatdøla til at den minst blir doblet i forhold til dagens krav.

Angående Vallaråi ber de om at vanntemperatur og vannføring loggføres flere steder, og at det utføres hydromorfologiske undersøkelser, og undersøkelser av naturmangfold og bunnforhold.

De påpeker også at lav vanntemperatur om sommeren er negativt for bading i Vallaråi.

Kommunen er generelt opptatt av sikkerhet rundt damanlegg og infrastruktur, og ber NVE vurdere tiltak for å holde dette på et godt nivå. Spesielt gjelder dette tilgang via veg til kritisk infrastruktur.

Kviteseid kommune (dok. 41 og 69) fokuserer særlig på økt minstevannføring i Morgedalsåi og Dalaåi, tiltak for å hindre gjengroing i Morgedalsåi, og tiltak i nedre del av Dalaåi for å bedre



reproduksjonsforhold for storørret og sik som vandrer opp fra Sundkilen i Bandakvassdraget («Vest-vassdraget»).

For Morgedalsåi støtter kommunen uttalelsen fra Morgedal Vel, som de vedlegger. Der framheves tre punkter:

- Minstevannføring som gir mer vann gjennom Morgedalsvassdraget.
- Undersøkelse av utslipp av næringsstoffer, og plan for å hindre slike utslipp i Morgedalsvassdraget.
- Vedlikeholdsplan for Morgedalsvassdraget, med tiltak for å justere kantene langs elva og redusere tilgroing i elveløpet. Miljøfond til å vedlikehold av vassdraget.

Kommunen krever de at det fra dam Lintjønn til Hegneåi slippes 100 l/s i perioden 1.5.-30.9. og 50 l/s resten av året, som er samme volumtall som i dagens krav. Men de krever at målingen av minstevannføringen skal skje ved slippstedet, og ikke ved Skardstjørn i Morgedalsåi som i gjeldende pålegg. Derfor medfører kravet i realiteten en økning av minstevannføringen. Ved fare for gjenfrysing av Hegneåi kreves at slippet stopper, for å unngå vann og isproblemer innover gårdstun. I tillegg kreves restaurerende tiltak og vedlikehold av elveløpet nedstrøms Morgedalstjønne, for å unngå gjengroing.

For Dalaåi krever kommunen også tilstrekkelig minstevannføring sommer og vinter, med tanke på oppgang og gyting av storørret og sik fra Sundkilen og Kviteseidvatnet. Kommunen foreslår også graving av djupål, samling av vannet i et elveløp enkelte steder der dette er forgrenet, justering av strandkanter langs elva, og fjerning av vegetasjon i elveløpet. Tiltakene må gjennomføres etter en plan, og vedlikeholdes.

De krever videre at det gjennomføres ytterligere fiskeundersøkelse i nedre del av Dalaåi og i Sundkilen, bl.a. for å undersøke påstandene fra Kviteseid JFF om at det er niøye i vassdraget. Dette ble ikke funnet av Gustavsen Naturanalyse, som gjennomførte fiskeundersøkelse i Sundkilen og nedre del av Dalaåi på vegne av SKDA. Kommunen krever også undersøkelse av og ev. tiltak mot utslipp av næringsstoffer i elva.

Kommunen krever i tillegg avsetning til fond som skal brukes på tiltak for fisk, miljø, friluftsliv og kulturminner.

Tokke kommune (NVE 21706917-29 og 71) krever at slippet av minstevannføring fra Hovdevatn til Ofteåi og Dalaåi økes til 0,180 m³/s for perioden 1.05.-30.9., og 0,060 m³/s resten av året. Målingen av slippet skal skje ved slippunktet ved Hovdevatn, og ikke ved brua i Høydalsmo sentrum som i dag. De viser også til vedlagt rapport utarbeidet av Multiconsult.

Kommunen krever revurdering av terskler, bl.a. at nederste betongterskel ved Høydalsmo sentrum blir ombygget for å øke ørretens muligheter til å vandre fra Oftevatn og oppover Ofteåi. De krever også mottiltak mot gjengroing i Oftevatn. Videre fastholder de kravet om fond, bl.a. for å finansiere tiltak mot gjengroing.

Vinje kommune (dok. 21) mener reguleringen ikke i vesentlig grad påvirker vann-forekomster i Vinje kommune, og har derfor ingen vesentlige merknader til revisjonsdokumentet.

Statsforvalteren i Vestfold og Telemark (tidligere **Fylkesmannen i Telemark**) (dok. 33) støtter kravene framsatt av kommunene. De mener at alle påvirkete vannforekomstene bør nå god



økologisk tilstand eller godt økologisk potensial etter retningslinjene i vannforskriften. Det må avklares hva som er godt økologisk potensial i de påvirkete vannforekomstene.

Statsforvalteren gjengir resultater fra undersøkelser som NIVA har gjennomført før og etter utbyggingen av vassdraget, dvs. i perioden 1966-78 (NIVA rapport O-127/65). Der konkluderes det med at en rekke miljøfaktorer med betydning for vannkvalitet og biologiske forhold er påvirket. Det gjelder bl.a. redusert vannføring og gjennomstrømning, endrete vannstander, endret vanntemperatur, påvirkning på grunnvann og endrete resipientforhold.

Statsforvalteren krever at størrelsen på minstevannføringer må måles så nært slippunktet som mulig, for å sikre tilstrekkelig vannføring, økologiske forhold og resipientkapasitet i hele vannforekomsten.

Angående storørreten i Seljordsvatn som gyter i Vallaråi er Statsforvalteren uenig med SKDA i at konsekvensene av reguleringen ikke er større enn antatt på konsesjonstidspunktet. De mener storørrestammen er sterkt truet, og påpeker at manøvreringspraksis, vanntemperatur og kanalisering har redusert reproduksjonsmulighetene for fisken. Gjennomførte tiltak er ikke målrettet nok, og fiskens genetikk er ikke undersøkt i tilstrekkelig grad.

Statsforvalteren mener at det må vurderes pålegg om endret manøvrering. Videre må det vurderes om det skal etableres fisketrapp forbi Lakshølfossen, for å utvide gyte- og oppvekstområdene oppover i Flatdøla. De mener videre at tiltak i Flatdalsvassdraget må ses i sammenheng ved vurdering av tiltak i Bøelva nedstrøms Seljordsvatn.

For storørreten i Sundkilen krever Statsforvalteren at slippet av minstevannføring til Dalaåi/Morgedalsåi sikrer mulighetene for oppgang i Dalaåi. De påpeker også at opphopning av elvegrus og nedslamming i elveløpet reduserer mulighetene for storørretens reproduksjon i Dalaåi.

Statsforvalteren viser videre til NINA rapport 1233 om Vallaråi, der det framheves at kunnskapsgrunnlaget må bedres før det kan lages en tiltaksplan for storørreten. Det samme gjelder for storørreten i Sundkilen, og dens oppgang i Dalaåi.

Telemark fylkeskommune (dok. 24 og 39) mener det ikke var gjennomført arkeologiske undersøkelser i de berørte områdene når konsesjonen ble gitt. De vurderer det som svært sannsynlig at det finnes bevarte ikke kjente automatisk fredete kulturminner under HRV i et eller flere av regulerings-magasinerne. De anbefaler at det gjennomføres slike undersøkelser.

Fylkeskommunen viser videre til arbeidet med regional vannforvaltningsplan, og at berørte kommuner og vannområder uttaler seg til vilkårsrevisjonen. De ber om at det tas hensyn til krav om ytterligere undersøkelser, hensyn til viktige allmenne interesser, og vurdert tiltak for å bedre miljøforholdene i vassdragene. Dette er viktig for å nå miljømålene for vannforekomstene, og for å ta vare på interessene til friluftslivet.

Statnett (dok. 80) mener generelt det er viktig å bevare reguleringsmulighetene og fleksibiliteten i kraftproduksjonen. De peker på økende utfordringer knyttet til at mer og mer uregulerbar kraftproduksjon knyttes til kraftnettet, og at denne kraften må kunne erstattes i perioder der den uregulerbare kraftproduksjonen reduseres.

Statnett skriver også at Sundsbarm i liten grad har blitt benyttet til spesialregulering, noe som indikerer at det er lite problemer med kraftoverføring i området og at forsyningssikkerheten er god. Tidligere oppgraderinger av transmisjonsnettet har gitt god overføringskapasiteten, både i og fra området.



Midtre Telemark vannområde (dok. 34) mener kunnskapen om miljøtilstanden i berørte vannforekomster bør bedres. For Morgedalsåi kreves revurdering av terskler for å bedre fiskens vandring, opprenskning i vassdraget, og flytting av målepunkt for minstevannføring til slippunktet. For Dalaåi kreves det samme, og i tillegg fjerning av masser som stues opp i elveløpet.

For Flatdalsvassdraget kreves det samme som for Morgedalsåi. I tillegg kreves vurdering av økt minstevannføring, magasinrestriksjoner i Sundsbarmvatn, tiltak mot uheldige temperatur for rogn og yngel i Vallaråi ved tapping fra høyere sjikt i Sundsbarmvatn, og fiskepassasje forbi Lakshølfossen.

Norges jeger- og fiskerforbund, NJFF Telemark, NJFF Kviteseid, NJFF Tokke, NJFF Nome, Bø fiskelag og Naturvernforbundet i Telemark (dok. 22, 26, 30, 31 og 35) fokuserer særlig på bestandene av storørret i Vestvatna i Telemarksvassdraget og i Seljordsvatn. De krever økt slipp av minstevannføring til Dalaåi og Morgedalsåi, og biotopforbedrende tiltak, noe som også vil bedre forholdene for sik.

NJFF Telemark (dok. 31) krever også undersøkelser og tiltak i Vallaråi og i tilknytning til gyteområder i Bøelva. For Vallaråi nevnes bl.a. at raske temperaturendringer i vannet, pga. start-stopp kjøring i Sundsbarm kraftverk, skaper vesentlige problemer for storørret i Seljordsvatn som gyter i Vallaråi. Samtidig antar de at bestanden er på et kritisk lavt nivå.

Naturvernforbundet i Telemark (dok. 22) er skeptiske til eventuelt å senke elvebunnen i deler av Vallaråi for å unngå tørrlegging. Men de er positive til laksetrapp ved Lakshølfossen, slik at gytestrekningen for storørreten kan forlenges oppover i Flatdøla. Dette mener de kan redusere konfliktnivået med kraftverksinteressene.

Tokke JFF (dok. 35) krever at arbeidet skal foregå under en styringsgruppe der ulike interessegrupper er representert. I tillegg bør det undersøkes om bekkeniøye, som er viktig førfisk bl.a. for storørret, eksisterer i Sundkilen, Dalaåi, Seljordsvatn og Vallaråi.

Tokke JFF og flere andre mener videre at det har skjedd vesentlig gjengroing i Morgedalsåi ved Morgedal, og krever mudring, slipp av større minstevannføring og spyleflommer. De påpeker også at det er problemer knyttet til resipientkapasitet og tarmbakterier i vannet, som bl.a. benyttes til drikkevannsformål gjennom Morgedal vannverk. Det foreslås også at størrelsen på minstevannføringen skal måles ved slippunktet, og ikke nede i dalen slik som nå.

I tillegg kreves tiltak mot erosjon i Sundsbarmvatn og opprenskning av røtter og drivved.

Telemark bondelag (dok. 23) mener vannstanden i Bøelva har økt etter at Sundsbarm kraftverk ble satt i drift, og særlig fra 1990-tallet. Dette antar de medfører dårligere drenering av jordbruksarealer langs Bøelva fra Seljordsvatn til Norsjø, og større fare for flom, noe som skaper utfordringer for jordbruket. De mener derfor det må være et kontinuerlig fokus på tiltak som kan avbøte slike uheldige effekter av vassdragsreguleringen.

Seljordsvatnet grunneigarlag (dok. 36 og 65) viser bl.a. til NINA-rapporten fra 2016, og mener at SKDA ikke har etterlevd sine forpliktelser til å ta vare på bestanden av storørreten som gyter i Vallaråi. Dette gjelder utsetting av fisk, kanalisering av elveløpet i Vallaråi og temperatur i utløpsvannet fra Sundsbarm kraftverk. Vanntemperaturen er i deler av vinteren 4-5 grader varmere enn normalt, og om sommeren 5-10 grader kaldere. I tillegg kommer effektkjøring i kraftverket, som medfører fare for stranding av fiskerogn. De mener også at foreliggende tiltaksplaner er utarbeidet uten at behovet for miljøbasert vannføring er vurdert.



De krever at inntaket til Sundsbarm kraftverk i Sundsbarmvatnet bygges om, slik at temperaturen i utløpsvannet fra kraftverket gjennom året blir mer likt normal temperaturen i ellevannet. De krever også pålegg av miljøbasert vannføring gjennom kraftverket, for å redusere faren for stranding. De krever i tillegg at det utredes mulighet for å forlenge storørretens gytetrekning i Vallaråi, bl.a. ved hjelp av fisketrapper.

Grunneierlaget krever også strakstiltak av hensyn til storørreten, ved å endre kraftverkskjøringen inntil reviderte konsesjonsvilkår foreligger.

Åmotsdal bygdeutvikling (dok. 25) mener det har skjedd mye gjengroing i elveløpet i Åmotsdalsåi. Dette skaper problemer særlig i flomperioder, da vannet lettere vil gå utenfor elveløpet. Tett vegetasjon langs kantene av elva gjør det også vanskeligere for beitedyr og fiskere å komme seg fram til elva. De krever at regulanten fjerner vegetasjon mer regelmessig. De mener også at slippet av minstevannføring til tider er svært lavt.

Torstein, Geir Johan og **Reidun Groven** (NVE 201306918-27 og 62) krever tiltak mot at Grovenåi går over sine bredder i flomsituasjoner. Bl.a. kreves fjerning av vegetasjon som gror i elveleiet og bygging av flomvoller langs elva.

Åse Bunkholt og **Magne Nødland** (dok. 28 og 57) mener Sundsbarmvatnet en rekke ganger har vært regulert over HRV, og mener dette har medført ustabile masser under deres hytte. De er misfornøyde med måten SKDA møter innspill fra de som blir berørt av reguleringen, og at de ikke legger fram korrekte oversikter over vannstander over HRV. De mener imidlertid ikke at dette er del av vilkårsrevisjonen.

Lars Berge Haugann (dok. 37) mener bl.a. at utbyggingen eller etterfølgende fiskeutsetting i regi av konsesjonæren, medførte spredning av ørekyte til Ljosdalsvatn og andre vann. Han mener også at overføringen medfører avlingsskade.

I tillegg nevner han veisak, og synes å mene at jordskiftesak om dette bør granskes og annulleres.

Mandal båt- og grunneigarforening v/Bjørn Aase (dok. 40) krever bedre løsning for utsetting og opptak av båter i Sundsbarmvatn.

Torjus Søilverud Moen (dok. 38) mener vilkårene må tilpasses dagens og framtidig utnytting av Sundsbarmvatnet, der etterspørselen ofte vil gi mer og varierende produksjon om sommeren. Bl.a. må det etableres bedre tilgang til Sundsbarmvatnet fra eiendommer med stor avstand mellom den faktiske strandlinja i barmarksperioden og strandlinjen ved HRV. Det er ikke nok med utsettingsramper ved utløpet og i sørenden av vannet, som krevd av Seljord kommune.

Videre krever han flere tiltak for å redusere bestanden av fiskeslag som har blitt overført fra andre vassdrag, særlig abbor, men kanskje også stingsild og ørekyte. Han viser bl.a. til fiskerapport fra 2004 som han vedlegger. Et tiltak er fjerning av røtter i reguleringssonen, som både kan redusere attraktive gyteområder for abbor, og redusere ulempene for fiskeutstyr. Det må også gjennomføres periodevise fiskeundersøkelser, for å vurdere virkningen av tiltak.

Han krever også at regulanten må bidra mer til utbedring og vedlikehold av Millionveien på østsiden av sørlige del av Sundsbarmvatn. Han anfører bl.a. at kravet til standard på veien er økt i senere tid pga. teknologisk utvikling og rådende driftsteknikker for transport av tømmer.

Veilaget Sanden-Manndal «Millionvegen» (dok. 20 og 76) krever at Sundsbarm kraftverk må pålegges å bidra mer til tilsyn og drift av «Millionvegen», som går langs østsiden av sørlige del av



Sundsbarrvatnet. Veien ble omfattet av vassdragsskjønn, som påla SKDA å bidra til veivedlikehold i noen år. Senere er det inngått avtale mellom veilaget og SKDA om slikt bidrag.

Videre kreves tiltak mot abbor («tryte»), rydding av rekved, merking av grunner for båttrafikken og bedring av tilkomst til vannet for båtutsetting.

Høye Øverland (dok. 56) krever at konsesjonæren sørger for vedlikehold og utbedringer av veien til Sandsetvatn.

SKDAs kommentarer til høringsuttalelsene

SKDA har i sine kommentarer (dok. 46, 47, 67 og 75) anført at en del av kravene vil kunne behandles innenfor rammen av eksisterende konsesjonsvilkår, eller reviderte vilkår om naturforvaltning, terskler osv.

De går imot krav om fiskefond eller miljøfond da de mener det ikke foreligger særlige forhold. De mener videre at fond ikke er nødvendig i tillegg til moderne naturforvaltningsvilkår, som har hjemler til å pålegge relevante tiltak.

SKDA mener at resipientforholdene og begroing i Morgedalsåi ikke skyldes reguleringen, og viser bl.a. til overskjønnet fra 1979 der det sies at dette var et problem allerede før utbyggingen. De er ikke kjent med at begroingssituasjonen i Oftevatn i Dalaåi har endret seg vesentlig de senere år, slik enkelte høringsparter hevder. De viser til vann-nett og mener at vannkvaliteten jevnt over er god.

Angående begroing og rydding i elveløpene mener SKDA at de har rutiner for gjennomføring av dette. Tiltak gjennomføres med 4-5 års mellomrom, og tilsyn og eventuelle tiltak gjøres når grunneiere ber om det. De understreker at dette kun er for å motvirke skader under flom, og at slik rydding ikke gjøres kun av hensyn til fiske eller friluftsliv.

SKDA mener erosjonsprosessene og massetransporten på fraførte elvestrekninger er redusert sammen med faren for flommer. Men nedstrøms utløpet fra Sundsbarm kraftverk i Vallaråi, og i Bøelva, er prosessene forsterket, og der gjøres tiltak for å motvirke skadelige effekter. Bl.a. fjernes avsatte masser i Vallaråi som ødelegger gyteområder for storørreten. Det er 37 terskler i de berørte elvestrekningene, hvor SKDA har ansvaret for 33. Tersklene fungerer bra og etter sin hensikt ifølge SKDA. De er innstilt på å videreføre arbeidet med å modifisere tersklene, bl.a. for å sikre fiskevandring.

Angående friluftsliv viser SKDA til at mange områder er blitt mer tilgjengelige via anleggsveiene som ble bygd i forbindelse med vassdragsutbyggingen. Flere terskler er anlagt av hensyn til fiske og friluftsliv, SKDA bidrar med materialer til utskifting av klopper langs enkelte stier, og gjennomfører også oppkjøring av enkelte skiløyper.

SKDA er ikke kjent med at spredning av ørekyte eller annen fisk har skjedd via gjennomføringen av utsettingspålegg. Men de ønsker fortsatt å bidra med materiell til uttynningsfiske der grunneiere eller fiskeinteresser vil gjennomføre fisket.

Minstevannføring

SKDA er positive til økt minstevannføring i Flatdalsvassdraget, Dalaåi og liten økning i Morgedalsåi. Men de mener at tiltak mot utslipp av næringsstoffer vil være bedre tiltak enn økning i slipp av minstevannføring i Morgedalsåi.



SKDA er positive til å flytte målepunktet for slipp av minstevannføring opp fra Skardsvatn i Morgedal og opp til slippunktet ved dam Lintjønn. De er også positive til å flytte målepunktet for minstevannføring i Ofteåi til slippunktet ved dam Hovdevatn.

SKDA har beregnet produksjonstap ved slipp av 5-persentiler og alminnelig lavvannføring til mellom 28 og 36 GWh/år. De mener at mye kan oppnås med langt lavere slipp, og foreslår ca. en dobling i forhold til dagens slipp for Åmotdalsåi og Ofteåi, og en mindre økning i Morgedalsåi. Årlig produksjonstap har de beregnet til 3,5 GWh.

Det eksisterer innretninger for slipp av minstevannføring ved inntakene i Grovenåi og Bjånelvi i Flatdalsvassdraget, ved dam Hovdevatn i Dalaåi (Ofteåi), og i dam Lintjønn i Morgedalsåi (Hegneåi). Slipp fra andre punkter, som f.eks. inntaket i Valeåi i Flatdalsvassdraget, anses som lite nyttige og uforholdsmessig kostnadskrevende å etablere.

Magasinrestriksjoner i Sundsbarmvatn

SKDA er negative til magasinrestriksjoner i Sundsbarmvatn. De mener dette vil gå ut over nødvendig fleksibilitet i reguleringen, noe som kan redusere kraftverkets nytte for kraftsystemet (systemtjenester), og evnen til å motvirke flom.

Habitatforbedrende tiltak i Vallaråi

SKDA mener at elva har et tverrprofil med bratte kanter som gjør at vanndeckt areal i liten grad avhenger av vannføringen. De mener storørretbestanden i Seljordsvatn er livskraftig. I tillegg påpeker de at man vet lite om bestandsstørrelsen fra før utbyggingen, og at bestandsstørrelsen påvirkes av mange faktorer, bl.a. beskatning som skjer i store deler av året. De henviser til fiskebiologisk undersøkelse (HiT skrift nr. 4/2011, se dok. 10) der det ble anbefalt en del habitatforbedrende tiltak, og til oppfølgende undersøkelse som skulle evaluere tiltakene.

Rapport fra sistnevnte undersøkelse kom i 2018 (Skriftserien fra Universitetet i Sørøst-Norge nr. 8, se dok. 49).

Tiltak angående vanntemperatur i Vallaråi

Ved å sammenligne vanntemperaturer like oppstrøms utløpet fra kraftverket med målinger i utløpet er det funnet systematisk lavere sommertemperatur og høyere vintertemperatur. Flere høringsparter mener dette er viktig årsak til at storørretbestanden går tilbake, og disse partene foreslår å bygge om inntaket i Sundsbarmvatn slik at det i større grad tas inn overflatevann. SKDA mener det er lite kunnskap om denne typen tiltak, og mener det vil bli uforholdsmessig kostnadskrevende (50-150 MNOK ekskl. produksjonstap). De påpeker videre at det kan være problemer knyttet til driftspersonalets sikkerhet på slike anlegg. Videre mener de at vannet på sommeren vil bli påvirket av temperaturen nede i grunnen (forholdsvis konstant på ca. 7 grader), særlig i perioder der oppholdstiden i tunellen er lang.

Fisketiltak i nedre del av Dalaåi

SKDA er enig med flere av høringspartene i at kunnskapsgrunnlaget for fisk i nedre del av Dalaåi er begrenset. De engasjerte derfor Gustavsen Naturanalyser til å vurdere dette. Det er ørret i elva, men det kunne ikke avgjøres om elva er eller har vært gyteelv for storørret. Oppvandring antas å kunne skje til Piparhylen i Dalaåi om lag 8,5 km oppstrøms utløpet i Sundkilen, og til Sagfossen i Morgedalsåi, ca. 1 km oppstrøms samløpet med Dalaåi. Vannprøver antyder meget gode forhold for ørret angående forsuring og eutrofiering. Gustavsen anbefaler grundigere undersøkelser der



Sundkilen inkluderes, for å finne ut mer om storørretens mulige bruk av Dalaåi. Som aktuelt tiltak foreslår Gustafsen utgraving av dypere midtparti på enkelte strekninger av elva. SKDA er positiv til slikt tiltak innenfor rammen av naturforvaltningsvilkåret, og framhever strekningen på ca. 1 km fra Mylla til Sundkilen der elva er bred og vannet fordeler seg på flere løp.

Krav tilknyttet båtutsetting, merking, rydding osv. i Sundsbarmvatn

SKDA mener at de skjønnspålagte innretningene for båtutsetting ved Sandendammen og Manndalsdammen i Sundsbarmvatnet angår private interesser. De er ikke åpne for allmennheten, og bør ikke være tema i en vilkårsrevisjon. De mener det er flere muligheter for båtutsetting for allmennheten, og er positive til enkle tiltak som kan bedre funksjonaliteten. For å lette utsetting praktiserer SKDA selvpålagt magasinrestriksjon med vannstand på minimum 598 (ca. 14 m under HRV) i juni og juli.

SKDA har rutiner for rydding av rekved, og mener det har vært begrenset behov for sikring mot erosjon.

SKDA mener reguleringen påvirker levevilkår for bunndyr, men det er vanskelig å avbøte dette. De mener kvaliteten og antall fisk har bedret seg siste år, og det har ikke vært behov for utsetting.

De mener det er vanskelig å merke skjær og grunner til bruk for båttrafikken. De jobber med kartinformasjon som kan brukes på selskapets magasiner i framtiden.

Befaring

NVE avholdt offentlig befaring 3.-4. september 2019. På befaringen deltok representanter for Statsforvalteren i Vestfold og Telemark, kommunene Seljord, Tokke, Kviteseid og Bø (nå Midt-Telemark), og enkelte grunneiere, private fiskeinteresser og campingbedrifter.

5 Overordna rammer og prioriteringer

Regionale vannforvaltningsplaner

[Vannforvaltningsplanen for Vestfold og Telemark for planperioden 2022-2027](#) ble godkjent av Klima- og miljødepartementet 31.10.2022. I tabell 5 nedenfor er gjengitt relevante miljømål som kan medføre krafttap (vannforvaltningsplanens vedlegg 2). Miljøtilstand og miljømål i Vann-nett for en del vannforekomster som ikke er prioritert i vannforvaltningsplanen er vist i tabell 6.

Tabell 5. Miljømål i vannforvaltningsplanen for Vestfold og Telemark innenfor Sundsbarmreguleringen der aktuelle tiltak kan medføre krafttap.

Vannforekomst-ID	Vannforekomst-navn	Naturlig/SMVF	Økologisk tilstand/potensial	Miljømål	Frist for mål-oppnåelse
016-618-R	Ofteåi	SMVF	MØP	GØP	2033
016-690-R	Flatdøla	SMVF	GØP	GØP	2033

SMVF (sterkt modifisert vannforekomst) er f.eks. vannforekomster som er fraført vann pga. vannkraftutbygging. GØP (godt økologisk potensial) er tilstanden som kan oppnås når alle realistiske tiltak er gjennomført, og med minimumskrav om fungerende akvatisk økosystem. MØP (moderat økologisk potensial) og dårlig økologisk potensial (DØP) er mindre strenge miljømål, og krever bruk av unntaksbestemmelsen i vannforskriftens § 10.



Tabell 6. Miljøtilstand og miljømål ifølge Vann-nett (pr. 19.12.2024) for de viktigste vannforekomstene i Sundsbarmreguleringen.

Vannforekomst-ID	Vannforekomst-navn	Naturlig/SMVF	Økologisk tilstand/potensial	Miljømål	Frist for måloppnåelse
016-80-L	Oftevatn	Naturlig	GØT	GØT	
016-2906-R	Dalaåi	SMVF	GØP	GØP	
016-1937-R	Ruskedalsbekken (Hegneåi)	SMVF	MØP	GØP	
016-13712-L	Morgedalstjønne	SMVF	MØP	GØP	
016-1632-R	Morgedalsåi	SMVF	MØP	GØP	
016-695-R	Bjåenåi nedre	SMVF	DØP	DØP	
016-309-R	Grovenåi nedre	SMVF	DØP	MØP	
016-2284-R	Valeåi	SMVF	SDØP	SDØP	
016-693-R	Åmotsdalsåi	SMVF	MØP	GØP	
016-2556-R	Vallaråi øvre	Naturlig	GØT	GØT	
016-2557-R	Vallaråi nedre	SMVF	MØP	GØP	
016-11-1-L	Sundsbarmvatn	SMVF	GØT	GØT	

NVE-rapport 49/2013

NVE-rapport 49/2013 «Vannkraftkonsesjoner som kan revideres innen 2022» er en nasjonal gjennomgang med forslag til prioritering av vannkraftkonsesjoner for vilkårsrevisjon. Sundsbarmreguleringen er i denne rapporten plassert i kategori 1.1, som er høy prioritet. Aktuelle tiltak som er foreslått i rapporten er:

- Endret inntaksarrangement i Sundsbarmvatnet, og hensynsfull kraftverkskjøring med tanke på storørreten i Seljordsvatnet.
- Minstevannføring i Flatdøla av hensyn til resipientkapasitet og kulturlandskap.
- Minstevannføring i Dalaåi av hensyn til reproduksjonen til storørreten i Kviteseidvatnet (Sundkilen).
- Magasinrestriksjoner i Sundsbarmvatnet av hensyn til fisk, bunndyr, friluftsliv og kulturlandskap.

Anleggenes betydning for kraftsystemet

Vannkraftverk med magasiner og reguleringsevne er generelt sett viktige for forsyningssikkerheten i det norske kraftsystemet, dvs. evnen til å dekke forbrukernes energibehov uten vesentlige avbrudd eller begrensninger. I dette ligger også evnen til å kunne håndtere energiknapphet, effektknapphet og ekstraordinære hendelser.

Kraftsituasjonen i Norge varierer fra region til region. Dette skyldes ulike forutsetninger for kraftproduksjon og energiforbruk, og begrensninger/flaskehalser i overføringsnettet. Noen regioner opplever kraftoverskudd og lave energipriser, mens andre regioner til tider kan oppleve



kritisk kraftunderskudd og høye energipriser. For å håndtere disse ulikhetene og fremme balanse mellom produksjon og forbruk er Norge for tiden inndelt i fem prisområder (NO1 til NO5).

Den generelle kraftsituasjonen og ev. flaskehalsproblematikk er viktige elementer i NVEs vurdering av verdien av regulerbarhet og fleksibilitet. Nye vilkår som fastsettes gjennom en vilkårsrevisjon kan først endres etter 30 år. En vilkårsrevisjon må derfor ta høyde for at nettsituasjonen kan endre seg i perioden. Ny uregulerbar produksjon (vind-, sol- og elvekraftverk) medfører økte utfordringer for driften av nettet. Det fører også til at verdien av regulerbarhet og fleksibilitet i kraftsystemet øker.

I kraftsystemet må det til enhver tid være momentan balanse mellom forbruk og produksjon av kraft. Statnett har systemansvaret for det norske kraftsystemet. De har koordineringsansvar for at produksjon og forbruk er i balanse, og at det er tilfredsstillende leveringskvalitet i kraftsystemet. Systemtjenester er ytelser som er nødvendige for å sikre dette, og som produsentene får ekstra betalt for. Eksempler på viktige systemtjenester er produksjonsglatting, systemvern, produksjonsflytting, reaktiv effekt og leveranser av balansetjenester. For å kunne levere disse systemtjenestene er det viktig at det er rom for en viss fleksibilitet i kraftproduksjonen.

Strengere vilkår og mindre fleksibilitet i vannkraftkonsesjonene vil kunne virke negativt inn på forsyningssikkerheten (og evnen til flomhåndtering, se neste kapittel). Ulike miljøtiltaks konsekvenser for reguleringsevne og fleksibilitet i kraftsystemet er derfor viktige momenter i NVEs fordels- og ulempevurderinger.

Det er i hovedsak i underskuddssituasjoner (behov for å regulere opp produksjon) at slike restriksjoner gir vanskeligheter. Driftssikkerhetsproblemer kan imidlertid forekomme også ved overskudd.

Mange av de situasjonene Statnett som systemansvarlig må håndtere, begrenser seg ikke bare til spesielle situasjoner med feil, utfall, tekniske revisjoner og lignende. Anstrengte driftssituasjoner, hvor det er behov for å regulere kraftproduksjonen i enkelte kraftverk, kan oppstå også ved intakt nett.

Statnett (dok. 80) mener på generell basis at det er viktig å legge til rette for mer/ny fleksibilitet i Norge. Samtidig skriver de at Sundsbarm i liten grad har blitt benyttet til spesialregulering, noe som indikerer at det er lite problemer med kraftoverføring i området og at forsyningssikkerheten er god. Tidligere oppgraderinger av transmisjonsnettet har gitt god overføringskapasiteten, både i og fra området.

Statnett skriver videre at Sundsbarm kraftverk bidrar med fleksibilitet i det norske kraftsystemet, men at de ikke ser at kraftverket isolert sett har noen særskilt verdi mht. driftssikkerheten i kraftsystemet.

Anleggenes betydning for flomhåndtering

God reguleringsevne er også viktig i flomsammenheng. Magasinering og vanddisponering brukes aktivt for å redusere skader i flomsituasjoner. Verdien av flomdemping inngår i vurderingen av tiltak som kan redusere fleksibiliteten. Ifølge [klimaprofilen for Telemark fylke](#), utarbeidet av Norsk klimaservicesenter, vil årsnedbøren øke med ca. 10 % i regionen frem mot århundreskiftet. Det er forventet at episoder med kraftig nedbør øker vesentlig, både i intensitet og hyppighet i alle årstider. Nedbørmengden for døgn med kraftig nedbør forventes å øke med ca. 20 %. Ifølge flomfarekart er det anbefalt et klimapåslag på 20 % frem mot år 2100.



Strengere vilkår og mindre fleksibilitet i vannkraftkonsesjonene vil kunne virke negativt inn på forsyningssikkerheten og evnen til flomhåndtering. Konsekvensene av ulike miljøtiltak for reguleringsevne og fleksibilitet i kraftsystemet er derfor et viktig moment i NVEs fordels- og ulempevurderinger.

Det ble etablert forbygninger langs nedre del av Flatdøla (gjennom Flatdalen) i flere omganger gjennom 1900-tallet. En del av forbygningene ble etablert for å kunne utnytte områder, som lå i den naturlige flomsone (flomsikring). Andre forbygninger skal hindre erosjon (erosjonssikring). Deler av Vallaråi er blitt kanalisert i forbindelse med bygging av Sundsbarm kraftverk i 1969/70, og senere flyttet noen meter mot vest i forbindelse med utvidelse av veien (E134) på østsiden av elva, (se Heggenes m.fl. 2011 vedlagt revisjonsdokumentet, dok. 10).

Reguleringsgraden i Sundsbarmvatn er ca. 60 % i forhold til alt tilsig fra lokalt og overførte nedbørfelt, men 445 % i forhold til lokalt tilsigsfelt. For å unngå flomtap fra Sundsbarmvatn nedreguleres magasinet i forkant av store nedbørshendelser eller sterk snøsmelting. Manøvreringsreglementet har også bestemmelser om lukking av overføringsinntakene når vannstanden i Sundsbarmvatn overstiger HRV med mer enn 10 cm.

Sundsbarmvatn, som utgjør mer enn 90 % av magasinkapasiteten i Sundsbarmreguleringen, vil normalt være nedtappet ved slutten av vinteren. Magasinet kan ta imot mye av smeltevannet fra lokalt og overførte nedbørfelt. Dette medfører at reguleringen har stor betydning for flomhåndteringen, særlig i østvassdraget/Bøelva.

6 NVEs vurdering av kunnskapsgrunnlaget

Seljord kommune (dok. 42) krever at kunnskapsgrunnlaget om fiskesamfunn og livsmiljø i Seljordsvatnet og de tilstøtende elvesystemene bør utvides i form av flere og bredere undersøkelser uten partiske føringer. Som støtte for sitt krav viser kommunen til Faunrapporten (Kiland 2013), som var viktig grunnlag for revisjonskravet (se dok. 1), og til NINA-rapporten (Kraabøl 2016), som var bestilt av kommunen.

Kviteseid kommune (dok. 69) krever ytterligere fiskeundersøkelse i nedre del av Dalaåi og i Sundkilen (Ågapet). Tokke kommune krever minstevannføring i Dalaåi. De viser til rapport fra Multiconsult (Kraabøl 2019), som ble bestilt av kommunen selv.

Statsforvalteren, Fylkeskommunen, vannområdet Midtre Telemark (dok. 24, 33, 34 og 39) og flere andre parter fremmer lignende synspunkter som kommunene. De krever bedre kunnskapsgrunnlag for miljøforholdene i vassdragene, og særlig angående fisk i nedre del av Dalaåi og Vallaråi.

En rekke fiskebiologiske og andre rapporter er lagt fram i saken, hvorav noen fulgte med revisjonsdokumentet mens andre er framlagt senere. Referanse til rapportene framgår av referanselisten bakerst i denne innstillingen. Rapportene som er viktige for Vallaråi er nærmere omtalt i kapittelet «*Avbøtende tiltak for storørreten i Vallaråi*» senere i denne innstillingen.

I tillegg har SKDA utarbeidet noen notater.

- Notat fra konsesjonæren (2005): *Morgedalsvassdraget – Tilstandsundersøkelse – Tiltak mot gjengroing*. (dok. 10).
- Notat fra konsesjonæren (2018): *Vanntemperatur i Vallaråi – Bøelva ved utløp av Sundsbarm kraftverk*. (dok. 46).



- Notat fra konsesjonæren (2018): *Kraftproduksjon og magasindisponering*. (dok. 47).
- Notat fra konsesjonæren (2018): *Hydrologi og potensielt produksjonstap som følge av minstevassføringsslipp*. (dok. 47).

SKDA (dok. 46, 47 og 49) avviser krav om ytterligere utredninger. De viser til EDs retningslinjer for vilkårsrevisjon fra 2012, og mener at man skal ta utgangspunkt i eksisterende kunnskap. Samtidig har SKDA over lengre tid fått utarbeidet en rekke fiskebiologiske rapporter knyttet til storørreten i Vallaråi, der særlig professor Heggenes ved Universitetet i Sørøst-Norge har vært sentral. Flere av disse rapportene kan anses som oppfølgende undersøkelser for å kartlegge virkningene av tidligere etablerte avbøtende tiltak, f.eks. elvebreddskiler og senkning av grusbanker.

SKDA mener videre at det utbygde kraftanlegg skal vurderes opp mot anlegget med foreslåtte avbøtende tiltak, og ikke i forhold til situasjonen slik den var før utbyggingen.

Faktagrunnlag for storørret som gyter i Vallaråi

Ifølge Miljødirektoratets rapport fra 2020 ([link](#)) anses storørretbestanden i Seljordsvatn som en av 43 bestander med svært stor verdi i Norge. Men vassdraget er ikke blant de 12 som er kandidater til nasjonale storørretvassdrag. Storørretbestanden i Seljordsvatn regnes som en såkalt B-type, dvs. at overgangen til fiskedielt gir såkalt utholdende vekst (ikke markert vekstskifte, som gjelder A-type). Forfisken er oppgitt å være sik. Gytetrekingen i Vallaråi er ca. 1,2 km lang, og Lakshølfossen er naturlig vandringshinder. Dermed kan ikke ørreten ta seg videre oppover vassdraget uten at det bygges fisketrapp forbi fossen.

Heggenes m.fl. 2011 og 2012

Fiskebiologisk undersøkelse (Heggenes m.fl. 2011), som er vedlegg nr. 8 til revisjonsdokumentet (dok. 10), ble gjennomført 2008-2010. Den ble fulgt opp med en egen rapport om tiltak Heggenes m. fl., 2012: *Rehabilitering av elvehabitat i Vallaråi, Seljord i Telemark. Forslag til tiltak*. HiT skrift 10/2012, Universitetet i Sør-Øst Norge. ([link](#)). Rapportene gir god oversikt over situasjonen i Vallaråi nedstrøms utløpet fra Sundsbarm kraftverk. Denne elvestrekningen er ca. 1,2 km lang, og er viktigste gyte- og oppvekstområdet for storørret i Seljordsvatn.

Det har blitt gjort store inngrep i nedre del av Vallaråi i form av utretting og utfyllinger. Dette skjedde særlig i forbindelse med byggingen av Sundsbarm kraftverk (1969/70), da en strekning på 500-600 m ble kanalisert. Rundt 1985 ble 300 m av elveløpet flyttet 5-6 meter vestover i forbindelse med utvidelsen av veien (E134) på østsiden av elva, og et stykke lenger nedstrøms ble østbredden av elva plastret med sprengstein. Dette har redusert variasjonen langs sidene av elveløpet, og hatt negativ påvirkning på storørretens reproduksjonsmuligheter i Vallaråi.

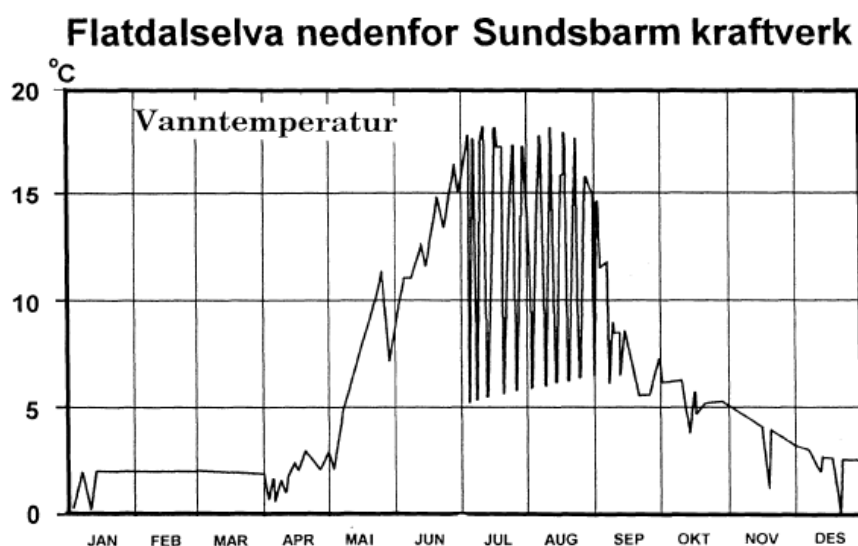
Driften av Sundsbarm kraftverk medfører stor endring i vanntemperaturen gjennom året i forhold til naturlig situasjon, ved at den jevnt over er 3-4 °C høyere om vinteren og 5-10 °C lavere om sommeren. Dette skyldes at kraftverkets inntak i Sundsbarmvatn ligger dypt, dvs. på kote 571 som er 41 m under HRV (se s. 8 og 36 i Heggenes 2023 i dok. 89). Inntaksvannet vil ofte holde vesentlig lavere temperatur enn overflatevannet på sommeren, og høyere temperatur om vinteren. Videre medfører start-stoppkjøring i kraftverket sterke variasjoner i vannføring og vanntemperatur gjennom døgnet.

Ved slik kjøring kan vannføringen like nedstrøms kraftverksutløpet variere mellom 25 m³/s og 3 m³/s gjerne flere ganger i døgnet, noe som f.eks. på sommeren også medfører store endringer i

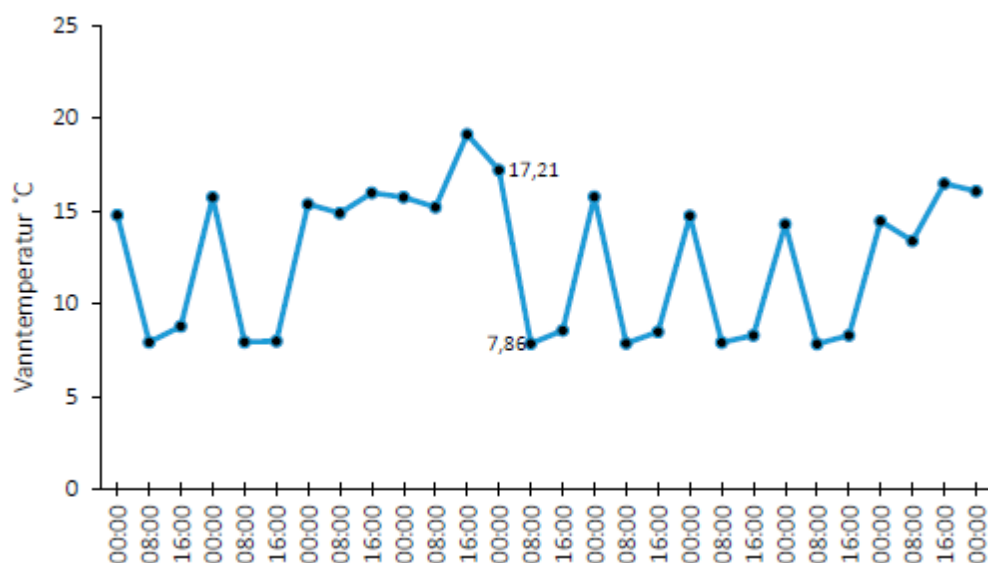


vanntemperaturen. Til sammenligning er middelvannføring gjennom året ca. 7,7 m³/s og 5-persentilen om sommeren ca. 0,77 m³/s (se tabell 2 tidligere i denne innstillingen).

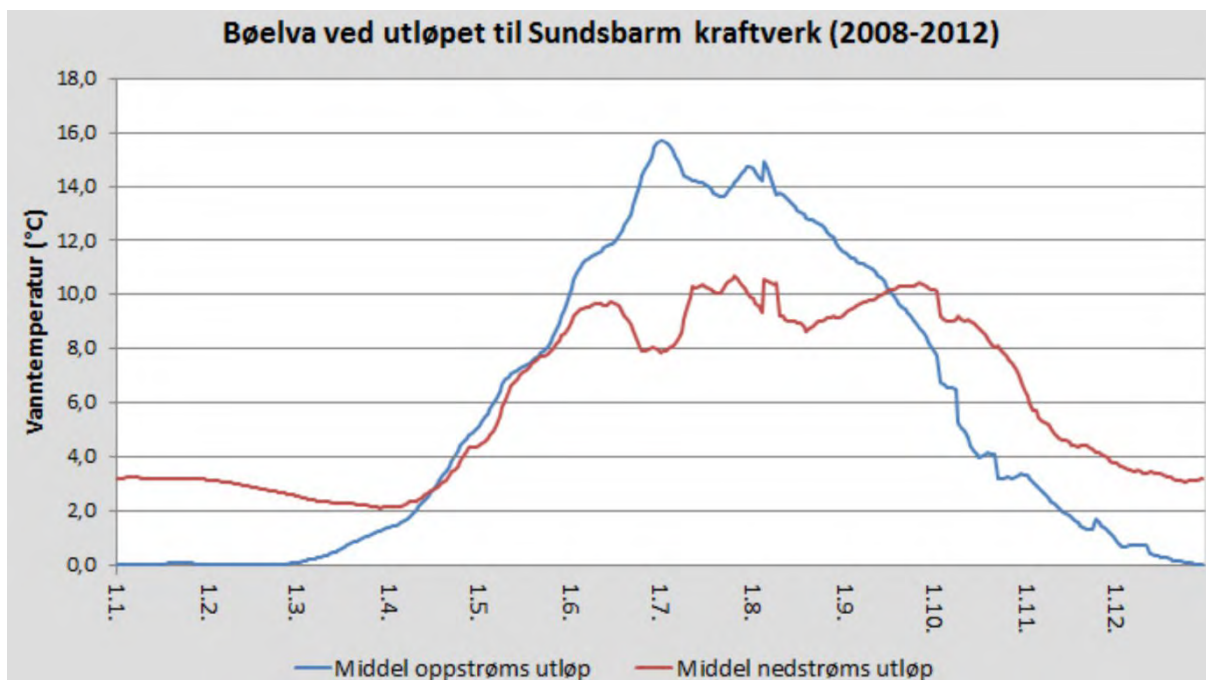
Ifølge en undersøkelse fra 1976, referert i NVE-publikasjon nr. 13, 1993, og også gjengitt i Faun-rapporten (dok. 1), kan temperaturen i Vallaråi rett nedstrøms utløpet fra kraftverket variere over 10 °C (fra 7-8 til 17-18 °C) flere ganger døgnet i perioder med mye start-stoppkjøring (se figur 6). Temperaturdataene bekreftes bl.a. av Heggenes m.fl. 2011, 2012 og 2018, og Gjestvang og Solheim 2022 (dok. 10, 46 og 49), se figur 7. Heggenes framholder at dette gjenspeiler kjøringsregimet i kraftverket. Data med gjennomsnittlig døgntemperatur fra SKDA bekrefter at temperaturen gjennomgående er lavere om sommeren enn den hadde vært uten reguleringen, se figur 8.



Figur 6. Vanntemperaturen i Vallaråi rett nedstrøms utløpet av Sundsbarm kraftverk. Fra NVE publikasjon nr. 13, 1993 (s. 83) (dok. 1). Målingene er fra 1976 og temperatursprang juli-august skyldes start/stopp-kjøring.



Figur 7. Svingninger i vanntemperaturen nedstrøms utløpet fra Sundsbarm kraftverk mellom 1. og 10. juli 2010. Svingninger på 7-8 °C gjennom døgnet i sommerperioden er vanlig i Vallaråi, og henger sammen med start-stoppkjøring i kraftverket. Fra [Heggenes m.fl. 2018](#) (dok. 49).



Figur 8. Gjennomsnittlig vanntemperatur (døgn) like oppstrøms og like nedstrøms avløp Sundsbarm kraftverk, ifølge SKDA, (dok. 89).

Heggenes m.fl. 2011 anslo at gytebestanden av storørret som gyter i Vallaråi besto av 50-100 individer. Selv om de ikke fant noen indikasjoner på rekrutteringssvikt, mente de at rekrutteringen kunne være redusert som følge av økt dødelighet pga. kraftverksdrift, og økt konkurranse med ørekyte. Undersøkelsene til Heggenes er også lagt til grunn i NINA-rapport 1498 [Storørret i Norge. Definisjon, status, påvirkningsfaktorer og kunnskapsbehov](#) fra 2018.

Heggenes m.fl. 2011 og 2012 framholder videre at store variasjoner i vannføringen kan medføre rask tørrelegging av elvebunn, og dermed fare for stranding av ørretyngel og småfisk. I tillegg kan enkelte gyteområder tørrelegges over lenger tid, og rogn ødelegges, noe som bl.a. kan skje under lavvannsprioder på vinteren.

Oppsummering av Heggenes m.fl. 2011 og 2012:

- Bestand og gyting:
 - Gytebestanden antas å bestå av 50-100 individer.
 - Gyting foregår i siste halvdel av oktober.
 - Mesteparten av gytingen skjer på første 500-600 m nedstrøms kraftverksutløpet.
- Rekruttering:
 - Det er ingen indikasjoner på rekrutteringssvikt for ørret.
 - Tilgang til gyteområder er neppe begrensende produksjonsfaktor.
 - Effektkjøring (start-stoppkjøring) og konkurranse fra ørekyte antas å redusere rekrutteringen. Start-stoppkjøring kan tørrelegge gyteområder, særlig om vinteren.



- Vekst:
 - Ørretyngel og ungfisk har moderat vekst, noe som trolig skyldes lav vanntemperatur om sommeren. (Se mer om vekst og vekstperiode i Heggenes 2023, bl.a. kap. 4.1.2. og 4.3.1. (dok. 88), og omtalt nedenfor).
- Foreslåtte tiltak:
 - Mindre rettlinjete elvekanter på kanalisert strekning (f.eks. elvebreddskiler). Må favorisere ørret framfor ørekyte.
 - Forsiktig senkning av oppvekstområder som tørrlegges ved lave vannføringer.
 - Økt vanntemperatur i vekstsesongen (endre kraftverkets kjøremønster eller inntak).

NINA-rapport 1233 (Kraabøl, 2016)

I NINA-rapport 1233 av Morten Kraabøl (dok. 42) legges til grunn at størrelsen av storørretbestanden som gyter i Vallaråi er som antatt i Heggenes m.fl. 2011. Kraabøl mener at den årlige gytebestanden av storørret er kritisk lav, og i tillegg at risikoen for negative genetiske effekter er stor. Rapporten anbefaler nærmere undersøkelser bl.a. av genetisk sammensetning i bestanden.

Heggenes m.fl. 2018

Oppfølgende undersøkelse av fiskebestander i Vallaråi (Heggenes m.fl. 2018, dok. 46) ble gjennomført 2014-2017. Formålet var å undersøke virkningen på ørretbestanden etter at det ble etablert elvebreddskiler (også kalt buner, se [Sikringshåndboka](#)) på kanalisert strekning i Vallaråi i 2012. Disse kilene skaper variasjon langs elvekantene, og antas å være viktige habitatrestaurerende tiltak i elva.

Resultatene indikerer at elvebreddskilene favoriserer ørret og skaper gode oppholdsplasser spesielt for eldre ørretunger (>1+). De indikerer også at rekrutteringen av ørret øker, bl.a. ved mindre strandingstap av ørretyngel pga. større vanddyb i kilene.

Det anbefales at undersøkelsene fortsetter for å dokumenter effektene av elvebreddskilene over lengre tid. Årsaken er at det kan ta mer enn 5-6 år før man kan registrere varige effekter av habitatendringene.

Heggenes 2021

Nedre del av Kivleåi (som er sideelv til Vallaråi) ble undersøkt med elektrofiske og bestandsberegninger på 5 utvalgte stasjoner (dok. 86). Ørret ble funnet å være den dominerende arten (86 %), mens ørekyte ble fanget på mer stilleflytende strekninger (12 %). Niøye ble funnet sporadisk. Ørret var gjennomgående av liten størrelse (95 % var mindre enn 110 mm), og dominert av årsklasser 0+ og 1+. Tre større ørreter (> 200 mm) var antakelig oppvandrende gytefisk. Mangelen på dypere områder forklarer antakelig fraværet av større ørret.

Heggenes og Hjeltnes 2021

Habitatkartlegging i Kivleåi (dok. 86) viser at det er en del velegnete gyteområder for ørret i de nedre 950 m av elva før samløpet med Vallaråi, men det er få dypområder som er nødvendig for større fisk. Det ble ved observasjon og elektrofiske påvist aktiv gyting av ørret på 25-30 cm og opp til 45 cm (1 kg). Det ble ikke påvist gyting av storørret, men dette kan ikke utelukkes.



Heggenes 2023

Rapporten gir en vurdering av effektkjøring og endret vanntemperatur på produksjon og vekst hos ungfisk av ørret i Vallaråi (dok. 88). Generelt antas vekstperioden for ørret å inntre når vanntemperaturen stiger over 4°C (s. 31 i Heggenes 2023). Ved lavere vanntemperaturer stagnerer veksten, eller den kan bli negativ. Best vekst antas å være ved vanntemperatur på 13-17°C, og temperaturavhengig vekst er mest utpreget tidlig i ørretens liv, særlig i første leveår (0+) (s. 12 i Heggenes 2023).

Det foreligger en god del data angående vanntemperatur i Vallaråi nedstrøms utløpet fra Sundsbarm kraftverk. Men det mangler bl.a. temperaturdata for vannsjiktene i Sundsbarmvatn. Det mangler også tetthets- og vekstdata for ørret oppstrøms utløpet fra Sundsbarm kraftverk (og Lakshølfoss), til sammenligning av slike data nedstrøms utløpet. Videre mangler det data på hvor mange ørretrekrutter som utvandrer, m.a.o. hvor mange ørretrekrutter som Vallaråi produserer. Genetisk struktur i ørretpopulasjonene i Seljordsvatn og tilførselselver har vært undersøkt (Boine 2020), men stor ørret var ikke med i undersøkelsen.

Det er usikkert hvilken effekt som døgnvariasjonen i vanntemperatur i Vallaråi har på ørretens vekst. På sesongbasis antas veksten å være redusert pga. lav vanntemperatur i vekstperioden, særlig for ørret som er yngre enn 1 år (0+) (s. 22 og 25 i Heggenes 2023). Viktigste perioden antas å være starten av juni til midten av august (s. 9 i Heggenes 2023). Det skjer antakelig også en forskyvning eller forlengelse av vekstsesongen mot høsten (s. 17 i Heggenes 2023). Men tapt vekst om sommeren kompenseres neppe fullt ut ved forlenget vekstperiode pga. høstvarm elv.

Norconsult (Sandem og Solvang 2023)

Sandem og Solvang i Norconsult (dok. 89) har gjort en vurdering av produksjonspotensialet og kostnader, ved å bygge fisketrapper ved Lakshølfossen og Eisanfossen (i Satajuvet), og dermed utvide gytetrekingen for storørreten i Vallaråi.

Fisketrapp ved Lakshølfossen og Eisanfossen kan teoretisk øke produksjonspotensialet med 439 %. Men vurderingene er beheftet med stor usikkerhet fordi undersøkelsen kun er basert på inndeling i elveklasser fra studier av flyfoto, og ikke på fysisk kartlegging av elvearealene. Videre er det ikke vurdert konsekvensene av konkurranse med lokal bekkeørret.

Fisketrapp ved Lakshølfossen er kostnadsberegnet til 17 mill. kr, mens fisketrapp ved Eisanfossen er kostnadsberegnet til mellom 18 og 32 mill. kr. avhengig av alternativ.

Heggenes 2024

Elektrofiske og ungfiskundersøkelser i Vallaråi ble gjennomført på nytt høsten 2023 ([Heggenes 2024](#)). Tilsvarende undersøkelser er gjennomført også i 2021 og 2022. Tetthet av ørret (totalt 69,4/100 m²) var som tidligere år. Størrelsesfordelingen er som tidligere år, og domineres av 0+ og 1+. Ørretunger over 15-20 cm har antakelig utvandret til Seljordsvatn, eller står på dypere vann i Vallaråi utenfor rekkevidden av elektrofisket. Tettheten av ørretunger synes moderat og er i samme størrelsesorden som i andre undersøkte elver i regionen.

Forekomsten av ørekyte var lavere enn tidligere år, antakelig fordi elektrofisket ble gjennomført senere på høsten med kaldere vann (12,1-15,6 °C i slutten av august 2022, mot 3,1-5,6 °C i slutten av oktober 2023).

Undersøkelsen bekrefter at elvebreddskiler gir bedre leveområder for eldre ørretrekrutter. Tettheten av ørekyte i kilene er omtrent som utenfor kilene.



Undersøkelsene i årene 2021-2023 viser lengdefordeling og tetthet av ørretunger i samme størrelsesorden som tidligere år (2008 til 2010 og 2014 til 2017). Ørret er den dominerende arten (rundt 79 %) og med en vesentlig andel ørekyte.

Heggenes og Schartum 2024

Gytegropregistrering i Vallaråi ble gjennomført ved dykking og dronfotografering høsten 2023 ([Heggenes og Schartum 2024](#)). Antall store gytegroper (etablert av ørreter på over 1 kg) estimeres til 35, noe som er noe flere enn tidligere år. Økningen antas å skyldes at registrering ble gjennomført av 3 dykkere istedenfor 2 i tidligere år.

NVEs samlede vurdering av kunnskapsgrunnlaget og avklaring etter naturmangfoldloven

Kunnskapsgrunnlaget i saken er basert på revisjonsdokumentet med vedlegg, høringsrunder, senere innkomne rapporter, befaring og NVEs kunnskap og erfaring.

Ivaretagelse av naturmangfoldet er et hensyn som inngår i behandlingen av konsesjonssaker og revisjonssaker etter vassdragsreguleringsloven. Prinsippene i naturmangfoldloven §§ 8-12 legges til grunn som retningslinjer i saksbehandlingen. I forhold til naturmangfoldloven § 8 skal kravet til kunnskapsgrunnlaget stå i et rimelig forhold til sakens karakter og risiko for skade på naturmangfoldet.

Denne saken gjelder revisjon av vilkår for eksisterende reguleringer i Flatdalsvassdraget, Dalaåi og Morgedalsåi. Det medfører ingen nye inngrep som kan påvirke naturmangfoldet negativt. Snarere tvert imot gir revisjonsadgangen mulighet for å sette nye vilkår for å rette opp miljøskader som er oppstått som følge av utbyggingene. NVE mener derfor at kravet til innhenting av ny kunnskap må være begrenset, og det vises til EDs retningslinjer for vilkårsrevisjon fra 2012. Vi legger også vekt på at vassdragene har vært regulert i mange år, og at det i denne tiden er opparbeidet mye kunnskap og erfaringer om reguleringens virkninger.

NVE vil påpeke at det bl.a. foreligger et betydelig antall rapporter om forholdene i Vallaråi, og som er tilknyttet de vanskeligste vurderingstemaene i saken. NVE mener foreliggende informasjon gir et tilstrekkelig kunnskapsgrunnlag for å ta stilling til saken. Etter NVEs oppfatning oppfyller kunnskapsgrunnlaget i denne saken de krav naturmangfoldloven § 8 stiller sett i forhold til sakens karakter og risiko for skade på naturmangfoldet.

7 NVEs vurdering av krav

Minstevannføring i østvassdraget (Flatdalsvassdraget)

Kommunene krever økt slipp av minstevannføring fra inntakene i Grovenåi og Bjånelvi (dok. 1). Dette støttes bl.a. av Statsforvalteren, Midtre Telemark vannområde, Naturvernforbundet i Telemark, Telemark JFF og Åmotsdal Bygdeutvikling (dok. 22, 25, 31, 33 og 34). Det pekes særlig på forholdene for ørreten i elva, friluftsliv og landskap. Seljord kommune (dok. 42 og 74) krever også slipp fra inntaket i Valeåi.

SKDA (dok. 10, 46, 47, 67 og 75) er positiv til å øke slippet av minstevannføring. Men de foreslår at slippet skal foregå fra inntakene i Bjånelvi og Grovenåi som i dag. De er negative til slipp fra inntaket i Valeåi, og peker på at nytten er større i Grovåi og Bjånelvi. Videre eksisterer det allerede arrangement for vannslipp i inntakene i Grovenåi og Bjånelvi, mens dette må etableres i Valeåi.



Ifølge vannforvaltningsplanen for Vest-Viken (nå Viken) for 2022-2027 har Flatdøla miljøtilstanden godt økologisk potensial (GØP). Allikevel er vannforekomsten med på listen over vannforekomster med tiltak som kan medføre krafttap (planens vedlegg 2).

NVE vil anbefale økt minstevannføring i Grovenåi og Bjånelvi. NVE legger vekt på at vannføringen i vassdraget til tider er svært lav, og mener at økt minstevannføring vil være positivt for fisk og andre vannlevende organismer. Det vil også være positivt for friluftsliv, fiske og opplevelsen av elva som landskapselement i dalføret. NVE legger også vekt på den enigheten som er mellom SKDA og høringspartene om dette.

Økt slipp vil også kunne være positivt for gytemuligheten og oppvekstforholdene for storørret i Vallaråi i tilfelle det blir bygd fiskepassasje forbi Lakshølfossen (se kapittelet «Tiltak for storørret i Vallaråi» senere i denne innstillingen).

Slippsted

Slipp fra inntaket i Valeåi, som krevd av Seljord kommune, vil gi større vannføring i Valejuvet. Juvet ble i 1996 registrert som en svært viktig naturtype bekkekløft og bergvegg ([faktaark](#)). Beskrivelsen i faktaarket er kort, noe som kan tyde på at kløfta ikke ble veldig godt undersøkt. Men det ble funnet 20 lavarter, bl.a. rødlistearter som kort trollskjegg (NT) og trådragg (VU). Det er senere gjennom NiN-registrering funnet naturtyper som frisk kalkgranskog og høgstaudegranskog litt opp i sidene i bekkekløfta (se f.eks. [link](#)). Det anbefales å unngå hogst i området, for å bevare de spesielle naturtypene. Det er ellers ikke kommentert noe angående vannføring i elva eller behov for høyere vannføring. I dag mottar Valeåi nedstrøms inntaket vann kun fra restfeltet, i tillegg til noe flomtap fra inntaket.

NVE er enig med SKDA i at det er bedre nytte for allmenne interesser at det fortsatt skal slippes fra inntakene i Grovenåi og Bjånelvi, og at man ikke i tillegg innfører slipp fra inntaket i Valeåi. Slipp i Grovenåi og Bjånelvi vil tilføre vann i lengre deler av Åmotsdalsåi, som er hovedelva i dalføret. På denne strekningen passerer elva bl.a. bygda Åmotsdal. I tillegg slipper man å bygge eget slipparrangement ved inntaket i Valeåi. Slipp til Valeåi vil også bety langt mindre for friluftsliv og landskap enn slipp til Grovenåi og Bjånelvi, da Valeåi er vanskelig tilgjengelig på store deler av strekningen gjennom Valejuvet.

Størrelsen på vannslippet og målestед

Etter gjeldende bestemmelser fastsatt i overskjønn fra 1979 (dok. 46) er kravet til minstevannføring i sommerperioden (1.5.-30.9.) 0,050 m³/s fra inntaket i Grovenåi, 0,100 m³/s ved Solstad bru ved Åmotsdal, og 0,200 m³/s ved Rjukanfoss (se tabell 4 tidligere i denne innstillingen). Ved Solstad bru er det i tillegg pålagt at vannføringen ikke skal underskride 0,050 m³/s i vinterperioden (1.10.-30.4). Det er opprettet målestasjon ved Rjukanfoss, mens pålegget ved Solstad bru er opprettholdt ved beregninger og erfaring. I praksis har minstevannføringen blitt gjennomført ved å slippe 0,030 m³/s fra inntaket i Bjånelvi hele året, og 0,050 m³/s fra inntaket i Grovenåi om sommeren. Ifølge SKDA har dette vært nok til å dekke eksisterende krav til minstevannføring.

Seljord kommune (dok. 74) krever at minstevannføringen som minimum skal dobles i forhold til dagens krav. NVE tolker kravet slik at minstevannføringen skal dobles både ved slippunktene og ved målepunktene lenger nedstrøms.

SKDA (dok. 75) er langt på vei positive til kommunens krav. De er åpne for ulike løsninger, men foreslår konkret at det skal slippes 0,200 m³/s om sommeren og 0,050 m³/s om vinteren. Sommerslippet fordeles med 0,150 m³/s fra inntaket i Bjånelvi, og 0,050 m³/s fra inntaket i



Grovenåi. Vinterslippet på 0,050 m³/s skal skje fra inntaket i Bjånelvi. De forutsetter at tilsiget er stort nok, men mener dette så og si kan garanteres for Bjånelvi. Ifølge SKDA vil dette medføre noe høyere vannslipp om sommeren enn krevd av Seljord kommune, og noe lavere vannslipp om vinteren. SKDA mener at deres forslag er mer i tråd med den naturlige variasjonen før reguleringen.

NVE anbefaler å øke samlet slipp av minstevannføring fra inntakene i Bjånelvi og Grovenåi til 0,200 m³/s i perioden 1.5.-30.9. I perioden 1.10.-30.4. skal det slippes 0,080 m³/s fra inntaket i Bjånelvi. Dette er som foreslått av SKDA for sommerperioden, men litt høyere for vinterperioden. Av sommerslippet skal minst 0,050 m³/s slippes fra inntaket i Grovenåi hvis tilsiget der er stort nok. Hvis tilsiget i Grovenåi er lavere enn dette, må slippet i Bjånelvi økes tilsvarende. Slippet i sommerperioden må i tillegg være stort nok til at vannføringen ved Rjukanfoss i Flatdalsvassdraget er minst 0,400 m³/s. NVE mener at minstevannføring på 0,080 m³/s om vinteren vil bedre forholdene for ørret, bl.a. ved at øverste del av elva i mindre grad vil bunnfryse.

Figurene 9 til 13 nedenfor viser foto av elva på ulike punkter.



Figur 9. Fotoet viser minstevannføring på 0,050 m³/s fra inntaket i Grovenåi (foto fra NVEs befarings 3.9.2019)



Figur 10. Åmotsdalsåi ved kulp ca. 0,7 km oppstrøms Solstad bru (foto fra befaringen 3.9.2019). Vannføringen er av SKDA oppgitt til ca. 0,34 m³/s ved Solstad bru i epost av 25.3.2022 (dok. 86).



Figur 11. Åmotsdalsåi like oppstrøms Rjukanfoss (foto fra befaringen 3.9.2019). Vannføringen er av SKDA oppgitt til 1,22 m³/s i epost av 25.3.2022 (dok. 86).



Figur 12. Flatdøla ved idrettsbanen i Flatdal ca. 4 km oppstrøms Flatsjø. Vannføring ved innløp Flatsjø er av SKDA oppgitt til 1,73 m³/s i epost av 25.3.2022 (dok. 86). Begge foto fra NVEs befarig 3.9.2019.



Figur 13. Vallaråi ved Lakshølfossen. Utløp fra Sundsbarm kraftverk til venstre. (Foto fra NVEs befaring 3.9.2019).

Med NVEs anbefalte minstevannføring vil 5-persentilene ved Solstad bru være på 0,250 m³/s om sommeren og 0,126 m³/s om vinteren. I forhold til uregulert tilstand vil dette utgjøre 58 % av 5-persentilen om sommeren og 32 % om vinteren. Ved Rjukanfoss vil 5-persentilen om sommeren være på 0,408 m³/s, noe som utgjør 42 % av 5-persentilen ved uregulert tilstand. Med dagens minstevannføring er 5-persentilen ved Solstad bru beregnet til 0,130 m³/s om sommeren og 0,076 m³/s om vinteren. Dette utgjør henholdsvis 30 % og 20 % av 5-persentilen før reguleringen (se tabell 2 tidligere i denne innstillingen).

Gjeldende pålegg om minstevannføring, krav av kommunene og NVEs anbefaling framgår av tabell 6.

Tabell 6. Gjeldende, krevd og anbefalt minstevannføring i Flatdalsvassdraget (i m³/s).

	Gjeldende krav		Seljord kommune		SKDA		NVEs anbefaling	
	Sommer	Vinter	Sommer	Vinter	Sommer	Vinter	Sommer	Vinter
Grovenåi (inntak)	0,050		0,1		0,050		0,050	
Bjånelvi (inntak)					0,150	0,050	0,150	0,080
Åmotdalsåi (Solstad bru)	0,1	0,050	0,2	0,1	-	-	-	-
Flatdøla (Rjukanfossen)	0,2		0,4		0,4		0,4	



NVE mener i likhet med SKDA at det ikke er nødvendig at kravet om minstevannføring er knyttet til Solstad bru i tillegg til slippstedene og Rjukanfoss, og dette er ikke tatt med i anbefalt manøvreringsreglement.

NVEs anbefalte minstevannføring vil medføre et årlig krafttap på drøyt 4,1 GWh, se epost fra SKDA 25.3.2022 (dok. 86). Fratrullet tapet på 1,62 GWh ved dagens slipp, gir dette et ekstra krafttap på 2,54 GWh. NVE mener dette er akseptabelt sett i forhold til fordelene for fisk, friluftsliv og landskap. Dette vil doble minstevannføring i forhold til gjeldende krav ved Solstad bru om sommeren og vinteren, og ved Rjukanfoss om sommeren, noe som er i tråd med kravet fra Seljord kommune.

Minstevannføring i Ofteåi og Dalaåi

Etter dagens pålegg skal det opprettholdes en minstevannføring ved målepunktet ved Høydalsmo sentrum på 0,040 m³/s hele året. Samtidig skal minstevannføringen i Dalaåi ved Mostøyl ikke være lavere enn 0,150 m³/s i sommerperioden, og 0,050 m³/s resten av året. Hovdevatn holdes stort sett på HRV mesteparten av året, men tappes i april ned til LRV.

Foto av elva er vist i figurene 14 til 16 nedenfor.



Figur 14. Ofteåi ved Høydalsmo med vannføring på 0,050 m³/s (foto fra SKDA, se dok. 47).

Tokke kommune (dok. 71) krever at slippet av minstevannføring skal økes til 0,180 m³/s i perioden 1.5.-30.9. og 0,060 m³/s resten av året, målt ved dam Hovdevatn. De viser til notat fra Multiconsult datert 27.11.2019, som kommunen har vedlagt sin uttalelse. Multiconsult anfører at man med helårlig slipp fra Hovdevatn vil unngå perioder med svært lav vannføring i øvre del av Ofteåi. Det har oppstått i situasjoner der restvannføringen har vært stor nok til så vidt å oppfylle pålagt minstevannføring ved Høydalsmo sentrum, og at øvre del av Ofteåi har vært tilnærmet tørr. Størrelsen på minstevannføringen begrunnes bl.a. med at det er rimelig at noe av det ekstra tilsiget som skyldes klimaendringene brukes til miljøforbedrende tiltak i fraførte elvestrekninger. Kommunen mener at økningen vil bedre forholdene for ørreten og annen akvatisk fauna i Ofteåi og



Dalaåi, og gi bedre vannkvalitet i Oftevatn. Multiconsult antar at slippet vil kunne bedre miljøtilstanden i Ofteåi fra moderat til godt økologisk potensial (etter vannforskriften).



Figur 15. Dalaåi ved Mostøyl (målepunkt for minstevannføring) med vannføring på ca. 0,2 m³/s (foto fra SKDA, se dok. 47).



Figur 16. Dalaåi ved veibru nederst i vassdraget, der vannføringen av SKDA er oppgitt til 0,4-0,5 m³/s (foto fra SKDA, se dok. 47).



Multiconsult har også vurdert om slippet bør skje ved å etablere ny luke i dammens overløp, for å unngå tapping av vann på 5,6 m dyp, noe som vil gi noe kaldere vann enn normalt om sommeren og varmere vann om vinteren. De mener imidlertid at forbedringene vil bli helt marginale, og påpeker at tappevannet raskt vil få tilnærmet normal temperatur ved innblanding av resttilsig og påvirkning fra omgivelsene.

SKDA (dok. 46, 47, 67 og 75) foreslår at minstevannføringen i Ofteåi økes til 0,150 m³/s i perioden 1.5. – 30.9., og 0,050 m³/s resten av året, og at slippet måles ved slippstedet i dam Hovdevatn. De er dermed positive til å flytte målepunktet til slippstedet, som foreslått i kravet om vilkårsrevisjon (dok. 1), og forslår i tillegg vesentlig økt minstevannføring i forhold til dagens pålegg.

Ifølge SKDA hadde Ofteåi ved Høydalsmo før reguleringen en alminnelig lavvannføring på 0,221 m³/s, mens 5-persentil over året, sommer og vinter var henholdsvis 0,223 m³/s, 0,309 m³/s og 0,181 m³/s (se tabell 2 tidligere i denne innstillingen, og dok. 75).

NVE mener at flytting av målepunktet for minstevannføringen fra Høydalsmo sentrum til dam Hovdevatn er positivt fordi det vil bedre forholdene for fisk og annet akvatisk liv i Ofteåi vesentlig. Det vil også gjøre det enklere å overholde kravet om minstevannføring. NVE legger i tillegg vekt på den enighet som er mellom partene.

Når det gjelder størrelsen på minstevannføringen vil NVE anbefale en økning til 0,180 m³/s i perioden 1.5-30.9., og 0,060 m³/s resten av året. Anbefalte slipp i sommerperioden er litt større enn forslaget fra SKDA, men er i tråd med forslaget fra Multiconsult og Tokke kommune. NVE mener samtidig at gjeldende krav til minstevannføring ved Mostøyl i Dalaåi kan fjernes, og viser til at NVEs anbefalt slipp ved Hovedvatn er større enn dette.

Økningen i minstevannføringen i forhold til dagens slipp vil gi en vesentlig økning i vanndekt areal, særlig i tørre perioder på sommeren. Dette vil bl.a. være positivt for produksjonen av bunndyr, og dermed øke mattilgangen for ørret. En slik minstevannføring kan, særlig i kombinasjon med andre tiltak som uttynningsfiske i Oftevatn, medføre en bedre og mer attraktiv ørretbestand med større individer i vannet. Anbefalingen vil for vinteren medføre litt mer vann ved Høydalsmo enn vist i figur 14.

I tillegg vil minstevannføringen være positiv for friluftsliv, bading, og elva som landskapselement. NVE vil påpeke at elva passerer gjennom tettstedet Høydalsmo, med en del bebyggelse, og med bl.a. skolen tett inntil Oftevatn. Øvre del av Dalaåi er synlig fra europavei E134 på deler av strekningen mellom Høydalsmo og Mostøyl. Det er videre klart at restfeltet er lite, og at vannføringen i Ofteåi og øvre del av Dalaåi i tørre perioder er svært avhengig av slippet fra Hovdevatn (figur 14). Det vil også medføre større gjennomstrømning i Oftevatn, og dermed kunne forbedre vannkvalitet der.

NVE er videre enig med SKDA i at sommerslippet kan avsluttes 30.9. SKDA mener at dette er i tråd med slik sommerperioden som oftest oppfattes i hydrologisk sammenheng i Norge, og påpeker at det er slik sommerslippet er angitt i bestemmelsene for Åmotsdalselva og Flatdøla. De mener videre at oktober måned som oftest er en våt måned, der tilsiget fra restfeltet vil sikre en god vannføring. NVE vil peke på at restfeltet for Ofteåi er lite, og at vannføringen stort sett er lav også for oktober, se notat fra SKDA 11.4.2018 (figur 70 i dok. 47). NVE mener allikevel at det er forsvarlig at perioden for vinterslipp starter i oktober, og peker på at landskapsvirkningen antakelig har mindre betydning i oktober. Det er heller ikke noe fordel å øke oppgangs- og gytemulighetene for ørretbestanden i Oftevatn, fordi vannet allerede er overbefolket av fisk, se f.eks. notat fra Multiconsult 2019 (dok. 71).



Anbefalte økning av minstevannføringen i Ofteåi vil, sammen med økning i Morgedalsåi, i tørre perioder også kunne ha noe betydning i nedre del av Dalaåi ned mot utløpet i Sundkilen (figur 16). Ifølge SKDA, se notat 11.4.2018 (dok. 47), er 5-persentilen om sommeren 0,41 m³/s, mens anbefalte økning i minstevannføringen fra Hovdevatn og Lintjønn til sammen vil utgjøre rundt 0,15 m³/s, se neste kapittel. Dette vil være positivt bl.a. for storørret og sik, i den grad slike bestander i Sundkilen fortsatt bruker elva som gyteområde.

Tabell 7. Potensielt produksjonstap i Sundsbarm kraftverk ved slipp av minstevassføring fra Hovdevatn, ifølge epost fra SKDA 25.3.22 (dok. 86).

Slipp	Produksjonstap Sundsbarm kraftverk
0,040 m ³ /s over hele året	1,42 GWh
0,150 m ³ /s - 1.5 - 30.9, 0,050 m ³ /s - 1.10 - 30.4	3,24 GWh
0,150 m ³ /s - 1.5 - 31.10, 0,050 m ³ /s - 1.11 - 30.4	3,53 GWh
0,180 m ³ /s - 1.5 - 30.9, 0,060 m ³ /s - 1.10 - 30.4	3,88 GWh
0,180 m ³ /s - 1.5 - 31.10, 0,060 m ³ /s - 1.11 - 30.4	4,24 GWh

NVEs anbefalte økning i minstevannføring i Ofteåi vil ifølge SKDA (dok. 86) medføre et potensielt årlig krafttap i Sundsbarm kraftverk på 2,46 GWh, sett i forhold til dagens slipp (framkommer ved 3,88 GWh fratrukket 1,42 GWh, se tabell 7 ovenfor). NVE mener at dette er akseptabelt sett i forhold til fordelene for fisk, friluftsliv og landskap. Potensielt krafttap med forslaget fra SKDA er 1,82 GWh/år, som er 0,64 GWh mindre krafttap enn det som følger av NVEs anbefaling. Krafttapet som oppgis er potensielt fordi man ikke har tatt hensyn til perioder med flomtap. SKDA påpeker videre at krafttapet for samfunnet vil bli enda mindre, fordi vannet som slippes fra Hovdevatn vil bli utnyttet i kraftverkene Hogga, Vrangfoss og Eidsfoss i Eidselva, hvor vannet vil kunne produsere mer kraft enn i Oterholtfoss i Bøelva. NVE er enig i dette.

Minstevannføring i Morgedalsåi

Kommunene (dok. 1 og 41) krever økt slipp av minstevannføring i Morgedalsåi av hensyn til fisk, landskap, friluftsliv og vannkvalitet. Det er særlig situasjonen om sommeren som kommunene fokuserer på, med friluftsliv og annen bruk av vassdraget. Kravet går ut på å flytte målepunktet for slippet fra Skardstjønne i Morgedalsåi (se figur 17) opp til slippunktet i dam Lintjønn (Nystølvatn) øverst i Hegneåi. Samtidig skal gjeldende størrelser på slippet beholdes, og kravet medfører derfor en reell økning av minstevannføringen. Kravet støttes av Statsforvalteren i Vestfold og Telemark, Naturvernforbundet i Telemark, Kviteseid JFF og Telemark JFF (dok. 22, 30, 31, 33 og 35).

SKDA (dok. 10, 75 og 86) er negativ til å øke slippet av minstevannføring i vesentlig grad, men er positiv til å flytte målepunktet til slippunktet i dam Lintjønn. For at dette skal gi om lag samme samlede volum, foreslår de at dagens pålegg på 0,100 m³/s og 0,050 m³/s ved nåværende målepunkt nede i dalen, skal reduseres til 0,080 m³/s i perioden 1.5. - 30.9. og 0,040 m³/s resten av året ved slipp fra dam Lintjønn (dok. 75).

SKDA foreslår videre å endre perioden for sommerslipp fra 1.5. – 31.10. til perioden 1.5. – 30.9., slik de gjør for slippet i Ofteåi (se ovenfor).



Figur 17. Morgedalsåi ved dagens målepunkt for minstevannføring (Skardstjønne), på en regnfull dag under NVEs befaring 4.9.2019. Vannføringen var ifølge SKDA på 0,11 m³/s, se epost 25.3.2022 (dok. 86).

SKDA foreslår også å videreføre praksisen med å stoppe slippet fra Lintjønn i perioder som det er fare for gjenfrysing og oversvømmelse i Hegneåi ved tvungent slipp. Dette har noen ganger skapt problemer for enkelte boliger langs bekken, ved at vann renner utenfor bekkeleiet gir is ved bygninger. SKDA har i epost 25.3.2022 (dok. 86) angitt hvilke bygninger dette kan gjelde.

NVE mener at økt minstevannføring vil være positivt for ørret i Morgedalsåi og for friluftsliv og opplevelsen av landskapet langs vassdrag. Elva er godt synlig fra europavei E134 i dalen. Økt minstevannføring vil også kunne være positivt for vannkvaliteten i Morgedalstjønne, selv om vannkvaliteten der også påvirkes av diffuse utslipp fra jordbruk og bebyggelse. Vesentlige deler av opprinnelig tilsigfelt til Morgedalsåi er fraført (se fig. 4 tidligere i denne innstillingen), og slippet fra Lintjønn vil derfor ha betydning for vannføringen i Morgedalsåi, særlig i tørre perioder.

NVE anbefaler å øke minstevannføringen noe ved at kravet til størrelse ved dagens målepunkt skal gjelde fra slippstedet i dam Lintjønn. Dette er i tråd med kravet fra kommunene. Middelvannføringen ved nåværende målepunkt i Morgedalsåi vil dermed øke fra 0,393 m³/s til 0,409 m³/s, se epost fra SKDA 25.3.2022 (dok. 86).

NVE vil imidlertid anbefale at sommerslippet avsluttes 30.9. Dette er foreslått av SKDA, og er i tråd med periodene for minstevannføring i Dalaåi og Flatdalsvassdraget. NVE viser også til notat 11.4.2018 fra SKDA (figur 34 i dok. 47), som viser at 5-persentilen i oktober stort sett har ligget over 0,1 m³/s, noe som betyr at det sjelden har vært behov for å slippe minstevannføring i den perioden. Når man flytter målepunktet opp til dam Lintjønn er det tilstrekkelig med vinterslipp, da slippet stort sett vil komme på toppen av den vannføring man hittil har målt i oktober i Morgedalsåi.



For lavvannsperioder vil dette medføre en vesentlig økning i vannføringen for slike perioder som opptrer om sommeren, mens det blir noe reduksjon for slike perioder som opptrer om vinteren i forhold til dagens praktisering av vannslippet. Dette henger sammen med at i dag er 5-persentilen høyere om vinteren enn om sommeren, mens det i uregulert tilstand har vært motsatt, se epost fra SKDA 25.3.2022 (dok. 86). NVE er enig med SKDA i at man bør endre slippet slik at variasjonen mellom sommer og vinter blir mer i overensstemmelse med naturlig tilstand. For øvrig vil NVEs anbefalte slipp medføre at man får alminnelig lavvannføring og 5-persentiler (for sommer, vinter og hele året) som er høyere enn det var i uregulert tilstand.

NVE er videre enig i at slippet fra Lintjønn om vinteren skal kunne stanses hvis det er fare for isdannelse (ispropp) i elveløpet, og medfølgende vannstrøm mot bygninger eller tun. Dette vannet vil uansett ikke bli del av minstevannføringen fordi det fryser. Bestemmelse om dette er tatt inn i anbefalt manøvreringsreglement. Stoppet skal være kortvarig, og er ment å muliggjøre isfjerning i elveløpet slik at det igjen kan slippes minstevannføring.

NVEs anbefalte slipp av minstevannføring vil ifølge notat fra SKDA 27.3.2020 (dok. 75), medføre et krafttap på ca. 0,6 GWh, i forhold til nåværende slipp, og i forhold til SKDA sitt nye forslag i epost 25.3.2022 (dok. 86). NVE mener dette er akseptabelt sett i forhold til fordelene for fisk, friluftsliv og landskap ved Morgedal.

Samlet krafttap ved anbefalt slipp av minstevannføring

NVEs anbefalte slipp av minstevannføring i Flatdalsvassdraget, Dalaåi og Morgedalsåi vil ifølge SKDA gi et samlet årlig krafttap på ca. 5,6 GWh i tillegg til dagens slipp, se tabell 8. (NVE har beregnet dette til 6,3 GWh.) Dette kommer i tillegg til dagens skjønspålagte slipp som utgjør ca. 5,0 GWh (dok. 75) (NVE har beregnet dette til 4,5 GWh). Årlig krafttap på 5,6 GWh utgjør ca. 1,3 % av produksjonen i Sundsbarm kraftverk. NVE mener dette må være akseptabelt sett i forhold til forbedringene som slippene av minstevannføringene vil medføre for fisk, friluftsliv og elva som landskapselement.

Tabell 8. Krafttap ved NVEs anbefalte minstevannføring.

Slippsted	1.5 – 30.9 (m ³ /s)	1.10 – 30.4 (m ³ /s)	Årlig krafttap (GWh)	Krafttap ved dagens slipp iflg. SKDA (GWh)	Økt krafttap iflg. SKDA (GWh)	Økt krafttap iflg. NVE (GWh)
Grovenåi og Bjånelvi	0,200	0,080	4,16	1,62	2,54	
Hovdevatn	0,180	0,060	3,88	1,42	2,46	
Lintjønn	0,100	0,050	2,6	2,0	0,60	
SUM			10,64	5,04	5,6	6,3

Tiltak for storørret i Vallaråi

Seljord kommune og en rekke andre parter er sterkt bekymret for storørreten i Seljordsvatn, og krever tiltak for å bedre rekrutteringen av storørret i Vallaråi. Statsforvalteren i Vestfold og Telemark (dok. 33) viser til NINA-rapport 1233 (Kraabøl), og framhever at storørrestammen er



sterkt truet, og at dette særlig skyldes vannkraftreguleringen. Dette uttrykker de også i brev til SKDA datert 30.07.2019 med tittel «Redningsaksjon for storørreten i Seljordsvatn og Vallaråi» ([link](#)).

Foreslåtte tiltak

I tillegg til etablerte og planlagte biotopforbedrende tiltak i Vallaråi (bl.a. elvebreddskiler), er det framkommet følgende forslag til avbøtende tiltak for å bedre rekrutteringen av storørret:

1. Etablere inntaksarrangement som kan ta inn overflatevann ved ulike vannstander i Sundsbarmvatn. Dette vil gjøre vanntemperaturen i utløpsvannet fra kraftverket mer lik vanntemperaturen i Vallaråi i uregulert tilstand. Dette kan ha stor betydning for ørretyngelen, særlig fra starten av juni til midten av august (se s. 9 i Heggenes 2023, dok. 89). Forslaget ble fremmet av kommunene i revisjonskravet fra 2013 (dok. 1).
2. Installere aggregat med lavere minste slukeevne enn det eksisterende aggregatet i kraftverket, der minste praktiske slukeevne ligger rundt 14,5 m³/s (se brev fra SKDA av 05.05.2023, NVE 201306918-89). Dette vil gjøre det mulig å produsere kraft på lavere vannføringer, og kan dermed redusere mengden kaldt vann som tilføres Vallaråi når kraftverket er i produksjon. Forslaget er nevnt av SKDA (bl.a. dok. 89), som påpeker at det ved byggingen av kraftverket ble tilrettelagt for to aggregater mens kun ett aggregat ble installert.
3. Redusere start-stoppkjøring av kraftverket i perioder som er sårbare for fisk. Dette vil begrense den store variasjonen i mengden kaldt vann som tilføres Vallaråi, men vil ikke redusere mengden kaldt vann som tilføres når aggregatet går. De store temperaturvariasjonen på døgnbasis antas å være en vesentlig flaskehals for storørretens egg og yngel. Tiltaket henger sammen med kravet om mindre variasjon i vannføring og vanntemperatur (dok. 1).
4. Installere omløpsventil i kraftverket, som kan sørge for gjennomstrømningen av vann når aggregatet stopper. Tiltaket kan redusere variasjonen i mengden kaldt vann som tilføres Vallaråi, men vil ikke redusere mengden kaldt vann som tilføres når aggregatet går.
5. Etablere fisketrapp i Lakshølfossen og Eisanfossen slik at storørreten kan vandre oppover og gyte i Flatdøla opp til Rjukanfoss. Dette kan anses som et kompensierende tiltak som potensielt kan øke gyteområdet med over 400 % i forhold til dagens situasjon, og vil skje i områder som ikke er påvirket av driftsvannet fra Sundsbarm kraftverk.

Trapper er bl.a. foreslått av Seljord kommune (dok. 42), som viste til NINA-rapport 1233 fra 2016. Det ble også foreslått av Statsforvalteren i Vestfold og Telemark (dok. 33 og 74), selv om de senere har uttrykt at man bør prioritere biotopforbedrende tiltak i Vallaråi nedstrøms kraftverksutløpet (dok. 90). Norconsult (se dok. 89) har skrevet rapport med utredning av mulige løsninger for slike trapper og litt om produksjonspotensialet for ørret.

Kommentarer fra SKDA

SKDA er negative til inntaksarrangement for overflatevann (se kommentarer til høringsuttalelsene, dok. 46). De mener det er lite kunnskap om denne typen tiltak, og at det vil bli uforholdsmessig kostnadskrevende (50-150 MNOK for etablering, og i tillegg produksjonstap pga. stans i kraftproduksjonen). De mener videre at vannet vil bli påvirket av temperaturen i fjellet (ca. 7 grader ifølge SKDA), noe som særlig vil gjelde om sommeren når oppholdstiden i tunellen er lang. De mener også at et slikt inntak kan medføre problemer knyttet til sikkerheten for driftspersonalet.



SKDA er negative til restriksjoner på driftsvannføringen, og mener dette vil redusere selskapets inntekter og kraftverkets evne til å yte systemtjenester i kraftnettet (se brev fra SKDA av 05.05.2023, bl.a. s. 44 i dok. 89). De mener også at det vil ha liten miljømessig gevinst. Videre peker de på at sommervannføringen i Vallaråi kunne være svært lav også i uregulert tilstand, noe de knytter til egenskapene i tilsigsfeltet.

SKDA opplyser (dok. 46 og 77) at Sundsbarm kraftverket ble bygd med plass til 2 aggregater, og at kun ett aggregat ble etablert. Det er derfor mulig å installere et aggregat nr. 2, uten omfattende ombygging av kraftverket. Et aggregat med evne til lavere slukeevne enn det eksisterende, kan redusere tilførselen av kaldt vann til Vallaråi i viktige del av sommeren for fiskeyngel. SKDA har imidlertid ingen tidsfastsatte planer om etablering av et slikt ekstra aggregat. SKDA har alternativt antydnet muligheten for å etablere nytt løpehjul i eksisterende aggregat, som har mulighet til vesentlig lavere slukeevne enn dagens løpehjul, men uten å redusere maksimal slukeevne.

SKDA fraråder etablering av fisketrapper forbi Lakshølfossen og Eisandfossen (se dok. 89). De peker på kostnadene ved etablering og drift av trappene. Videre mener de at økt produksjon av småørret ikke nødvendigvis fører til mer storørret, fordi mattilgangen i Seljordsvatn kan være for liten. Videre påpekes at oppvandring vil påvirke bestandsstrukturen til stasjonær bekkørret i elva, og at dette kan utfordre forvaltningsmålene i naturmangfoldloven.

NVE anbefaler minstevannføring og utredning av fisketrapper

NVE legger til grunn at storørretbestanden i Seljordsvatn har svært stor verdi (se kapittelet «*Fakta grunnlag for storørret som gyter i Vallaråi*» tidligere i denne innstillingen). Vi mener i tillegg at bestanden er svært sårbar, og peker på at gytebestanden er antatt å kun bestå av 50-100 individer. Selv om det ifølge Heggnes m.fl. 2011 (dok. 10) ikke er observert tegn til rekrutteringssvikt, mener NVE at det ut fra størrelsen på gytebestanden er en vesentlig fare for at man kan få en kritisk lav bestand eller genetisk degradering.

Som beskrevet av SKDA og i diverse fiskerapporter er det satt i gang flere ulike biotopforbedrende tiltak i Vallaråi. Det gjelder bl.a. senkning av grusbanker for å redusere faren for stranding av yngel og småfisk. Det gjelder også etablering av elvebreddskiler (buner) for å bedre oppvekstforholdene for småørret, og dermed styrke den i konkurranse med ørekyte. NVE mener det er viktig at disse tiltakene fortsettes og videreutvikles.

Men NVE mener også at det er vesentlig fare for at disse tiltakene ikke er nok for å sikre overlevelsen av storørretbestanden, og at det derfor er viktig med ytterligere tiltak. Dette gjelder særlig tiltak for å motvirke eller kompensere for konsekvensene av de store og hurtige variasjonene i vannføring og vanntemperatur, som NVE mener kan være svært uheldige for storørretens muligheter til reproduksjon. Variasjonene skyldes hovedsakelig utpreget start-stoppekjøring i Sundsbarm kraftverk. Slike endringer er særlig uheldige i perioden juni-august, som er en kritisk periode for veksten av ørretyngel og ungfisk (se bl.a. Heggnes 2023 i dok. 88). Men det kan også være uheldig i vinterperioden, da restvannføringen generelt er lav, og stranding, uttørking og innfrysing av yngel og ungfisk lettere kan skje.

Minstevannføring nedstrøms Sundsbarm kraftverk

NVE anbefaler pålegg av minstevannføring i Vallaråi på 4 m³/s hele året. Minstevannføringen skal gjelde like nedstrøms utløpet av Sundsbarm kraftverk, og må kunne dokumenteres.

NVE mener at den anbefalte minstevannføringen vil redusere faren for at ørretyngel og ungfisk strander, fordi mye av elvebunnen vil være dekket av vann. I tillegg vil det redusere faren for



predasjon fra fugl og andre predatorer. Anbefalte minstevannføring vil i tillegg redusere variasjonen i vanntemperatur i forhold til dagens situasjon. Dette vil være tilfelle enten fordi driftsvann allerede vil utgjøre en vesentlig del av minstevannføringen (lav restvannføring), eller fordi driftsvannet vil utgjøre en forholdsvis mindre andel av den totale vannføringen (høy restvannføring).

Vallaråi nedstrøms utløpet fra kraftverket med ulike vannføringer er vist i figurene 18 og 19.



Figur 18 Minimums- og maksimumsvannstanden ved start-stoppekjøring gjennom en vinterdag. Legg merke til eksponerte grusbanker på begge sider av elva på øvre foto. Vannføringen er ikke oppgitt. (Fra Heggenes et. al. 2011, dok. 10).



Kravet vil medføre at det må slippes vann gjennom kraftverket i vesentlige deler av året. Men behovet for slipp vil variere mye mellom tørre og våte perioder (se dok. 89, særlig brev fra SKDA av 05.05.2023 figurene 10 og 11 med varighetskurver). Disse varighetskurvene viser at restvannføringen er høyere enn 4 m³/s mellom 10 % og 25 % av året. Restfeltets middelvannføring ved Lakshølfoss er av SKDA beregnet til ca. 7,7 m³/s (6,5 m³/s iflg. NVE), og 5-persentilen sommer og vinter på rundt 0,7 m³/s (se tabell 2 tidligere i denne innstillingen). I tillegg kommer slipp av minstevannføring fra inntakene oppstrøms i vassdraget (Bjånelvi og Grovenåi), men dette vil utgjøre en forholdsmessig liten del av anbefalte minstevannføring nedstrøms utløpet fra Sundsbarm kraftverk.



Figur 19 viser minimums- og maksimumsvannstand, tilsvarende helt stopp og full last i kraftverket (fra SKDA-rapport datert 05.05.2023, se dok. 89). Vannføringen er oppgitt til 27 m³/s (øverst) og 3,2 m³/s. Legg merke til eksponerte grusbanker på venstre (østlig) elvebredd.

SKDA påpeker først og fremst at driftsvannføringer på kun noen få m³/s ikke er mulig med dagens aggregat. Selv om det ble installert nytt aggregat eller nytt løpehjul, så kan det fortsatt være redusert virkningsgrad med påfølgende redusert kraftproduksjon ved slike lave driftsvannføringer. Dette er omtalt i SKDA sitt dokument datert 05.05.2023 (dok. 89), der man la til grunn minstevannføring i perioden 1. juni - 31. august.



SKDA mener videre at minstevannføring vil gi redusert fleksibilitet i vandndisponeringen, da det må settes av tilstrekkelige vannmengder i magasinet, f.eks. for å være sikker på å ha vann til vannslippet gjennom sommeren ut fra ulike tilsigsscenarier. Restriksjonen kan også begrense tiden for å gjennomføre revisjonsstans, dvs. stans av kraftverket for nødvendig årlig vedlikehold.

NVE mener at disse ulempene må kunne aksepteres for å kunne ta vare på og styrke storørretbestanden i Seljordsvatn. NVE vil også påpeke at tappt kraftproduksjon ved dette tiltaket etter vår beregning vil være svært beskjedent, men at muligheten til å delta i regulerkraftmarkedet kan begrenses noe (dok. 97). Men dette vil antakelig også avhenge av hvilken løsning for lavere driftsvannføring som SKDA velger.

Når det gjelder stans for å gjennomføre årlig vedlikehold (revisjonsstans), så anbefaler NVE bestemmelse om unntak fra minstevannføringen i Vallaråi for å få gjennomført vedlikehold. Revisjonsstans bør legges utenom den mest sårbare perioden for fiskeyngel, som ifølge Heggenes 2011 er juni til august. NVE har foreslått bestemmelse om dette i anbefalte manøvreringsreglement, der SKDA får plikt til å melde inn planlagt stans til Statsforvalteren og NVE i god tid.

SKDA påpeker at perioder med liten vannføring også var vanlig før reguleringen.

Til dette vil NVE påpeke at situasjonen etter reguleringen har blitt vesentlig forverret for storørreten, særlig pga. de store endringene i vannføring og vanntemperatur som reguleringen og start-stoppkjøringen i kraftverket har medført. Videre har ca. 600 m av elveleiet blitt kanalisert av kraftverkseieren, ved omfattende utjevning, graving og plastring av elveløpet. Statens vegvesen har også påvirket deler av elvestrekningen, noe som ble gjennomført en del år etter etableringen av kraftverket. I tillegg er det blitt innført ørekyte, noe som ifølge Hellenes m.fl. 2011 (dok. 10) og Faun-rapporten (dok. 1) kan settes i sammenheng med overføringen fra Dalaåi/Morgedalsåi.

NVE har vurdert minstevannføring på så lavt nivå som 1,5 m³/s. Ifølge SKDA (brev av 05.05.2023, dok. 89) vil en god del av elvebunnen være dekket av vann ved vannføring på 1,5 m³/s. Men foto fra Vallaråi (se figurene 18 og 19) viser at selv med en vannføring på 3,2 m³/s så vil deler av enkelte grusbanker fortsatt være tørrlagte. NVE mener at en minstevannføring på 1,5 m³/s vil gjøre situasjonen lite robust, da det skal lite til av endringer i elveløpet for at grusbanker vil kunne bygge seg opp og tørrlegges.

Minstevannføring på 1,5 m³/s vil antakelig kreve senkning av grusbanker forholdsvis hyppig, fordi slike kan bygge seg opp raskt, f.eks. ved flom. NVE mener også at det ikke er nok at elvebunnen så vidt er dekket av vann, men at det bør være et visst vanddyp over så mye av elvebunnen som mulig. NVE vil også påpeke at faren for stranding øker med lavere vannføringen, fordi hendelser med ytterligere reduksjon da kan medføre vesentlig økning av tørrlagte arealer. (SKDA-rapporten fra 05.05.2023 gjengir noen beregninger av senkningshastigheter på vannstanden ned til vannføring på 3,2 m³/s, men ikke under dette.)

Siden kostnadene til minstevannføringsslipet i stor grad vil avhenge av hvilken løsning konsesjonæren velger, har ikke NVE beregnet den økonomiske virkningen. SKDA må uansett minstevannføringen gjøre oppgraderinger i kraftverket, bl.a. fordi løpehjulet ikke har vært skiftet siden kraftverket ble satt i drift.

NVE oppfatter at kravet om minstevannføring i Vallaråi kan medføre at SKDA vil ønske å installere et ekstra aggregat i kraftverket, og at maksimal slukeevne (og maksimal variasjon i driftsvannføring ved effektkjøring) dermed kan øke. NVE vil påpeke at det i vilkårsrevisjonen ikke er



tatt stilling til hvilke konsekvenser for fisk og annet biologisk mangfold i Vallaråi en økning av slukeevnen kan medføre. Dette må vurderes gjennom en søknad om konsesjon eller ved konsesjonspliktavurdering.

Fisketrapper

NVE anbefaler at SKDA pålegges en videre utredning av fisketrapper forbi Lakshølfoss og Eisanfoss (Satajuvet), med tanke på å utvide gytetrekningen for storørreten oppover i Flatdøla. Utredningen må bl.a. omfatte en nærmere undersøkelse av gyte- og oppvekstforholdene i Flatdøla, og konsekvenser for annet biologisk mangfold i elva. Utredningen skal legge grunnlaget for en endelig avgjørelse av om slike trapper skal bygges. Dette avgjøres av NVE i samråd med miljømyndigheten. Pålegget om etablering kan gis med hjemmel i naturforvaltningsvilkårene, som innføres med de reviderte konsesjonsvilkårene.

Ifølge SKDA (dok. 89) kan gyte- og oppvekstområdet for storørret med slike trapper potensielt utvides med over 400 % i forhold til dagens område i Vallaråi. Det nye området i Flatdøla vil heller ikke være påvirket av slike endringer i vanntemperatur og vannføring som er tilfelle nedstrøms utløpet fra Sundsbarm kraftverk. NVE vil i tillegg påpeke at anbefalte økning i minstevannføring i Åmotdalsåi/Flatdøla (se tidligere i denne innstillingen) vil bedre gyte- og oppvekstforholdene for ørret i forhold til dagens situasjon.

NVE mener at oppvandring av storørret i et vassdrag med bekkeørret, ikke uten videre kan sammenlignes med introduksjon av nye arter (som f.eks. laks i ørretvassdrag). Men forholdet til naturmangfoldloven må, som SKDA påpeker, selvfølgelig inngå som del av vurderingen av om trapper skal pålegges.

NVEs vurdering av andre tiltak for storørret i Vallaråi

Inntak av overflatevann i Sundsbarmvatn

SKDA har vurdert bygging av inntaksmuligheter på ulike nivåer (dok. 89). De antyder bygge- og anleggskostnader på mellom 50 og 150 mill. I tillegg kommer inntektstap for tapt produksjon i byggeperioden. SKDA påpeker videre at temperaturen i vannet uansett vil være avhengig av en rekke forhold, som temperaturen i fjellet rundt tunellen (ca. 7 °C hele året), vannets oppholdstid i tunellen (lengde 7,5 km), og dermed også produksjonsmønsteret i kraftverket. De mener derfor at det er usikkert hvor stor effekt tiltaket vil ha på vanntemperaturen.

Angående inntak av vann med temperatur mer likt overflatevann foreligger det erfaring fra Virdnejavri i Alta-Kautokeinovassdraget (Alta kraftverk), og lignende tiltak er under etablering i Foldsjøen i Surnavassdraget (Trollheim kraftverk). I begge tilfeller ble det lagt til rette for etablering av ekstra inntak under byggingen av kraftverket, noe som i vesentlig grad reduserer behovet for store ombygginger med lang tids stans i produksjonen, og medfølgende inntektstap.

NVE er enig med SKDA i at et inntak for vann med temperatur mer likt overflateforhold antakelig blir svært kostnadskreven. I og med at det er begrenset erfaring med slike tiltak er det også usikkert om arrangementet vil fungere tilfredsstillende. NVE mener derfor at man heller må se på andre løsninger for å avbøte problemene for storørret i Vallaråi.

Aggregat med lavere slukeevne

NVE mener at det vil være en vesentlig fordel for storørretens reproduksjon at variasjonen i vanntemperatur i Vallaråi er så liten som mulig, særlig i periode juni-august. Et aggregat med



tilstrekkelig lav minste slukeevne vil gjøre dette mulig uten tap av kraftproduksjon. Et slikt aggregat vil også muliggjøre en mer hensynsfull effektkjøring med tanke på ørretyngel og småørret, der vannføringen varierer vesentlig mindre enn til nå.

NVE kan i en vilkårsrevisjon pålegge konsesjonæren å installere omløpsventil, for å sikre opprettholdelsen av en viss vannføring nedstrøms kraftverket. NVE mener SKDA må ta stilling til om minstevannføringen skal sikres ved omløpsventil, ekstra aggregat med lav minste slukeevne, eller annen løsning.

Ifølge SKDA (dok. 89) kan en aktuell løsning være å installere et ekstra aggregat med tilstrekkelig lav minste slukeevne, og på den måten produsere kraft på den vannføringen som må slippes. Slik sett er det en fordel at kraftverket ble bygd med plass til to aggregater, da dette i vesentlig grad vil begrense kostnadene og inntektstapet ved eventuell installasjon av et ekstra aggregat, i forhold til om kraftverket måtte ombygges. SKDA vurderer også mulighetene for å installere et løpehjul i eksisterende turbin med vesentlig lavere minste slukeevne enn dagens løpehjul.

Selv om det ikke angår vilkårsrevisjonen for Sundsbarmreguleringen direkte, så vil NVE nevne at et slikt aggregat også kan gjøre det enklere å holde en jevn vannføring i Bøelva samtidig som vannstanden i Seljordsvatnet varierer minst mulig. Til nå har de i enkelte tørre perioder måttet kjøre kraftverk noen få dager pr. uke for å opprettholde denne minstevannføringen (se s. 12 i notat fra SKDA av 15.05.2018, dok. 47). Dette har antakelig medført en del vannstandsvariasjoner i Seljordsvatn gjennom uka. Å holde jevn vannstand i Seljordsvatn er et sentralt krav i vilkårsrevisjonen for Seljordsvatn (sak 201306918).

Strakstiltak

Seljordsvatn grunneierlag (dok. 36) krever strakstiltak av hensyn til storørreten i Vallaråi, ved å endre kraftverkskjøringen inntil reviderte konsesjonsvilkår foreligger.

NVE vil påpeke at det har vært vesentlig usikkerhet knyttet til betydningen av kraftverkskjøringen for storørret i Vallaråi, og hvilke endringer som særlig vil ha effekt. Et viktig formål med vilkårsrevisjonen er nettopp å vurdere om det skal innføres restriksjoner på kjøringen av kraftverket, og se dette opp mot eventuelle konsekvenser for kraftforsyningen. NVE mener derfor at innføring av midlertidige restriksjoner på kraftverkskjøringen vil være å foregripe behandlingen av vilkårsrevisjonen.

Biotoptiltak, opprydding og terskler

I kommunenes krav om vilkårsrevisjon ble det krevd biotoptiltak, opprydding og terskeltiltak i påvirkete elvestrekninger, bl.a. av hensyn til fisk og som tiltak mot flom.

I Grovenåi og Åmotsdalsåi har Åmotsdal bygdeutvikling og Reidun Groven m.fl. (dok. 25, 27 og 62) krevd fjerning av vegetasjon og løsmasser, bl.a. for å unngå at elva etablerer nye leier i flomperioder. De har også krevd flomforbygninger mot elva for å beskytte innmark og bygninger.

I Vallaråi krever Seljord kommune (dok. 42 og 74) og flere andre parter ulike biotoptiltak for å bedre gyte- og oppvekstmulighetene for storørret. Det gjelder bl.a. etablering av elvebreddskiler nedstrøms utløpet av kraftverket, og bygging av fisketrapper oppstrøms.

I Sundsbarmvatn krever Torjus Sølverud (dok. 38) ytterligere rydding i reguleringssonen, for å motvirke gyting av uønskete fiskslag som abbor. Veilaget Sanden-Manndal «Millionvegen» (dok. 20 og 76) krever rydding av rekved av samme årsak.



I Ofteåi krever Tokke kommune (dok. 29 og 71) tilpassing/ombygging av terskler, særlig den nederste betongterskelen ved brua i Høydalsmo. Formålet er særlig å lette oppgang av ørret som gyter i elva. I Oftevatn krever kommunen tiltak for å motvirke gjengroing.

I Morgedalsåi og nedre deler av Dalaåi krever Kviteseid kommune (dok. 41 og 69) bl.a. rydding av vegetasjon, revurdering av terskler, graving av djupål, og stenging av sideløp, for å bedre gyte- og oppvekstforholdene for ørret og ev. storørret.

SKDA sier i sine kommentarer til høringsuttalelsene av 16.05.2018 (dok. 46) at de har etablert rutiner for regelmessig tilsyn og rydding i elveløp, og at dette skjer med syklus på 4-5. år. I tillegg blir dette vurdert etter anmodning fra grunneiere. De har utpekt elvestrekninger hvor det kan være fare for flom på innmark, veier og ved boliger. I Vallaråi nedstrøms utløpet fra Sundsbarm kraftverk er det en tendens til opphopning av løsmasser, særlig i etterkant av større flommer. De opplyser at det er bygd 37 terskler i forbindelse med reguleringen, hvor av 13 er pålagt ved vassdragsskjønn.

NVE vil påpeke at gjeldende konsesjonsvilkår post 13 gir vassdragsmyndigheten hjemmel til å pålegge opprensning av vassdrag og endring eller nybygging av terskler. Mer moderne hjemler for dette vil bli innført i reviderte konsesjonsvilkår. Disse hjemlene vil også omfatte revurdering av skjønnpålagte terskler. Det vil være naturlig å se slike tiltak i sammenheng med mulige pålegg etter naturforvaltningsvilkåret.

NVE mener at SKDA skal legge fram en plan hvor både eksisterende og nye biotopjusterende tiltak og terskler blir vurdert. Vi anser dette som nødvendig ikke minste på bakgrunn av anbefalte økninger i slipp av minstevannføringer.

Etter at reviderte konsesjonsvilkår foreligger, vil NVE følge opp arbeidet med vurdering av terskler og biotopjusterende tiltak. Planene fra SKDA må også omfatte mulig biotopiltak i forbindelsen med eksisterende forbygninger, og ytterligere rydding av reguleringssoner.

NVE anbefaler at det settes en frist for SKDA til å sende en framdriftsplan for arbeidet med terskelplaner og biotopplaner til NVE, se kapittelet «*Ikrafttredelse og framdriftsplan*» senere i denne innstillingen.

Magasinrestriksjoner i Sundsbarmvatn

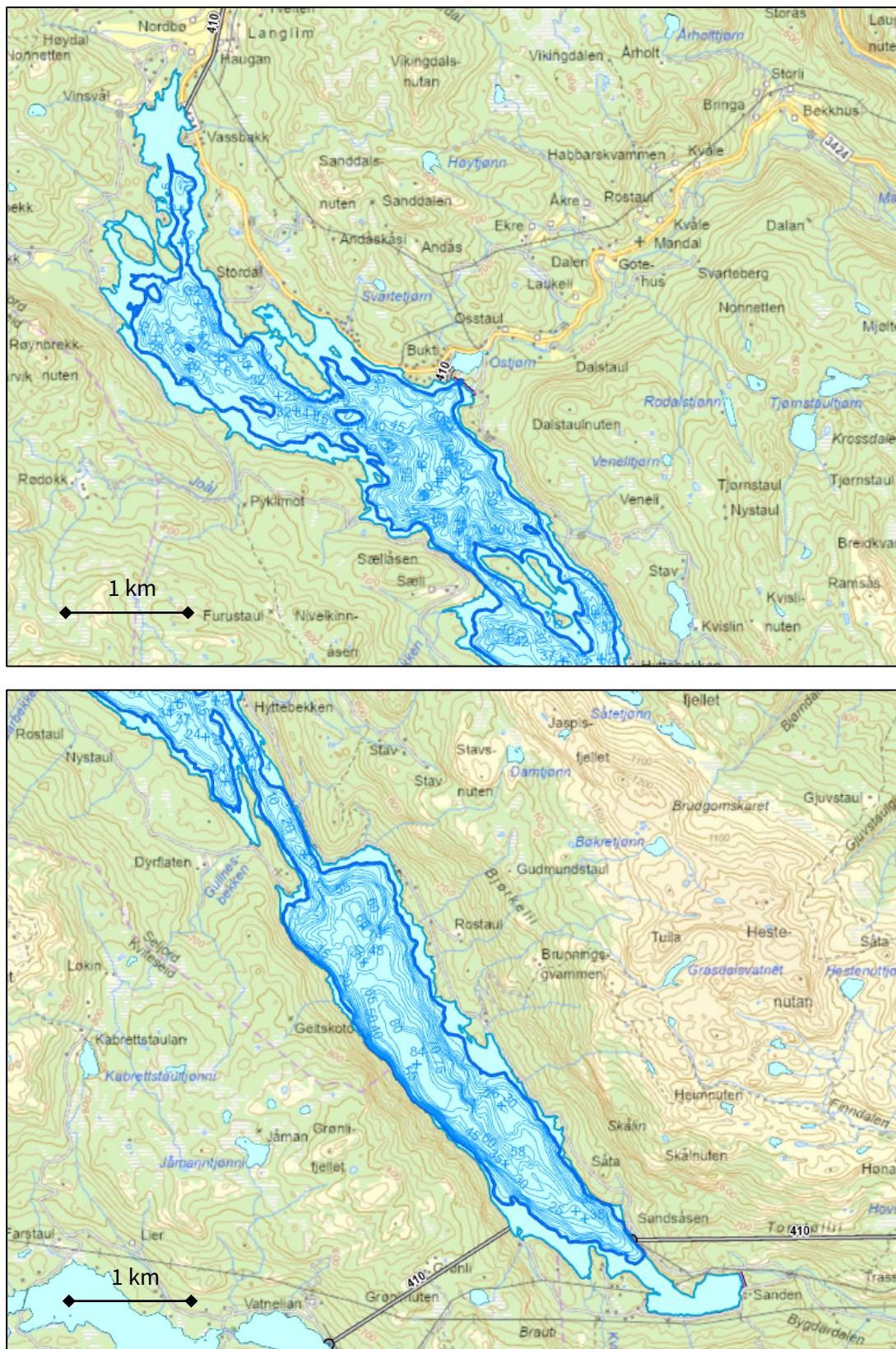
Kommunene, grunneier og hytteeiere ved Sundsbarmvatn (dok. 1) krever at vannet fylles til kote 608 (dvs. 4,2 m under HRV) og holdes der fra 15. juni til 1. september. Alternativt krever de at alt tilsig etter 15. juni går til oppfylling til kote 608, som holdes fram til 1. september. Påpekte hensyn er særlig bruk av båt på vannet, og forhold for fisk og fiske.

SKDA går imot magasinrestriksjoner, se revisjonsdokumentet s. 53-54 og notat fra SKDA av 15.05.2018 (dok. 10 og 47). De mener at den faktiske manøvreringen mange år er nokså lik forslaget fra kommunene. De praktiserer en frivillig restriksjon med minimumvannstand på kote 598 i perioden 1.6.-1.8. av hensyn til utsetting av fritidsbåter (s. 17 i notatet).

Samtidig framhever SKDA at det er behov for fleksible rammer for manøvreringen for å kunne møte de ulike tilsigsforholdene som kan opptre. I åren 1972-2017 har tilsiget til Sundsbarmvatn i perioden 15.6.-30.9. variert mellom 22 og 245 Mm³. Det er eksempler på at vannstanden økte over 3 m (fra kote 604,8 til 608) i løpet av en sommeruke, og på at vannstanden nådde kote 608 allerede 23. mai pga. stor snøsmelting. Fleksibiliteten er viktig for å kunne optimalisere produksjonen i Sundsbarm kraftverk, redusere flomfaren i vassdraget nedstrøms, og sørge for pålagt minstevannføring.



Figurene 20 til 22 viser dybdekart og flybilder med ulike vannstander i Sundsbarmvatn.



Figur 20. Dybdekart i Sundsbarmvatn (se også dok. 46). Tykk blå strek tilsvarer uregulert situasjon (kote 592,6), dvs. 19,6 m under HRV og 18,4 m over LRV.



Figur 21. Flyfoto fra helt sør i Sundsbarmvatn (kilde: Norgebilder.no), der øverste fra 2021 viser vannstand litt under HRV, mens nederste fra 2022 viser vannstand nær selvpålagt minimum sommervannstand (kote 598). I reguleringssonen på sørsiden sees veier ned til utsettingssteder for båter.



Figur 22. Flyfoto fra helt nord i Sundsbarmvatn (kilde: Norgebilder.no). Foto til venstre fra 2021 viser vannstand litt under HRV. Foto til høyre fra 2022 viser vannstand nær selvpålagt minimum sommervannstand (kote 598). På østsiden ses vei ned i reguleringssonen til utsettingssted for båter.

NVE vil påpeke at reguleringsgraden i Sundsbarmreguleringen, altså forholdet mellom magasinivolum og totalt tilsig (inkludert overføringer), er ca. 60 %. I tillegg at Sundsbarmvatnet har ca. 93 % av den samlede magasin kapasiteten til Sundsbarm kraftverk. Sundsbarmvatn er også det aller største magasinet i Bøvassdraget ned til Norsjø. Dette gjør magasinet viktig for flomdemping særlig i øvre del av Bøvassdraget.

NVE vil også påpeke uttalelsen fra Statnett (dok. 80), der de på generell basis framhever viktigheten av å opprettholde fleksibiliteten i produksjonen fra magasin kraftverk. Dette skyldes særlig behovet for å balansere det økende innslaget av uregulerbar kraftproduksjon i kraftsystemet.

SKDA har beregnet at et absolutt krav til oppfylling til vannstand 4 m under HRV (som opprinnelig krevd av kommunene) vil medføre et produksjonstap på 22 GWh årlig, og at 85 GWh vil flyttes fra vinterproduksjon til sommerproduksjon. Antatt økonomisk tap ligger f.eks. på 15-17 millioner kroner for året 2015 (revisjonsdokumentet kap. 10.2.2). I tillegg mener de at magasinet ikke lenger vil kunne utnyttes helt ned til LRV, noe som ligger utenfor de begrensninger som kan pålegges i en vilkårsrevisjon.

SKDA påpeker videre at magasinrestriksjonen vil medføre redusert evne til flomdemping om sommeren og utover høsten, noe som vil få betydning også for Seljordsvatn og Bøelva ned til Norsjø. Det er en del jordbruks- og andre interesser langs vassdraget, som er bekymret for flom, se f.eks. uttalelsen fra Telemark bondelag (dok. 23). Se også saken om vilkårsrevisjon for Seljordsvatn



(NVE 201306918). En restriksjon der alt tilsig etter en viss dato skal gå til oppfylling fram til et visst nivå i magasinet er nådd, vil kunne medføre reduserte muligheter til flomdemping.

NVE legger til grunn at det er noe fritidsbebyggelse rundt Sundsbarmvatn. Det er også noen fastboende, bl.a. på Langlim helt nord i vannet. Mange av disse bruker fritidsbåt på vannet for rekreasjon og fiske. Vannet brukes antakelig til friluftaktiviteter også av bygdefolk i Seljord og andre nærliggende områder. For øvrig synes det å være begrenset med turisme ved vannet. Sundsbarmvatn har også betydning som landskapselement, men terrenget rundt magasinet er forholdsvis bratt. Dette medfører at tørrlagt reguleringssone ved selvpålagte minimum sommervannstand på kote 598 dermed har begrenset areal, kanskje bortsett fra områder helt sør og nord i magasinet (se figurene 20 til 22). Ifølge SKDA er vannstanden normalt høyere enn kote 598 utover sommeren, og magasinet vil normalt være fullt ut på høsten.

NVE vil ikke anbefale magasinrestriksjon i Sundsbarmvatn, da vi mener at konsekvensene for kraftsystem og flomhåndtering ikke står i forhold til betydningen for fisk, friluftsliv og landskap.

Båttutsetting i Sundsbarmvatn

Kommunene (dok. 1) krever bedre løsning for utsetting og opptak av båter i Sundsbarmvatn. De mener dette må etableres i området ved Mandalsdammen, og ved Sanden i sørenden av vannet. De mener at arrangementet skal være åpent for allmennheten. Slike krav fremmes også av Veilaget «Millionvegen» og Mandal båt- og grunneigarforening (dok. 20, 40 og 76). Noen ønsker at det etableres flere steder for utsetting av båter rundt vannet.

SKDA har kommentert dette på s. 55 i revisjonsdokumentet, og i pkt. 3.14.1 i kommentarer til høringsuttalelsene (dok. 10 og 46). De påpeker at arrangement for utsetting og opptak av båter ved Sanden og Mandalsdammen ble etablert etter pålegg i vassdragsskjønn. De mener at utsettingsarrangementene er private og ikke åpne for allmennheten, og at de derfor faller utenfor vilkårsrevisjonen. SKDA opplyser at det i tillegg eksisterer muligheter for utsetting ved Langlim nord i Sundsbarmvatn. De kan ikke se at det er behov for flere utsettingssteder.

NVE vil påpeke at selv om båtdrag ble behandlet som erstatningsspørsmål for privatpersoner i tidligere vassdragsskjønn, så kan bruken senere ha fått et vesentlig mer allment preg og derfor bli vurdert til å angå allmenne interesser. Ut fra foreliggende informasjon og innkomne uttalelser så synes det imidlertid fortsatt uklart om bruken er blitt så stor at båtdrag må anses å angå en allmenn interesse. NVE vil derfor ikke anbefale at SKDA pålegges etablering av nye båtdrag på det nåværende tidspunkt.

Hvis det på et senere tidspunkt skulle vise seg nødvendig for allmenne interesser, kan imidlertid slikt båtdrag pålegges av Miljødirektoratet hvis det ligger ved eksisterende veg, med hjemmel i de reviderte konsesjonsvilkårene. Eventuell detaljplan om dette må godkjennes av NVE.

Utsettingsarrangementer som kun angår private rettigheter faller utenfor vilkårsrevisjonen, og må eventuelt løses direkte mellom partene.

Fond

Villreinfond

Sandsetvatn, som har et overflateareal på 2,16 km² ved HRV, ligger i Brattefjell-Vindeggen villreinområde, se Norsk villreinsenters kart på Villrein.no - [Norsk villreinsenter - alt om villrein](http://Villrein.no). I tråd med praksis i tidligere vilkårsrevisjoner som har magasiner som berører villreinområder,



anbefaler NVE at SKDA skal innbetale en engangssum på kr 250 000,- til villreinfondet for Brattfjell-Vindeggen villreinområde.

Fond til fisk, vilt og friluftsliv

Kommunene (dok. 1) krever fond til avbøtende tiltak for fiske, miljø og friluftsliv, som bl.a. skal være kompensasjon for spredning av uønskete fiskearter som ørekyte, stingsild og abbor.

SKDA mener i revisjonsdokumentet (dok. 10) at eksisterende konsesjonsvilkår og gjennomførte vassdragsskjønn kompenserer for disse skadene. De mener derfor at det ikke er grunnlag for å pålegge slikt fond.

NVE konstaterer at det i gjeldende konsesjon ikke er pålagt fond til fisk, vilt og friluftsliv i eksisterende konsesjonsvilkår, men at ulemper for utøvelsen av viktig fiske ble kompensert med erstatningsutbetalinger i overskjønn fra 1979 (dok. 46, se bl.a. skjønnets kap. VII og VIII). Videre ble det pålagt og bygd en rekke terskler, og pålagt minstevannføring på viktige elvestrekninger.

I vilkårsrevisjoner innføres rutinemessig moderne konsesjonsbestemmelser av hensyn til naturmiljø, bl.a. naturforvaltningsvilkår og moderne terskelvilkår. Dette gir myndighetene nye hjemler til å pålegge konsesjonæren gjennomføring av ulike miljøforbedrende tiltak, f.eks. tiltak mot uønskete fiskearter, tilrettelegging for friluftsliv, eller annet.

I denne saken anbefaler vi også en vesentlig økning av minstevannføringen på flere viktige elvestrekninger, og også helt nye krav til minstevannføring, bl.a. nedstrøms utløpet av Sundsbarm kraftverk. NVE anbefaler i tillegg videre utredning av fisketrapper i Vallaråi, med tanke på mulig pålegg av dette på et senere tidspunkt. NVE mener at dette samlet sett utgjør forholdsvis tyngende vilkår, og vil ikke anbefale fond til fisk, vilt og friluftsliv i tillegg.

Villreinfond

I foreliggende sak anbefaler NVE villreinfond i tråd med praksis i vilkårsrevisjoner som berører villreinområder. Vi anbefaler også økt minstevannføring i de fleste berørte elvestrekningene. Dette antas i vesentlig grad å bedre forholdene for fisk, friluftsliv og landskap, særlig når det blir kombinert med tiltak etter biotopplan, terskeljusteringer og opprenskninger. Videre anbefaler NVE sikring av en minstevannføring for å bedre oppvekstmulighetene for storørreten i Vallaråi, og i tillegg utredning av fisketrapper oppstrøms kraftverksutløpet. NVE mener at dette til sammen er forholdsvis tyngende tiltak for regulanten. Samlet sett mener NVE at det ikke er behov for eller rimelig å pålegge fond til fisk, vilt og friluftsliv i tillegg til nevnte tiltak.

Andre krav

Vedlikehold av veier

Flere parter krever at SKDA skal ha mer ansvar for vedlikehold og drift av veier, som opprinnelig ble bygd som anleggsveier eller kompenserende veier. Kravene er framsatt av Torjus S. Moen og Veilaget Sanden-Manndal «Millionvegen» (deler av veien øst for Sundsbarmvatn), Høye Øverland (veien til Sandsetvatn), og Lars Berge Haugann (veien til Lintjønn), se dok. 20, 37, 38, 56 og 76.

Faun-rapporten vedlagt kommunenes revisjonskrav (dok. 1) gir også noe informasjon om kravet tilknyttet disse veiene. Men kommunene selv har ikke fremmet konkrete krav tilknyttet disse.

SKDA (dok. 46) mener at veien på østsiden av Sundsbarmvatn, «Millionveien», og veien til Lintjønn ikke er omfattet av saken om vilkårsrevisjon. Millionveien ble bygd av konsesjonæren, etter pålegg



fra Stortinget som del av konsesjonssaken, men tilhører grunneierne i veilaget. For veien til Lintjønn mener SKDA at Haugan er uenig med resultatet i en tidligere jordskiftesak, og at saken derfor ikke hører hjemme i vilkårsrevisjonen.

NVE legger til grunn at bygging og vedlikehold av de nevnte veiene har vært gjenstand for behandling i rettsapparatet som vassdragsskjønn eller jordskiftesak. SKDA har bruksrett til veiene, og deltar med midler til vedlikeholdet. NVE mener ut fra framlagte informasjon at spørsmålene om dekning av utgifter til vedlikehold av veiene angår privatrettslige forhold som faller utenfor vilkårsrevisjonen.

Vedlikehold av stier/klopper

Kommunene (dok. 1) krever tilrettelegging og/eller vedlikehold av stier/klopper langs Sandsetvatn og Sundsbarmvatn.

SKDA nevner i pkt. 3.11 i sine kommentarer til høringsuttalelsene (dok. 46) at skjønnnet ikke påla dem vedlikehold av stier/klopper langs Sandsetvatn, men at de allikevel har erstattet grunneieres utgifter til materialer til utskifting av klopper. De bidrar også til oppkjøring av skiløyper i Kivledalen og langs Sundsbarmvatn, og har også bidratt til skiløyper i Morgedal.

NVE vil påpeke at etter moderne standard konsesjonsvilkår, som blir innført i alle vilkårsrevisjoner, så har konsesjonæren plikt til i nødvendig utstrekning å legge om turiststier og klopper som er i jevnlig bruk og som vil bli neddemmet eller på annen måte ødelagt/utilgjengelige, se post 12 i NVEs anbefalte konsesjonsvilkår vedlagt denne innstillingen.

NVE vil ikke pålegge slike tiltak i vilkårsrevisjonen. Men vi mener SKDA må vurdere slike tiltak som del av plan for biotopiltak, og som skal godkjennes av NVE.

Merking av grunner i Sundsbarmvatn

Kommunene (dok. 1) krever merking av grunner for båttrafikken i Sundsbarmvatn, ev. at det lages sjøkart med dybder. Kravet fremmes også av Veilaget «Millionvegen» (dok. 20 og 76). Seljord kommune (dok. 42) mener at rene dybdekart ikke er godt nok.

SKDA opplyser i revisjonsdokumentet at dybdekart er lagd, og distribuert til fiskeforeningene. I deres kommentarer til høringsuttalelsene (pkt. 3.14 i dok. 46) mener de at det ikke er praktisk mulig å merke alle skjær på en slik måte at det vil øke sikkerheten til båttrafikken.

NVE vil påpeke at reguleringshøyden i Sundsbarmvatn er 38 m, og at skjær kan bli problematiske for båttrafikken ved ulike vannstander. Det framstår som vanskelig på en tilfredsstillende måte å fysisk merke alle skjær, som kan være farlige for båttrafikk. NVE konstaterer at SKDA har fått lagd og distribuert sjøkart til bruk i Sundsbarmvatn.

NVE mener at pålegg om merking av grunner eventuelt bare kan være aktuelt når viktige allmenne interesser blir berørt, og når omkostningene står i rimelig forhold til fordelene ved tiltaket. NVE kan ikke se at det er grunnlag for å pålegge dette i foreliggende sak.



8 Avklaring av forvaltningsprinsipper og -mål

Naturmangfoldloven sine prinsipper

I kapittel 6 fant vi at kunnskapsgrunnlaget er tilstrekkelig til at det ikke foreligger fare for vesentlig skade på naturmangfoldet. «Føre-var-prinsippet» i naturmangfoldloven § 9 kommer dermed ikke til anvendelse. Vi vil vurdere de øvrige forvaltningsprinsippene her, jamfør naturmangfoldloven § 7.

NVE foreslår å innføre standardvilkår i konsesjonen. Dette er i tråd med dagens praksis. Med hjemmel i disse vilkårene kan forvaltningen følge opp reguleringen bedre med tanke på undersøkelser og tiltak. NVE mener at vi gjennom dette legger til rette for en forvaltning som fremmer forvaltningsmål for naturtyper, økosystemer og arter, jf. §§ 4 og 5.

Vilkårsrevisjonen innebærer ikke nye inngrep, og vassdraget vil derfor ikke bli utsatt for påvirkninger som kan øke den samlede belastningen, jf. naturmangfoldloven § 10. Vilkårsrevisjonen vil derimot sette nye krav av hensyn til å lempe på den samlede belastningen reguleringene har for naturmangfoldet i området.

Naturmangfoldloven § 12 om miljøforsvarlige teknikker og driftsmetoder er relevant i denne saken, ved at vassdragsmyndighetene moderniserer vilkårene som kraftverkene skal driftes etter for å unngå eller begrense skaden på naturmangfoldet. Det er tiltakshaver (konsesjonæren) som skal bære kostnadene av tiltakene, i tråd med naturmangfoldloven § 11.

Måloppnåelse etter vanndirektivet

NVE legger vekt på at Ofteåi og Flatdøla er godkjent med miljømål høyere enn dagens tilstand i vedtatt regional vannforvaltningsplan, og at det kan forventes krafttap. Fristen for måloppnåelse for vannforekomsten er satt til 2033.

NVE mener at anbefalte tiltak vil bidra til at de berørte vannforekomstene kan oppnå sine miljømål

9 NVEs oppsummering og konklusjon

NVE legger til grunn at selv om Sundsbarm kraftverk bidrar med fleksibilitet i det norske kraftsystemet, så har det i kraftsystemet i området vært lite problemer knyttet til høyt overskudd eller høyt underskudd.

NVE anbefaler at det innføres nye, moderne standard konsesjonsvilkår for Sundsbarm-reguleringen. NVE anbefaler økt slipp av minstevannføring til Grovenåi og Bjånelvi i østvassdraget, men ikke slipp av minstevannføring til Valeåi. Vi anbefaler også økt slipp av minstevannføring til Ofteåi (Dalaåi) og Hegneåi (Morgedalsåi) i vestvassdraget.

For å bedre reproduksjonsmulighetene for storørreten i Seljordsvatn anbefaler vi minstevannføring i Vallaråi. Dette medfører at det må slippes vann gjennom kraftverket deler av året for å oppfylle kravet. Vi anbefaler også at det pålegges videre utredning av fisketrapper ved Lakshølfoss og Eisanfoss (Satajuvet), og utredning av konsekvenser for naturmiljøet i Flatdøla ved at storørret fra Seljordsvatn kan vandre opp og gyte.

Krav om terskler og biotopforbedrende tiltak angår arbeider som til en viss grad allerede er i gang eller under planlegging. Etter innføring av endrete vilkår vil NVE følge opp disse planene.

NVE anbefaler ikke magasinrestriksjoner i Sundsbarmvatn, fordi fordelene for fisk, friluftsliv og landskap ikke står i forhold til ulempene for kraftproduksjon og flomhåndtering.



NVE anbefaler villreinfond i tråd med praksis i vilkårsrevisjoner. Men vi anbefale ikke fond til fisk, vilt og friluftsliv.

NVE anbefaler ikke pålegg tilknyttet vedlikehold av veier, da dette anses som privatrettslige forhold. Vi anbefaler heller ikke pålegg til båtutsetting og merking av grunner i Sundsbarmvatn, men påpeker at dette kan pålegges med hjemmel i det nye naturforvaltningsvilkåret, hvis det skulle vise seg nødvendig på et senere tidspunkt.

NVEs vektlegging av viktigste tema er oppsummert i tabell 9. En oppsummering av NVEs anbefalinger med oppfølging er gitt i tabell 9.

Tabell 9. Oppsummering av fordeler og ulemper ved NVEs forslag til nye vilkår. Fargene indikerer NVEs vektlegging av virkningen for temaet, slik at mørkere blå er stor vekt og lysere blå er mindre vekt.

Prissatte virkninger		
Redusert kraftproduksjon	Middels vekt	Tapt kraftproduksjon (etter NVEs beregninger) på inntil 6,4 GWh (1,6 %) gir en redusert nåverdi (over 40 år) på 78 millioner kroner.
Investeringskostnad	Liten vekt	Fisketrapper i Vallaråi vil ifølge SKDA koste ~37 millioner kroner (dok. 89). I tillegg kommer eventuell ombygging av luker ved slippunktene for minstevannføring. Det kommer også investeringer tilknyttet lavere minimum slukeevne (nytt løpehjul eller ekstra turbin/aggregat) i Sundsbarm kraftverk, men dette inngår delvis i SKDA sitt ønske om oppgradering av kraftverket.
Fond	Liten vekt	Fond til villrein på 250 000 kroner.
Ikke-prissatte virkninger		
Storørret	Stor vekt	Minstevannføring (og biotopiltak) i Vallaråi vil bedre overlevelsen av storørretens yngel og småfisk. Mulige fisketrapper vil potensielt kunne øke gyteområdene for storørret med flere hundre prosent.
Ørret	Liten vekt	Økt minstevannføring vil bedre forholdene for ørret.
Annet naturmangfold	Liten vekt	Økt minstevannføring vil gi bedre forhold for andre vanntilknyttete arter.
Landskap og friluftsliv	Middels vekt	Økt minstevannføring vil bedre landskapsopplevelsen og forholdene for friluftsliv langs vassdragene.
Systemtjenester	Liten vekt	Minstevannføring vil i liten grad redusere kraftverkets evne til å yte systemtjenester.
Vern mot skadeflom	Liten vekt	Minstevannføring vil i liten grad redusere reguleringens evne til å dempe flom.
Oppsummering fordeler		Tiltakene vil bedre forholdene for storørretbestanden i Seljordsvatn, og for naturmangfold, friluftsliv og landskapsopplevelsen langs vassdragene. Villreinfond vil bedre grunnlaget for å gjøre tiltak for villrein. Virkningen av tiltakene er usikre.



Oppsummering ulemper	Tiltakene vil ifølge NVEs beregninger medføre tap i årlig kraftproduksjon på ca. 1,6 %, med en negativ nåverdi på ca. 78 millioner kroner (over 40 år). Total årlig produksjon har ifølge NVEs beregning en nåverdi på rundt 3,6 milliarder kroner. I tillegg kommer eventuelle fisketrapper, som ifølge SKDA vil kunne kreve investeringer på vel 37 millioner kroner (dok. 89). Kostnadene er usikre. Minstevannføring fra bekkeinntak og dammer vil i vesentlig grad kunne gjennomføres med eksisterende innretninger for vannslipp, selv om noen oppgraderinger må påregnes. Når det gjelder minstevannføring nedstrøms Sundsbarm kraftverk vil utgiftene i stor grad avhenge av hva slags løsning for nytt løpehjul eller ekstra aggregat som SKDA velger.
----------------------	---

10 NVEs merknader til konsesjonsvilkår

Gjeldende konsesjonsvilkår ble gitt ved kgl.res. av 05.07.1963. I tillegg er det pålagt minstevannføring i vassdragsskjønn, se «*Rettsbok for Nedre Telemark Herredsrett, Regulering i Flatdalsvassdraget, Morgedalsvassdraget og Dalaåi (Oftevassdraget) mv. Overskjønn avsagt 30.08.1979. Sesjon X*» (dok. 46).

Anbefalte vilkår er basert på moderne standardvilkår, men med nødvendige tilpasninger. Dette medfører at ordlyden i mange av vilkårene endres og suppleres, men også innføring av enkelte nye vilkår, og fjerning av vilkår som anses overflødige eller ikke lenger relevante.

Vilkårspostene 2, 7, 8, 9, 10, 11, 14, 17, 23 og 25 anbefales fjernet i sin helhet, se nedenfor.

Post 2 gjelder hjemfall, og er ikke lenger relevant fordi ingen deltakere i reguleringen har tidsbegrenset konsesjon. Videre gjelder det bruk av norske varer ved bygging og drift (post 7), at forsikring skal tegnes i norsk selskap (post 8), kontraktørenes forpliktelser ovenfor anleggsarbeiderne (post 9), legehjelp for arbeiderne, dekning av kommuners utgifter til helse- og sosiale tiltak, og sikring av etterlatte etter dødsulykker (post 10), husrom for arbeiderne (post 11), dekning av kommunenes forsorgsutgifter (post 14), og midlertidig forsamlingslokale for arbeiderne og øvrige befolkning, og fond til allmenndannende virksomhet og geistlig betjening for anleggsarbeiderne (post 17). Postene anses ikke lenger relevante, og er ikke del av moderne standardvilkår

Post 23 angår utnyttelse av regulert vann uten å være medeier i reguleringsanleggene. Posten anses overflødig da det samme følger av vregl. § 25 femte ledd. Bestemmelsen er heller ikke del av moderne standardvilkår.

Post 25 angår oppnevning av skjønnsmenn. Posten anses overflødig da den dekkes av annet lovverk, se skjønnssprosessloven. Bestemmelsen er heller ikke del av moderne standardvilkår.

Post 13 første ledd angår tiltak for å avhjelpe skader og ulemper som reguleringen har medført for «bygdefolkets interesser», og viser til skjønnshandling etter tidligere §§ 16 og 19 i vregl. Tidligere § 16 i vregl. er nå overtatt av nytt kapittel 6 i samme lov om ekspropriasjon og skjønn, mens tidligere § 19, som bl.a. angikk plikten til å avgi vann til ferdsel og fløtning, er opphevet (se prop. 117 L (2016-2017) kap. 12.3). NVE mener at moderne standardvilkår om bl.a. naturforvaltning, landskap, terskler, erosjon og flom, ivaretar hensynene til allmenne interesser, herunder også «bygdefolkets interesser». NVE mener derfor at post 13 første ledd er unødvendig og kan fjernes.



Annet og tredje ledd i post 13 om terskler, opprenskning og strandjusteringer videreføres i hovedsak i ny post 13 (moderne terskelvilkår).

Tabell 10 viser en oversikt over og sammenheng mellom de gamle og de reviderte vilkårspostene.

Tabell 10. Oversikt over postene i gjeldende vilkår, og sammenhengen (kolonnevis) med postene i de reviderte vilkårene.

05.07.1963	1	2	3	4	5	6	7, 8, 9, 10, 11	12	13	14	15	16	17
Reviderte vilkår	1	Fjernes	2	5	4	6, 21	Fjernes	12	13	Fjernes	9	14	Fjernes

05.07.1963	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	-
Reviderte vilkår	8	19	15, 21	16	3	Fjernes	7, 8, 10	Fjernes	21	22	11, 17, 18, 20

Nedenfor kommenteres postene i NVEs forslag til reviderte konsesjonsvilkår.

Post 1 Konsesjonstid og revisjon

(tidligere post 1)

NVE anbefaler å endre revisjonstiden fra 50 til 30 år i tråd med vregl. § 8.

Vi anbefaler å fjerne bestemmelsen om tidsbegrenset konsesjon for vannfall som ikke tilhører stat eller kommune, og hjemfall for slike rettigheter, da det ikke er noen slike deltakere i reguleringen.

Post 2 Konsesjonsavgifter

(tidligere post 3)

Økonomiske vilkår omfattes normalt ikke av en vilkårsrevisjon. Konsesjonsavgiftene videreføres derfor med opprinnelige satser til stat og kommuner/fylkeskommuner, referert til dato for den enkelte reguleringskonsesjon. Satsene er justert med jevne mellomrom, og opprinnelige og gjeldende satser framgår av tabell 11. Oppjustering av årlige konsesjonsavgifter skjer etter de til enhver tid gjeldende regler.

Tabell 11. Opprinnelige og gjeldende satser til stat og kommune.

Konsesjon	Opprinnelig sats	Gjeldende sats	Pr. dato	Stat/kommune
05.07.1963	1,00	14,04	01.01.2023	Stat
	3,50*	50,42	01.01.2024	Kommune

*I konsesjonen står det kr 4, men fratrasket 1/8 som skal avsettes til næringsfond så blir konsesjonsavgiften på kr 3,50.

NVE anbefaler at bestemmelsen om justering av konsesjonsavgifter endres til å kunne skje hvert 5. år i tråd med moderne standardvilkår, istedenfor etter 20 år slik det står i gjeldende bestemmelse.



NVE anbefaler også å innføre bestemmelse om at avgiftene avsettes til kommunale, og eventuelt fylkeskommunale, fond. Endringen er i tråd med moderne standardvilkår.

Bestemmelsene om pantesikkerhet og fast forfallsrente anbefales erstattet av moderne standardvilkår om morarente og tvangsinndrivelse.

NVE anbefaler å beholde bestemmelsene om at økningen i vannkraften beregnes ulikt for Sundsbarmreguleringen og for fallene nedstrøms Seljordsvatn. I begge tilfeller baseres dette på økning av lavvannsføringen. Men i Sundsbarmreguleringen beregnes økningen i vannkraften ut fra økningen i lavvannsføring i forhold til det som har kunnet påregnes 350 dager i året, mens det nedstrøms Seljordsvatn beregnes ut fra økningen i vannføringen i forhold til det som har kunnet påregnes med den tidligere bestående regulering.

NVE anbefaler å innføre bestemmelse om samordning mellom avgift etter reguleringsloven og etter vannfallrettighetsloven, selv om dette også framgår av vannfallrettighetsloven § 18 første ledd. Dette er i tråd med moderne standardvilkår.

Post 3 Konsesjonskraft

(tidligere post 22)

Teksten anbefales oppdatert i tråd med moderne standardvilkår.

Ifølge de gjeldende vilkårene kan pålegget om konsesjonskraft tas opp til ny vurdering etter 30 år. NVE anbefaler at man innfører bestemmelse om 20 år i tråd med moderne standardvilkår. Det samme følger av vregl. § 22.

Prisen på konsesjonskraft er i gjeldende konsesjonsbestemmelser knyttet til vanlig pris i vedkommende forsynings- eller samkjøringsområde. NVE anbefaler å erstatte dette med standardvilkår om vanlig pris årlig fastsatt av Energidepartementet.

NVE anbefaler å beholde setningen om at oppsagt kraft ikke senere kan forlanges avgitt.

NVE anbefaler å fjerne bestemmelsen om samarbeid med andre kraftverk av hensyn til den alminnelige kraftforsyning, se gjeldende posters to siste avsnitt. Dette hensynet ivaretas i dag av Statnett og NVE. Slike bestemmelser er ikke med i moderne standardvilkår.

Post 4 Kontroll med betaling av avgift mv.

(tidligere post 5)

Bestemmelsen anbefales videreført, men at «vedkommende departement» skiftes ut med «Energidepartementet» i tråd med moderne standardvilkår.

Post 5 Fond og andre utbetalinger

(tidligere post 4)

NVE anbefaler å videreføre tidligere bestemmelser om at 1/8 av de årlige konsesjonsavgiftene til kommunene avsettes til næringsfond. Av dette skal halvparten disponeres av Kviteseid kommune, og resten fordeles av Energidepartementet (tidligere Industridepartementet). Dette er i tråd med praksisen man har fulgt for konsesjonsavgifter i Sundsbarmreguleringen, se begrunnelse for fordelingen i NVEs brev av 12.04.2000 (NVE 200001147-1).



Videre anbefales å beholde bestemmelsen om at vedtekter for fondet skal være undergitt Energidepartementets (tidligere Industridepartementets) godkjenning.

I tråd med praksis i tidligere vilkårsrevisjoner som har magasiner som berører villreinområder, anbefaler NVE at SKDA skal innbetale en engangssum til villreinfond for berørt villreinområde. Magasinet Sandsetvatn ligger i Brattfjell-Vindeggen villreinområde, og sett på bakgrunn av arealet på magasinet mener NVE at passende sum vil være kr 250 000,-.

Post 6 Byggefrister

(tidligere post 6)

NVE anbefaler at fristen for oppstart av byggearbeid utvides fra 2 til 5 år, og at fristen for fullføring etter søknad kan utvides med ytterligere 5 år. Vi anbefaler også å fjerne bestemmelsen om dagsmulkt for hver dag byggefristen oversettes, og viser til reaksjonshjemplene i den nye post 21. Begge endringene er i tråd med moderne standardvilkår.

Vilkåret om byggefrist er et standardvilkår som tas inn i alle konsesjoner etter vassdragslovgivningen. Fristene i dette vilkåret gjelder for bygging av nye anlegg eller hjelpeanlegg i medhold av konsesjonen. Disse byggefristene gjelder imidlertid ikke for oppfyllelse av nye krav som innføres i en vilkårsrevisjon, for eksempel pålegg av minstevannføring, eller etablering av en løsning for opp- og nedvandring for fisk. For disse kravene viser vi til frister som fremgår av kapittelet «Oppfølging av reviderte vilkår» senere i denne innstillingen, som bl.a. omhandler virkningstidspunkt for vilkårene og plikt til å sende inn fremdriftsplan.

Post 7 Konsesjonærens ansvar ved anlegg/drift

(tidligere post 24, første og andre ledd)

Postens bestemmelser om å unngå ødeleggelse av naturverdier, eller områder av vitenskapelige eller historiske interesse, eller pga. sin naturskjønnhet, er i hovedinnhold beholdt, men har fått mer moderne språk i tråd med moderne standardvilkår.

Post 8 Godkjenning av planer, landskapsmessige forhold, tilsyn mv.

(tidligere post 18, post 24 femte ledd)

Postens innhold beholdes, men med mer moderne språkdrakt i tråd med moderne standardvilkår.

Myndighet for godkjenning av planer og tilsyn anbefales lagt til NVE istedenfor til «vedkommende departement». Det foreslås videre inntatt bestemmelser om plikt for konsesjonær til å skaffe seg varig råderett over tipper og andre områder, og om at hjelpeanlegg kan pålegges planlagt slik at de senere blir til nytte for allmennheten. Dette er også i tråd med moderne standardvilkår. Om kommunens krav om involvering, så viser vi til at de får detaljplanene mv. på høring og involveres i arbeidet i NVEs arbeid med godkjenningen av disse.

Post 9 Naturforvaltning

(tidligere post 15)

Det foreslås innført vilkår om naturforvaltning i tråd med moderne standardvilkår. Dette gir Miljødirektoratet hjemmel til å pålegge konsesjonæren å gjennomføre tiltak av hensyn til fisk, plante- og dyreliv, eller friluftsliv. Direktoratet kan også pålegge konsesjonæren å bekoste naturvitenskapelige undersøkelser eller friluftslivsundersøkelser, dekke utgifter til ekstra oppsyn i



anleggstiden, og dekke utgifter til kontroll og tilsyn etter denne posten. Begrensningen i konsesjonærens plikt knyttet til urimelige ulemper og utgifter foreslås fjernet fra bestemmelsen, i tråd med moderne standardvilkår.

Post 10 Automatisk fredete kulturminner

(tidligere post 24, tredje og fjerde ledd)

Bestemmelsene om undersøkelse av «fornminner» anbefales oppdatert etter moderne vilkår om automatisk fredete kulturminner. Bestemmelsen om varsling av «vedkommende museum» i tilfelle det er fare for ødeleggelse av kulturminner, foreslås erstattet av «kulturminneforvaltningen». Endringene er i tråd med moderne standardvilkår.

Post 11 Forurensning

I tråd med moderne standardvilkår foreslås inntatt post om forurensning.

Post 12 Veier, ferdsel mv.

(tidligere post 12)

Bestemmelsen anbefales i hovedsak beholdt.

Henvisningen til skjønn i tvisttilfeller, og bestemmelsen om at eventuell erstatning skal innbetales til Vegdirektoratet, anses som unødvendige og forslås fjernet. Endringene er i tråd med moderne standardvilkår.

Post 13 Terskler, biotopjusterende tiltak og erosjonssikring

(tidligere post 13, andre ledd)

NVE anbefaler at postens bestemmelser angående terskler erstattes av moderne vilkår om terskler, biotopjusterende tiltak og erosjonssikring.

Post 14 Rydding av reguleringssonen

(tidligere post 16)

Vi foreslår at bestemmelsen om rydding i reguleringssonen endres, slik at den blir i tråd med moderne standardvilkår. Dette innebærer bl.a. at NVE gis myndighet til å gi supplerende pålegg.

Post 15 Manøvreringsreglement

(tidligere post 20)

Hovedbestemmelsen om manøvreringsreglement videreføres, men med mer moderne tekst.

NVE anbefaler å stryke bestemmelsen om endring av manøvreringsreglementet hvis vannslippingen gir skadelige virkninger, da den anses overflødig fordi samme bestemmelse står i manøvreringsreglementet.

Bestemmelsen om at manøvreringen skal forestås av en norsk statsborger anbefales fjernet da den ikke lenger er relevant. Bestemmelsen om at ekspropriasjonsskjønn ikke kan påbegynnes før reglementet er fastsatt anbefales også fjernet, da dette nå styres i skjønnsprosessen, se [skjønnsprosessloven](#).



Bestemmelsen om tvangsmulkt foreslås også fjernet, og det vises til den nye post 21 med kontroll- og reaksjonsbestemmelser.

Endringene er i tråd med moderne standardvilkår.

Post 16 Hydrologiske observasjoner

(tidligere post 21)

Postens hovedbestemmelse om hydrologiske observasjoner samsvarer i hovedsak med tidligere post om dette. Men det foreslås at «departementet» erstattes av «NVE».

Bestemmelsen om merking av reguleringsgrenser inngår i manøvreringsreglementet, og anbefales fjernet fra posten.

Bestemmelsene om at kopier av kart skal tilstilles Norges Geografiske Oppmåling foreslås fjernet som overflødige.

Endringene er i tråd med moderne standardvilkår.

Post 17 Registrering av minstevannføring, vannstand i reguleringsmagasin, krav om skilting og merking

I tråd med moderne standardvilkår foreslås inntatt ny post om registrering av minstevannføring, minstevannføring, og om skilting og merking.

Post 18 Etterundersøkelser

I tråd med moderne standardvilkår foreslås inntatt ny post om etterundersøkelser som kan pålegges av vassdragsmyndigheten ved NVE.

Post 19 Militære foranstaltninger

(tidligere post 19)

Posten samsvarer i hovedsak med tidligere poster, men har mindre språklige endringer i tråd med moderne standardvilkår.

Post 20 Luftovermetning

I tråd med moderne standardvilkår foreslås inntatt ny post om luftovermetning i utslippsvannet fra kraftverket.

Post 21 Kontroll og sanksjoner

(tidligere post 6 siste ledd, post 20 siste ledd, post 26)

Vi anbefaler å videreføre bestemmelsen om at konsesjonæren underkaster seg de til enhver tid gjeldende bestemmelser om kontroll. Men det foreslås at «vedkommende departement» erstattes av «NVE», i tråd med moderne standardvilkår.

Det foreslås inntatt generelle bestemmelser om tvangsmulkt, overtredelsesgebyr, inndragelse av konsesjonen, bøter eller fengselsstraff, istedenfor tidligere bestemmelser om reaksjoner. Dette er i tråd med moderne standardvilkår.



Post 22 Tinglysing

(tidligere post 27)

Posten foreslås i hovedsak videreført, men med mer moderne språkdrakt.

11 NVEs merknader til manøvreringsreglement

NVE anbefaler å gi nytt reglement basert på det gjeldende gitt ved kgl.res. 05.07.1963. I tillegg kommer foreslåtte endringer i magasinrestriksjoner og slipp av minstevannføring og minstevannføring, se nedenfor.

NVE anbefaler å stryke gjeldende post 4, om bruk av norsk statsborger ved manøvreringen. Posten er ikke lenger aktuell, og er ikke del av moderne standard konsesjonsvilkår eller manøvreringsreglement.

Post 1

Postens foreslås endret i tråd med moderne utforming og innhold. Kotehøydene er oppdatert i henhold til NN 2000, se brev fra SKDA datert 29.04.2020 (dok. 77).

Post 2

Posten foreslås supplert med NVEs anbefalte slipp av minstevannføringer.

Post 3 (tidligere post 5)

Posten foreslås videreført i hovedtrekk som tidligere.

Post 4 (tidligere post 6)

Posten foreslås videreført i hovedtrekk som tidligere, men med mer moderne språkdrakt. Videre foreslås å supplere med bestemmelse om at mulig tvist om reglementet avgjøres av Energidepartementet. Dette er i tråd med moderne standardvilkår.

12 Oppfølging av reviderte vilkår

NVE er ansvarlig myndighet for oppfølging av de reviderte vilkårene. Dette gjelder med unntak av vilkår om naturforvaltning, hvor ansvaret for oppfølging ligger under Miljødirektoratet (mye er delegert til Statsforvalteren). Både NVE og Miljødirektoratet har hjemmel i vilkårene til å kunne pålegge miljøundersøkelser og miljøforbedrende tiltak etter behov.

Som hovedregel vil det være NVE som gir pålegg om tiltak som krever at det utarbeides detaljerte planer for landskap og miljø. Det samme gjelder hydrologiske pålegg, der vannføringsmålinger står sentralt. NVE kan også pålegge etterundersøkelser.

Miljødirektoratet har myndighet til å pålegge nødvendige undersøkelser knyttet til ferskvannsbiologi, plante- og dyreliv, og friluftsliv. Som hovedregel vil det være Miljødirektoratet (Statsforvalteren) som gir pålegg om mindre habitattiltak, som kan gjennomføres uten at det er nødvendig å utarbeide detaljerte planer for landskap og miljø.

Både NVE og Miljødirektoratet (Statsforvalteren) kan pålegge helhetlige tiltaksplaner, som omfatter flere tiltak i vassdraget. Innholdet i tiltaksplaner som pålegges, vil bli fastsatt etter en dialog mellom NVE og Miljødirektoratet (Statsforvalteren).



Pålegg om tiltak eller undersøkelser må være knyttet til skader som er forårsaket av kraftutbyggingen. Kostnadene for gjennomføring må være rimelige i forhold til skadeomfang og nyttevirkning.

Eventuell oppfølging etter vilkåret om automatisk fredete kulturminner er det kulturminnemyndigheten som har ansvaret for, det vil si fylkeskommunen, Riksantikvaren eller Sametinget.

En oppsummering av de viktigste kravene, NVEs anbefalinger, og hvem som har ansvar for oppfølging, framgår av tabell 12.

Tabell 12. Oversikt over krav, NVEs anbefalinger og ansvar for oppfølging.

Krav	NVEs anbefaling	Oppfølging
Tiltak av hensyn til vannføring, vannstand eller vanntemperatur		
Økt minstevannføring i Bjånelvi og Grovenåi (Flatdalsvassdraget)	NVE anbefaler at samlet minstevannføring fra inntakene i Bjånelvi og Grovenåi skal være 0,2 m ³ /s i sommerperioden (1.5. – 30.9.). Av dette skal 0,050 m ³ /s slippes i Grovenåi så lenge tilsiget er stort nok. Er tilsiget lavere så må slippet i Bjånelvi økes tilsvarende. Resten av året skal samlet slipp være 0,080 m ³ /s. Ved Rjukanfossen skal det opprettholdes en minstevannføring på 0,4 m ³ /s i sommerperioden (1.5. – 30.9.). I perioder der restfeltet ikke bidrar med nok, så må slippet fra Bjånelvi og Grovenåi økes tilsvarende. De anbefalte kravene tilsvarer en dobling i forhold til dagens krav.	Følges opp av NVE.
Økt minstevannføring fra Hovdevatn til Ofteåi (Dalaåi)	NVE anbefaler at målestedet for minstevannføring i Ofteåi flyttes fra brua ved Høydalsmo til slippunktet i dam Hovdevatn. I tillegg skal størrelsen økes til 0,180 m ³ /s i sommerperioden (1.5. – 30.9.) og 0,060 m ³ /s resten av året. Dette er en vesentlig økning i forhold til dagens krav. Vi anbefaler å fjerne gjeldende krav til minstevannføring ved Mostøyl, som er lavere enn anbefalte slipp fra Hovdevatn.	Se ovenfor.
Økt minstevannføring fra Lintjønn til Hegneåi (Morgedalsåi)	NVE anbefaler at målestedet for minstevannføring flyttes fra Skardstjønne i Morgedalsåi til slippunktet i dam Lintjønn øverst i Hegneåi. Samtidig beholdes kravet til størrelse, slik at det skal slippes 0,100 m ³ /s i sommerperioden (1.5. – 30.9.) og 0,050 m ³ /s resten av året. Dette er en vesentlig økning i forhold til dagens krav.	Se ovenfor.



Minstevannføring nedstrøms utløpet fra Sundsbarm kraftverk	NVE anbefaler at det blir pålagt en minstevannføring på 4,0 m ³ /s nedstrøms utløpet fra Sundsbarm kraftverk.	Se ovenfor.
Minstevannføring i Valeåi	Ikke anbefalt. Fordeler for natur og friluftsliv står ikke i forhold til reduksjon i kraftproduksjon.	
Magasinrestriksjoner i Sundsbarmvatn	Ikke anbefalt. Fordeler for fisk, friluftsliv og landskap står ikke i forhold til konsekvenser for kraftproduksjon og flomhåndtering.	
Temperaturinntak i Sundsbarmvatn	Ikke anbefalt. Fordeler for fisk er for usikre til å forsvare økonomiske kostnader ved tiltaket.	
Standardvilkår		
Biotop-, oppryddings- og terskeltiltak på berørte elvestrekninger av hensyn til fisk, friluftsliv, flom og landskap.	I forbindelse med anbefalte minstevannføringer mener NVE at ytterligere biotopiltak (inkludert opprydding i vassdraget), og tiltak tilknyttet terskler og ev. forbygninger må vurderes. SKDA bør pålegges å legge fram framdriftsplan for utarbeidelse av slike planer innen 3 måneder etter at reviderte vilkår er fastsatt ved kgl.res.	Følges opp av NVE i samråd med Miljødirektorat/ Statsforvalter.
Fiskebiologiske tiltak i Vallaråi av hensyn til gytende storørret	Se ovenfor.	Se ovenfor.
Fiskebiologiske tiltak i nedre del av Dalaåi	Se ovenfor.	Se ovenfor.
Fisketrapper ved Lakshølfossen og Eisanfossen (Satajuvet)	Vi anbefaler at dette blir utredet som grunnlag for avgjørelse om fisketrapper skal pålegges. Pålegget av fisketrapper kan gis med hjemmel i naturforvaltningsvilkåret som vil bli innført.	Følges opp av Miljødirektorat/ Statsforvalter i samråd med NVE
Vedlikehold av stier/klopper langs Sandsetvatn	Pålegges ikke i vilkårsrevisjonen. Men etter at reviderte konsesjonsvilkår foreligger skal SKDA gi en kort vurdering av mulige tiltak som del av planen for biotopiltak. Planen skal legges fram for NVE.	Følges opp av NVE.



Fond og andre særvilkår		
Fond til fisk, vilt og friluftsliv	Ikke anbefalt.	
Villreinfond	NVE anbefaler at SKDA skal betale en engangssum på kr. 250 000,- til villreinfond for Brattfjell-Vindeggen villreinområde.	Regulant
Tiltak for båtutsetting i Sundsbarmvatn	Ikke anbefalt. Det er ikke klargjort at dette angår allmenne interesser i slik grad at ansvaret bør pålegges konsesjonæren.	
Vedlikehold av vei langs Sundsbarmvatn (Millionveien), vei til Lintjønn og vei til Sandsetvatn	Ikke anbefalt. NVE oppfatter at dette angår privatrettslige forhold.	

13 Ikrafttredelse og framdriftsplan

De nye vilkårene trer i kraft 3 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 3 måneder etter vedtaksdato i denne saken (se tabell 11 ovenfor). 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.

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

Referanseliste:

Skulberg og Baalsrud (1978): *Vassdragsundersøkelser i forbindelse med Sundsbarmreguleringen*. Norsk institutt for vannforskning 0-127/65. (dok. 81)

Gustavsen Naturanalyser (2009): *Fiskeressurser i regulerte vassdrag i Telemark. Oppsummering av resultater fra fiskeundersøkelser i perioden 2003-2008*. Rapport 1-2009 og rapport 4-2009. (dok. 10)

Heggenes m.fl. (2011): *Fiskebiologiske undersøkelser i forbindelse med pålegg om fysiske utbedringer i Vallaråi, Seljord i Telemark*. HiT skrift nr. 4/2011. (dok. 10)



(Tilhørende rapport: Heggenes m.fl. (2012): *Rehabilitering av elvehabitat i Vallaråi, Seljord i Telemark: Forslag til tiltak*. HiT-skrift 10/2012 ([HiT_skrift_10_2012\(1\).pdf](#)).)

Kiland (2013): *Krav om opning av revisjonssak for Sundsbarm kraftverk*. Faun rapport 039-2013). (Rapporten var viktig grunnlag for revisjonskravet, se dok. 1).

Kraabøl (2016): *Kunnskapsstatus og forslag til ferskvassøkologisk undersøkingsprogram i Vallaråi i Telemark*. NINA-rapport nr. 1233 (dok. 42).

Heggenes m.fl. 2017: *Stay cool Temperature changes and biological responses in hydropower-regulated northern stream systems*. University college of Southeast Norway. Publication series no. 21, 2017. ([link](#))

Heggenes m.fl. (2018): *Effekt av elvebreddskiler på tetthet og størrelse til ørret i Vallaråi, Seljord i Telemark*. Skriftserien fra Universitetet i Sørøst-Norge nr. 8. (dok. 49)

NaturPartner (2018): *Enkel bestandskartlegging med elfiskebåt av fiskebestanden i indre deler av Sundkilen i Kviteseid kommune*. Rapport NP 7-2018. (dok. 49)

Gustavsen Naturanalyser (2019): *Dalaåi. Effekter av reguleringstiltak for fisk*. Rapport 3-2019 (dok. 49, tidlig utgave av rapporten finnes i dok. 46)

Kraabøl (2019): *Oppdrag – Ferskvannsbiologiske vurderinger av terskler i Ofteelvi og arrangement for overflateluke ved dam Oftevatn i forbindelse med vilkårsrevisjon av Sundsbarmreguleringen*. Multiconsult 27.11.2019, dokumentkode 10204660-RIM-NOT-001.

Boine, 2020: *Genetisk karakterisering av ørretbestander i Seljordsvatnet med tilløpselver*. Master of Science, University of South-Eastern Norway.

Heggenes (2021): *Elektrofiske og ungfiskundersøkelser i Vallaråi og Kivleåi 2020*. Skriftserien fra Universitetet i Sørøst-Norge nr. 75. (dok. 86)

Heggenes og Hjeltnes (2021): *Habitatkartlegging og gytereistrering i Kivelåi, høsten 2020*. Skriftserien fra Universitetet i Sørøst-Norge nr. 78. (dok. 86)

Alfredsen og Ogarepke (2023): *Forprosjekt – Test av grønn laser som grunnlag for miljøvurderingar i regulerte vassdrag*. Rapport NTNU. (dok. 91)

Heggenes (2023): *Vurdering av effektkjøring og endret vanntemperatur på produksjon og vekst hos ungfisk av ørret i Vallaråi*. Skriftserien fra Universitetet i Sørøst-Norge nr. 123. (dok. 88)

Sandem og Solvang (2023): *Tiltak for storørret i Vallaråi. Vurderinger av fiskevandring-løsninger og produksjonspotensiale*. Norconsult AS, rapport 52300857, dok.nr.01, v. J01. (dok. 89).

Heggenes (2024): *Elektrofiske og ungfiskundersøkelser i Vallaråi høst 2023*. Skriftserie fra Universitetet i Sørøst-Norge nr. 141. (dok. 91)

Heggenes og Schartum (2024): *Gytegropregistreringer i Vallaråi høsten 2023*. Skriftserie fra Universitetet i Sørøst-Norge nr. 142. (dok. 91)