

Revisjonsdokument

Hemsilreguleringen



Dam Flævatn

E-CO Energi AS
Foreningen til Hallingdalsvassdragets Regulering

21. januar 2013

Forord

Foreningen til Hallingdalsvassdragets Regulering (FHR) ivaretar, i henhold til vedtekter og særskilt avtale mellom Oslo Lysverker og FHR, vassdragsreguleringer og reguleringsanlegg i Hemsilreguleringen. Det er E-CO Energi AS (E-CO) som på vegne av FHR har utarbeidet dette revisjonsdokumentet.

Tillatelsen til Hemsilreguleringen ble gitt i Kronprinsregentens resolusjon av 25. januar 1957. Tillatelsen og vilkårene i Hemsilreguleringen ble gitt uten magasinrestriksjoner og minstevannføringer.

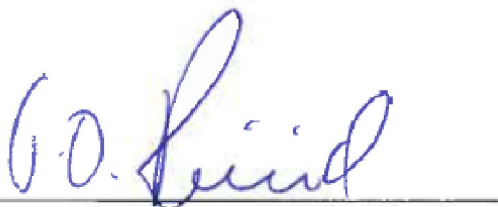
21.3.2007 fremmet Gol, Hemsedal og Ål kommuner krav om revisjon av vilkårene i Hemsilreguleringen.

E-CO er av Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) bedt om å sende inn nytt revisjonsdokument for Hemsilreguleringen. NVE har vedtatt at krav om minstevannføringer og miljøtiltak skal utredes. Dette revisjonsdokumentet er utformet i tråd med NVEs vedtak om vilkårsrevisjon og "Retningslinjer for revisjon av konsesjonsvilkår for vassdragsreguleringer" (Olje- og energidepartementet).

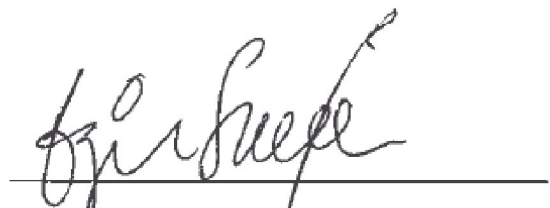
De krav som er stilt til nye vilkår for minstevannføringer, er ikke tallfestet. Stortinget og Regjeringen har uttalt at krafttap som følge av vilkårsrevisjoner, skal holdes på et moderat nivå. Muligheten for å bedre miljøforholdene skal avveies mot ulempene i form av tapt regulerbar kraftproduksjon.

Hemsilreguleringen omfatter ikke kraftverket Hemsil 2. Vassdragsstrekningen fra utløpet av Hemsil 1 kraftstasjon til Hemsil omfattes derfor ikke av revisjonsdokumentet. E-CO har meldt opprustings- og utvidelsesprosjektet Hemsil 3 til NVE i 2010. Prosjektet er en utvidelse av Hemsil 2 kraftverk. Det er fastsatt et konsekvensutredningsprogram for prosjektet. NVE har inkludert en del krav fra kommunene som ble fremmet i vilkårsrevisjonsprosessen i dette konsekvensutredningsprogrammet. Det vises derfor til konsesjonssøknad for Hemsil 3.

De sentrale kravene fra kommunene i vilkårsrevisjonen er krav til minstevannføring i Dyrsgja og Lauvdøla samt krav om bedre forhold for villrein ved Flævatn. E-CO har derfor fått utredet status for fisk og andre forhold for Dyrsgja og Lauvdøla, og fått utredet status for og muligheter for bedre betingelser for reinen ved Flævatn. E-CO har gjort en samlet vurdering av de krav som er satt fram og vurdert påregnelige gevinster for fisk/ferskvannsbiologi, landskap/kulturmiljø og biologisk mangfold opp mot ulempene for kraftproduksjon, forsyningssikkerhet og økonomi.



Tore Olaf Rimmereid
Administrerende direktør
E-CO Energi AS



Egil Skøien
Daglig leder
Foreningen til Hallingdalsvassdragets
Regulering

Innholdsfortegnelse

Innhold

1.	Innledning.....	7
2.	Regulantens syn på rammene for revisjonen.....	7
2.1	Revisjon er en sikkerhetsventil for å bøte på uforutsette miljøkonsekvenser	7
2.2	Revisjon kan omfatte konkrete miljøskader som kan avbøtes gjennom revisjon	8
2.3	Forholdsmessighetsvurderingen	8
2.4	Restriktiv praksis for endrede vilkår som reduserer produksjonsvolumet	9
2.5	Forhold som faller utenfor revisjonen.....	9
2.5.1	Endring av selve konsesjonen – herunder HRV/LRV	9
2.5.2	Økonomiske vilkår	10
2.5.3	Privatrettslige forhold	10
2.5.4	Revisjon omfatter kun fysiske områder som faktisk er omfattet av konsesjonen som revideres	10
2.6	Oppsummering.....	10
3.	Gjennomgang av kravene i vilkårsrevisjonen – regulantens vurderinger	11
3.1	Sektoravgift for kulturminner.....	11
3.2	Krav om økonomiske vilkår	12
3.3	Krav på om rydding av kvist og kratt i reguleringssonene på Gyrimos-Flævatn	12
3.4	Krav knyttet til dagens vilkår	13
3.5	Krav knyttet til flom- og erosjonsproblemer ved Skarvanstølen	15
3.6	Krav knyttet til minstevannføring.....	15
3.7	Krav knyttet til villrein	20
4.	Vedlegg 1: Fakta om Hemsilreguleringen	23
4.1	Oversikt over gitte konsesjoner i vassdraget	23
4.2	Omfang og virkeområde for de konsesjoner som skal revideres.....	23
4.3	Oversikt over reguleringsanlegg, magasiner, berørte elvestrekninger og kraftanlegg.....	23
4.4	Hydrologiske grunnlagsdata, vannstander og restvannføringer	25
4.5	Beskrivelse av manøvreringsreglement og manøvreringspraksis	25
4.6	Kraftproduksjon og betydningen av de ulike elementer.....	26
4.7	Status i henhold til vannforskriften	27
4.8	Status for biologisk mangfold.....	27
5.	Vedlegg 2: Vannstander	28

6. Øvrige Vedlegg	31
-------------------------	----

1. INNLEDNING

Norges vassdrags- og energidirektorat besluttet i brev 18. oktober 2011 at det skal åpnes revisjon av Oslo Lysverkers (i dag E-CO Energi AS') konsesjon til å foreta regulering av Hemsilvassdraget mv. i Buskerud fylke. Konsesjonen er gitt 25. januar 1957.

E-CO er bedt om å utarbeide et revisjonsdokument innen 21. januar 2013.

NVE har i vedtaket om å åpne revisjon presisert at flere av kommunenes krav faller utenfor revisjonen, og de skal derfor ikke behandles. Dette gjelder blant annet krav knyttet til Eikredammen og Hemsilvassdraget nedstrøms Eikredammen (krav om manøvreringsreglement, minstevannføring, tiltak av hensyn til fisken, terskler og sikringstiltak) og krav om minstevannføring fra Brekkedammen i Grøndøla. Enkelte krav er omfattet av konsesjonsprosessen for Brekkefoss kraftverk. NVE har presisert at fremsatte krav om økonomiske vilkår (næringsfond, konsesjonsavgifter og konsesjonskraft) og privatrettslige forhold faller utenfor revisjonen, jf s 4 i NVEs brev av 18. oktober 2011.

De forhold som derfor er vurdert av konsesjonæren i dette revisjonsdokumentet, er:

- Krav om minstevannføring i Dyrinja og Lauvdøla
- Utsetting av fisk i Hemsil
- Tiltak for villrein ved Gyrimos-Flævatn
- Fiskebiologiske undersøkelser, utvandringsstengsel og utsetting av fisk og rydding i reguleringssonen i Gyrimos-Flævatn
- Flom- og erosjonsproblemer ved Skarvanstølen
- Kulturminneundersøkelser

Før vi gjennomgår de ulike kravene ser vi det nødvendig å gi en overordnet redegjørelse for rammene for revisjon. Dette for å unngå unødvendige uklarheter eller misforståelser i den videre prosessen. Disse rammene og utgangspunktene er helt grunnleggende og er følgelig også lagt til grunn for E-COs behandling av kommunenes krav.

I rapporten er det brukt offisielle navn, ref. Statens kartverk. Historiske navn er brukt dersom det har betydning for historisk sammenheng.

2. REGULANTENS SYN PÅ RAMMENE FOR REVISJONEN

2.1 REVISJON ER EN SIKKERHETSVENTIL FOR Å BØTE PÅ UFORUTSETTE MILJØKONSEKVENSER

Det fremgår av forarbeidene til revisjonsinstituttet at revisjon er en sikkerhetsventil for uforutsette miljøskader og -ulemper. En revisjon skal ikke være noen form for en ny mini-konsesjonsbehandling eller ny vurdering av tiltaket. Utredningsbehovet skal da også være moderat.¹ Hovedformålet med revisjon er nettopp å kunne iverksette miljøforbedrende tiltak for å bøte på skader og ulemper av miljømessig karakter som ikke ble vurdert på konsesjonstidspunktet, eller hvor forholdene har utviklet seg annerledes enn man forutsatte da konsesjonen ble gitt. Miljømessige konsekvenser som var kjent da konsesjonen ble gitt, er det i utgangspunktet ikke aktuelt å korrigere ved revisjon.

¹ Ot.prp. nr. 50 (1991-1992) side 48 og 111

2.2 REVISJON KAN OMFATTE KONKRETE MILJØSKADER SOM KAN AVBØTES GJENNOM REVISJON

Revisjon forutsetter at det er fremmet krav fra representanter for allmenne interesser som er berørt av reguleringen. For at krav overhodet skal vurderes av E-CO og myndighetene under revisjonen, må følgende vilkår være oppfylt²:

1. Det må være påpekt konkrete uforutsette miljømessige skader/ulempesom reguleringen har medført og som berører allmenne interesser.
2. Tiltakene som kreves, må være egnet til å avbøte på disse uforutsette miljømessige skadene/ulempene.

Hvis ikke vilkårene ovenfor er oppfylt, faller kravene utenfor revisjonen. Berørte allmenne interesser må altså konkret påpeke hva som er det reelle problemet og de aktuelle løsningene knyttet til konkrete forhold. E-CO skal ikke pålegges å utrede ulike forhold for å se om det kan tenkes at det foreligger noen problemer eller negative konsekvenser³.

2.3 FORHOLDSMESSIGHETSVURDERINGEN

Dersom kravene oppfyller forutsetningene om å påpeke konkrete uforutsette miljømessige skader/ulempesom følge av reguleringen, og tiltak som realistisk sett kan avbøte på disse skadene/ulempene, vil kravene i utgangspunktet være gjenstand for vurdering under revisjonen. Før en tar stilling til om det skal tas hensyn til slike eventuelle krav, må det imidlertid foretas en forholdsmessighetsvurdering. Behovet for endringer og de miljømessige fordelene ved tiltaket som foreslås gjennomført ved revisjon, må da veies opp mot ulemper for miljøet, konsesjonæren og kraftproduksjonen. Eventuelle endringer av konsesjonsvilkårene skal ikke være uforholdsmessig tyngende for konsesjonæren, og under enhver omstendighet skal endringene ikke være vesentlige for konsesjonæren⁴. Ved forholdsmessighetsvurderingen er det også sentralt å ta i betraktning at konsesjonæren allerede gjennom konsesjonen er underlagt en rekke økonomiske og miljømessige krav knyttet til utøvelsen av virksomheten sin. Nye krav vil derfor komme som en ytterligere belastning utover allerede eksisterende krav i konsesjonen. Det skal derfor utvises varsomhet med å pålegge ytterligere tyngende vilkår overfor konsesjonæren. Dette er også klart forutsatt gjentatte ganger i forarbeidene til revisjonsinstituttet, jf. blant annet:

“Det legges opp til at skjerpene vilkår om minstevassføringer kun bør pålegges hvor spesielle hensyn tilsier det. I eldre konsesjoner vil endring av manøvreringsreglementet måtte veies opp mot de etablerte og tilvante tilstander i vassdraget gjennom en årrekke. Som ved revisjon av vilkårene vil det være grenser for hvor tyngende vilkår som kan pålegges.

Skjerpene vilkår om minstevassføringer vil medføre produksjonstap som tilsvarende vil svekke landets totale kraftproduksjon. Ved vurderingen av om det bør pålegges skjerpene vilkår om minstevassføring, må dette tapet vurderes opp mot den miljømessige virkningen.” (Ot.prp. nr. 50 (1991-1992) side 110)

“En må imidlertid være varsom med å fastsette nye skjerpene vilkår om vannslipping. Dette er pålegg som vil kunne medføre store produksjonstap. Skjerpene vilkår om minstevassføring bør derfor kun fastsettes hvor spesielle hensyn tilsier slikt pålegg. Det forutsettes at revisjonen ikke skal medføre vesentlig produksjonstap for konsesjonæren.” (Ot.prp. nr. 50 (1991-1992) side 47)

² Ot.prp. nr. 50 (1991-1992) side 47 og Retningslinjer for revisjon punkt 5.2 siste avsnitt

³ Jf. for eksempel Vinstra-innstillingen side 69

⁴ Disse grunnleggende forutsetningene er både presisert i forarbeidene til revisjonsreglene, Retningslinjer for revisjon og i praksis, jf. for eksempel Ot.prp. nr. 50 (1991-1992) side 110 og Vinstra-vedtaket side 128

2.4 RESTRIKTIV PRAKSIS FOR ENDREDE VILKÅR SOM REDUSERER PRODUKSJONSVOLUMET

Vilkår som reduserer produksjonsvolumet, for eksempel (økt) minstevannføring og magasinrestriksjoner, skal det utvises forsiktighet ved å fastsette ved revisjon. Slike vilkår er kun unntaksvis aktuelle dersom spesielle hensyn tilsier det, og konsesjonæren kan uansett ikke påføres vesentlig produksjonstap. Hensynet til opprettholdelse av kraftproduksjon og reguleringsevne veier med andre ord tungt.⁵ Disse forutsetningene og hensynene, som er klart forutsatt i forarbeidene til revisjonsreglene, i "Retningslinjer for revisjon av konsesjonsvilkår for vassdragsreguleringer" (OED 2012) og i forvaltningspraksis⁶, presiserte også statsråd Ola Borten Moe i sitt foredrag på LVKs landsmøte 18. august 2011:

"[D]et er urealistisk å tro at det vil komme minstevannføring i alle regulerte vassdrag som skal revideres framover."

"Selv om vannmiljø er viktig, må miljøforbedringer veies opp mot forsyningsikkerhet, næringsutvikling, verdiskapning og klimamål."

Jeg kan nevne et eksempel på hva slipping av mer vann kan bety i tapt kraftproduksjon. Dersom man skulle slippe alminnelig lavvannføring i alle regulerte vassdrag, har bransjen regnet ut at dette vil gi et krafttap i størrelsesorden 10 TWh uten at jeg skal innestå fullt ut for hva dette tallet bygger på. Dette er allikevel et tankekors, når man akkurat nå har bestemt at det skal brukes mange titalls milliarder kroner på å øke fornybarproduksjonen her til lands med om lag 13 TWh gjennom sertifikatsamarbeidet. Det er også viktig å påpeke at tapet ved å slippe mer vann reduserer den regulerbare vannkraftproduksjonen, og som er så viktig i vårt kraftsystem. Det er vel og bra med den småkraftutbyggingen vi nå er i full gang med, og som jeg selvsagt støtter fullt og helt, men ny regulerbar kraft bidrar den ikke til i særlig grad."

Viktigheten av at revisjon i minst mulig grad skal medføre redusert kraftproduksjon, er også fremhevet i Stortingsmeldingen i 2001 om vannkraften og kraftbalansen:

"Ved handsaming av både revisjon og fornying av reguleringskonsesjonar vil ein leggja stor vekt på å halde oppe det eksisterande produksjonsgrunnlaget for vasskraftproduksjonen." (St.meld. nr. 37 (2000-2001) om vasskrafta og kraftbalansen, side 4)

2.5 FORHOLD SOM FALLER UTENFOR REVISJONEN

Det er også klare rammer for hvilke forhold som under enhver omstendighet faller utenfor hele revisjonen. Her vil vi særlig nevne tre forhold som faller utenfor revisjonen: selve konsesjonen (HRV/LRV), normalt økonomiske vilkår og privatrettslige forhold.

2.5.1 Endring av selve konsesjonen – herunder HRV/LRV

Som NVE selv understreker på s 1 i brevet av 18. oktober 2011, vil det ved revisjon ikke være adgang til å endre selve konsesjonen, herunder HRV og LRV. Restriksjoner som i praksis umuliggjør utnyttelse av hele reguleringen (som HRV og LRV), er det derfor heller ikke adgang til å pålegge gjennom revisjon.⁷

⁵ Viktigheten av at revisjon i minst mulig grad skal medføre redusert kraftproduksjon, er også fremhevet i Stortingsmeldingen i 2001 om vannkraften og kraftbalansen, jf. St.meld. nr. 37 (2000-2001) om vasskraft og kraftbalansen side 4

⁶ Ot.prp. nr. 50 (1991-1992) side 47 og 110, Retningslinjer for revisjon punkt 9.3 nr. 3 tredje avsnitt og Vinstra-vedtaket side 128

⁷ Ot.prp. nr. 50 (1991-1992) side 47, Retningslinjer for revisjon punkt 5.3.

2.5.2 Økonomiske vilkår

Ettersom revisjonens formål er å bedre uforutsette miljømessige konsekvenser av reguleringen, faller normalt økonomiske vilkår (næringsfond, miljøfond, konsesjonsavgift, konsesjonskraft mv) utenfor revisjonen, slik NVE også har presisert i brevet 18. oktober 2011. Årsaken er at økonomiske vilkår naturlig nok ikke er egnet til å bøte på miljømessige skader eller ulemper. Denne grunnleggende forutsetningen er presisert både i forarbeidene til revisjonsreglene, i retningslinjene for revisjon og i forvaltningspraksis.⁸ Borten Moe fremhevet også dette i sitt foredrag på LVKs landsmøte 18. august 2011:

”Hovedformålet med revisjoner er å få til miljøforbedringer. Når det gjelder økonomiske ytelser i form av næringsfond, er jeg redd jeg må skuffe forsamlingen. Næringsfond er ikke særskilt egnet til å gi miljøforbedringer, og har derfor lite i en revisjon å gjøre. Dette standpunktet kom til uttrykk i Vinstrarevisjonen.”

2.5.3 Privatrettslige forhold

Tilsvarende faller privatrettslige forhold utenfor revisjon. Denne typen interesser ivaretas ikke i konsesjonen. Konsesjonsreglene er fastsatt for å ivareta hensynet til de berørte allmenne interesser. Eventuelle skader eller ulemper private parter er påført som følge av tiltaket i vassdraget i egenskap av å være grunneiere eller rettighetshavere, er et privatrettslig forhold mellom konsesjonæren og den enkelte grunneier/rettighetshaver. Dette er forhold som er behandlet i avtale mellom partene eller i skjønn, og som ligger utenfor rammene for revisjonsinstituttet⁹.

2.5.4 Revisjon omfatter kun fysiske områder som faktisk er omfattet av konsesjonen som revideres

Ved revisjon er det kun adgang til å vurdere tiltak i de fysiske områdene som faktisk er omfattet av konsesjonen. Dette er en forutsetning ettersom det er konsesjonen som skal revideres.

2.6 OPPSUMMERING

Vi vil kommentere de enkelte kravene og forholdet til ovennevnte rammer nærmere i det følgende. Ovennevnte forutsetninger danner grunnlaget for hva som er tema ved nærværende revisjon og hva som bør bidra til at en unngår diskusjoner om forhold som ikke hører inn under revisjonsdokumentet.

På bakgrunn av ovennevnte beskrivelse samt den videre gjennomgang i revisjonsdokumentet, forutsetter vi at kommunene (som er de eneste kravstillerne) ikke vil ha behov for juridisk bistand i denne saken, i tråd med retningslinjene for revisjon og praksis¹⁰. Det foreligger ingen uavklarte eller komplekse juridiske spørsmål i denne saken, og rammene for revisjon er allerede klarlagt gjennom lovgivning, retningslinjer og praksis. Videre er kommunenes oppgave primært å påpeke eventuelle uforutsette miljømessige skader/ulemper av allmenn interesse. Dette er en oppgave som ikke krever juridisk kompetanse, men derimot kjennskap til de lokale, faktiske forholdene i vassdraget. Sett i lys av at E-CO i revisjonsdokumentet nå også har redegjort for rammene for revisjon og hvilke krav som eventuelt kan fremmes, kan ikke E-CO se at kommunen skulle få behov for noe juridisk bistand i revisjonssaken.

⁸ Ot.prp. nr. 50 (1991-1992) side 114, Retningslinjer for revisjon punkt 5.3 og Vinstra-vedtaket side 147-148

⁹ Punkt 5.3

¹⁰ Punkt 11, Vinstra-innstillingen side 80

3. GJENNOMGANG AV KRAVENE I VILKÅRSREVISJONEN – REGULANTENS VURDERINGER

3.1 SEKTORAVGIFT FOR KULTURMINNER

Siden det i revisjonssaker ikke er tale om noe nytt tiltak, er det rettslige grunnlaget etter kulturminnelovens §§ 8 og 9 om undersøkelser og utgravninger i prinsippet ikke til stede.

E-CO har merket seg at det i Vinstrasaken ble fastsatt vilkår om innbetaling av sektoravgift til kulturminnetiltak med hjemmel i vassdragsreguleringslovens § 12 nr. 17. Forutsetningen for å kunne pålegge sektoravgift for kulturminner er at det ikke har vært gjort kulturminneundersøkelser i vassdraget tidligere etter de krav som gjaldt da den opprinnelige konsesjonen ble gitt. Dersom slike undersøkelser ble gjort, eller vurdert gjort, kan det ikke pålegges vilkår om nye undersøkelser. Dette er også presisert i retningslinjene for revisjon¹¹.

For sektoravgiften er det i tillegg en forutsetning at det er tale om revisjon av konsesjoner gitt før 1960. Der det for disse konsesjonene opprinnelig ikke ble gjennomført eller vurdert gjennomført undersøkelser, vil det være adgang til å pålegge sektoravgiften.¹²

Kommunens krav

Kommunene har krevd arkeologiske undersøkelser i Gyrinos-Flævatn, Vavatn, Gjuva, Grøndøla og videre nedover langs Hemsil.

E-COs kommentar

E-CO vil innledningsvis understreke at det i 1959 ble gjennomført kulturminneundersøkelser i forbindelse med Hemsilreguleringen.

Undersøkelsene ble utført for Gyrinosvatn. Det vises til Norske oldfunn X (10), Universitetets oldsaksamling, 1961. De arkeologiske undersøkelsene ble utført sommeren 1959 av Irmelin Martens og Andres Hagen. Utbyggingen var da i gang, og oppfyllingen av Flævatn og Gyrinosvatn skjedde fra og med den sommeren. På grunn av magasinutfyllingen ble det prioritert å utføre arkeologiske utgravninger i Gyrinosvatn.

Rundt Flævatn ble det ikke foretatt konkrete kulturminneundersøkelser, men det ble utført vurderinger av potensialet for funn i rapporten fra 1961. For Flævatn heter det i rapporten:

“Selv om Flævatn var omgitt av et åpent og vennlig terreng, rikt på lune steder, odder og øyer, som måtte ha høvet godt som tilholdssted for fiskere og fangstfolk, måtte vi altså gi slipp på området her som undersøkelse objekt. Dette er stor synd, for de erfaringer vi senere fikk fra undersøkelsene i Gyrinosvatn tyder på at Flævatn også må ha vært rikt på boplasser – som nå altså ligger under vann”.

På oppdrag fra E-CO har Norsk institutt for kulturminneforskning (“NIKU”) utført en vurdering av datagrunnlaget fra undersøkelsene ved Gyrinosvatn og potensialet for funn ved Flævatn. Konklusjonen for Flævatn er at det i utgangspunktet kan forventes funn fra steinalder og andre automatisk fredete kulturminner som for eksempel *“tufter, fangstgroper, jernvinne”*. Det vises til vedlagte notat fra NIKU (vedlegg 6). E-CO ønsker imidlertid i den forbindelse å understreke NIKUs oppsummering av gjennomført telefonintervju med arkeologen som var ansvarlig for undersøkelsene i 1959, Irmelin Martens. Som det fremgår på s 2 i rapporten betegner hun *“registrerings- og utgravingsinnsatsen”* knyttet til gjennomførte undersøkelser som *“formidabel”*. E-CO er av den oppfatning at gjennomførte undersøkelser knyttet til

¹¹ Punkt 9.2 annet avsnitt

¹² Punkt 9.2 annet avsnitt

utbyggingen av Gyrinosvatn og Flævatn er "i tråd med de krav som da gjaldt"¹³ (det vil si på konsesjons- og utbyggingstidspunktet). Det etter dette *ikke* grunnlag for å pålegge konsesjonæren ytterligere vilkår knyttet til kulturminneundersøkelser, verken i form av konkrete undersøkelser eller som innbetaling av en sektoravgift, jf OEDs retningslinjer for revisjon, punkt 9.2 annet avsnitt.

Det kan for ordens skyld opplyses om at magasinkapasiteten i Gyrinosvatn er 81 mill. m³. Magasinkapasiteten i Flævatn er 124 mill. m³

Vavatn er kun nedregulert fra tidligere sommervannstand, nå HRV på kote 1124,30 m, til LRV på kote 1116,30 m. Ikke noe areal demmes opp. Det er ikke bygd noen dam. I forbindelse med utbyggingen var det derfor ikke relevant å vurdere eller utføre arkeologiske utgravninger for Vavatn. Etter E-COs syn er derfor kulturminneundersøkelser etter datidens krav ivaretatt. E-CO mener at det derfor ikke kan pålegges kulturminneundersøkelser eller at det kan pålegges sektoravgift for Vavatn. Vavatns magasinkapasitet 34 mill. m³.

Når det gjelder elvene Gjuva, Grøndøla og videre nedover Hemsil, har de generelt fått jevnere og/eller mindre vannføring enn tidligere. Siden reguleringen i disse områdene ikke kan ha gitt økt risiko for skader på kulturminner, foreligger det etter E-CO syn ikke noe behov som kan avhjelpest eller bøtes på ved vilkårsrevisjon. E-CO mener at det derfor ikke kan pålegges kulturminneundersøkelser eller sektoravgift for Gjuva, Grøndøla eller videre nedover Hemsil.

3.2 KRAV OM ØKONOMISKE VILKÅR

Kommunen har reist krav om fastsetting av konsesjonskraftmengde, at prisen for konsesjonskraft skal følge OEDs normalpris for konsesjonskraft, og krav om oppretting av næringsfond.

Som påpekt i brev av 30. november 2009 vedrørende kommentarer til kommunens krav, og som redegjort ovenfor i punkt 2.5.2, faller normalt økonomiske vilkår utenfor revisjonsinstituttet. Som tidligere nevnt, har NVE også presisert at kommunens krav til økonomiske vilkår faller utenfor revisjonen, jf. NVEs brev 18. oktober 2011. Kommunens økonomiske krav behandles derfor ikke i revisjonsdokumentet.

3.3 KRAV PÅ OM RYDDING AV KVIST OG KRATT I REGULERINGSSONENE PÅ GYRINOS-FLÆVATN

Kommunens krav

Kommunen har fremmet krav om rydding av kvist og kratt i reguleringssonene på Gyrinos-Flævatn på grunn av vansker for fiske og skade på garn, og det visuelle inntrykket. Kommunens viser til punkt 16 i konsesjonen av 25. januar 1957. Kommunen påpeker at 522 da i reguleringssonen ble ryddet (dvs. før oppfyllingen i 1959).

E-COs kommentar

Det ble i tillatelsen stilt krav om at ryddingen skulle være fullført senest innen to år etter første neddemming. Ryddingen ble utført i perioden 1957-59. Oslo Lysverker har ryddet reguleringssonen i henhold til kravet i tillatelsen punkt 16.

Krav om ytterligere rydding utover dette er etter E-COs oppfatning et privatrettslig forhold, og kan derfor ikke tas til følge i forbindelse med en revisjon av konsesjonsvilkårene. Som redegjort for i E-COs kommentarer til kommunens krav, jf. brev 30. november 2009, er det uansett slik at grunneierne fikk erstatning for skade på fiske og framtidige ulemper ved utøvelse av fiske, jf. vassdragsunderskjønn 20. februar 1960 side 28 og vassdragsoverskjønn

¹³ Jf OEDs retningslinjer for revisjon, punkt 9.2 annet avsnitt

23. mars 1963 side 26. Det utbetales også i dag erstatninger for disse ulempene. Etter E-COs syn vil en eventuell ytterligere erstatning eller ny rydding innebære at grunneierne får erstatning to ganger for de samme privatrettslige forholdene.

Det vises også til at dersom kratt og røtter i reguleringssonen skal ryddes på en effektiv måte, må oppfyllingen av magasinet utsettes til ut på sommeren. I så fall vil ikke magasinet kunne fylles opp som normalt. Det vil ha store økonomiske konsekvenser for kraftproduksjonen og også innebære ulemper for fisk og fiske. Videre består reguleringssonen i Gyrimos-Flævatn i noen grad av sumpaktig mark, som det i alle tilfelle vil være vanskelig å utføre rydding i. De begrensede miljømessige fordelene som kan oppnås gjennom et pålegg om ytterligere rydding i reguleringssonen vil etter dette *ikke* stå i forhold til ulemper dette utløser på konsesjonærens hånd. For nærmere om kravet om forholdsmessighet mellom miljømessige fordeler og ulemper på konsesjonærens hånd vises det til punkt 2.3 over.

E-CO mener at kravet må avvises da dette er et privatrettslig forhold som faller utenfor revisjonen. Subsidiært mener vi at kravet ikke kan tas til følge da miljømessige fordeler ikke står i forhold til de ulemper dette utløser på konsesjonærens hånd.

3.4 KRAV KNYTTET TIL DAGENS VILKÅR

Kommunene har stilt krav om at standardvilkår for naturforvaltning utarbeidet av Direktoratet for naturforvaltning tas inn i konsesjonen. Kommunene har også reist en rekke tiltak som naturlig faller inn under dagens vilkår, og som utredes her:

- Utsetting av 500 stk. 3-somrige fisk i Grøndøla som følge av sprengning av is.
- Fiskebiologiske undersøkelser i Hemsil.
- Utvandringsstengsel for fisk i Flævatn.

E-COs kommentar

E-CO er i utgangspunktet positiv til at standardvilkårene blir en del av konsesjonsvilkårene. Vi vil imidlertid understreke at eventuelle framtidige pålegg som er hjemlet i standardvilkårene, ikke kan gripe inn i de rammene som oppstilles gjennom de generelle revisjonsreglene (vassdragsreguleringslovens § 10 nr. 3 og forarbeidene) og de rammene som følger av standardvilkårene som er oppstilt i konsesjonen. E-CO vil påpeke at det materielle innholdet i DNs standardvilkår stort sett er de samme som er gitt i gjeldende konsesjon for Hemsilreguleringen.

Utsetting av fisk i Grøndøla

Kravet om utsetting av fisk har sin bakgrunn i kompensasjon for mulig fiskedød ved sprengning av is nedstrøms Brekkefoss. Dette er kort kommentert i vårt brev av 30. november 2009. I henhold til kap. 15 i konsesjonen kan departementet, dersom de finner det nødvendig, kreve utsetting av yngel/fisk på konsesjonærens bekostning. E-CO har bare unntaksvis sprengt is nedstrøms Brekkefoss. Vår erfaring er at behovet for sprengning av is i Grøndøla opptrer sjelden. Vi har redusert bruken av sprengstoff og vil kun iverksette sprengning av is i ekstreme tilfeller i framtiden. Vinteren 2010 var et slikt ekstremt tilfelle, med sterk og langvarig kulde.

E-CO har fått utredet behovet for utsetting av fisk i Grøndøla av Multiconsult. Det vises til rapport i vedlegg 6. Det er utført elektrofiske, registreringer og befaring for å danne seg et bilde av kvalitetene på elvestrekningen. Konklusjonen for spørsmålet om utsetting av fisk i Grøndøla fremgår på s 26 i rapporten og er som følger:

- Det er relativt lav tetthet av ørret i Grøndøla nedstrøms Brekkefoss. Årsakene til dette kan være flere, men issprengning kan vanskelig sluttes å være årsak til de lave tetthetene.
- Grøndøla er påvirket av avrenning fra landbruket.
- Elvestrekningen fra Brekkefoss til Tuv er preget av fysiske påvirkninger som kan være årsak til mangel på gode gyte- og oppvekstområder.

Da issprengning vanskelig kan sies å være årsak til den lave tettheten av ørret i Grøndøla nedstrøms Brekkefoss, er det etter E-COs oppfatning heller ikke grunnlag for å oppstille nye/endrede vilkår om utsetting av fisk for å avbøte "*reduksjon av fiskebestanden ved sprengning av is*".

E-CO vil understreke at Multiconsult uansett mener at habitatforbedrende tiltak vil være bedre egnet for å bedre fiskens forhold i de aktuelle delene av vassdraget enn utsetting av fisk. De miljøforbedrende tiltak Multiconsult anbefaler etter nærmere vurderinger er: graving av kulper, utlegging av blokkstein og utlegging av gytegrus. For nærmere om dette vises det til s. 51 i rapporten. E-CO ønsker å følge opp muligheten for å iverksette biotopforbedrende tiltak i den aktuelle delen av vassdraget i forbindelse med utvidelsen av Brekkefoss kraftstasjon, jf konsesjon fra NVE datert 14. juni 2012.

Da issprengning ikke er årsaken til lav tetthet av ørret i den aktuelle delen av vassdraget, mener E-CO mener at kravet om utsetting av fisk må avvises. E-CO ønsker å følge opp biotopforbedrende tiltak i forbindelse med utvidelsen av Brekkefoss kraftstasjon, jf. konsesjon fra NVE datert 14. juni 2012.

Fiskebiologiske undersøkelser i Hemsilvassdraget.

Krav om fiskebiologiske undersøkelser i Hemsilvassdraget er allerede omfattet av gjeldende konsesjonsvilkår. I henhold til kap. 15 i konsesjonen kan departementet, dersom de finner det nødvendig, kreve gjennomført fiskeundersøkelser på konsesjonærens bekostning. Konsesjonæren plikter også å sette ut yngel/settefisk etter vedtak fra departement (rette myndighet). Det utføres fiskebiologiske undersøkelser hvert 10. år etter pålegg fra Fylkesmannen i Buskerud. På bakgrunn av disse fastsettes krav til utsetting av fisk i Gyrinos-Flævatn. Siste undersøkelse er fra 2007. Gjeldende utsettingspålegg for magasinet er 11 500 ettåringer. I prøvefisket i 2007 kom over 60 % av fisken fra villfisk naturlig rekruttert fra innløpsbekker til magasinet, noe som indikerer god tilgang til gytearealer i bekkene og at reguleringen ikke hindrer fiskens oppgang til gytebekkene.

E-CO har på eget initiativ gjennomført fiskeundersøkelser i Hemsil bl.a. 2001, og fått utført supplerende undersøkelser høsten 2012 for Grøndøla, Lauvdøla og Dyrinja innenfor vilkårsrevisjon, samt ytterligere undersøkelser i Hemsil/Eikredammen høsten 2012. Det vises til rapport fra Multiconsult i vedlegg 6.

E-CO mener at forholdene for fisk er godt kartlagt i Hemsil, og at det per i dag ikke er behov for ytterligere undersøkelser. Det er etter dette ikke grunnlag for nye eller reviderte vilkår knyttet til fiskebiologiske undersøkelser i vassdraget.

Tiltak for å hindre utvandring av fisk

Det er stilt krav om iverksetting av tiltak for å hindre utvandring av fisk ved nedtapping av Flævatn. Kommunene hevder at det ikke er etablert sperregitter e.l. i tråd med konsesjonskravene kap. 15.

I 1989 ble det montert ei varegrind 200 meter innenfor inntaksluka i tunnelen. Arealet på grinda er ca. 20 m², mens tverrsnittet i tunnelen fram til varegrind er 27 m². Lysåpningen er

40 mm. Slukeevnen i Hemsil 1 er 16 m³/s. Etter E-COs syn er vannhastigheten ved maksimal slukeevne i tunnelen (ca. 0,6 m/s) og gjennom grinda såpass liten (ca. 0,8 m/s) at risiko for innsug av fisk er svært begrenset. Fisk kan vandre fritt inn i og ut av tunnelen. Siden lysåpningen er såpass stor, vil fisk som kommer inn i tunnelen, kunne passere grinda. Etablering av en varegrind med mindre lysåpning vil gi økt falltap, innebære hyppigere driftsstans og påføre investeringskostnader. Det er ikke, og har sannsynligvis heller ikke vært, en vandrende fiskebestand i Flævatn-Gyrinos. De vandringene som har skjedd har vært forbundet med gytevandring opp i innløpselver. Vandring nedstrøms har vært begrenset til et kort område ved utløpet av Flævatn. Det er således ingen «vandringmotivasjon» for fisk i magasinet, og det reduserer etter E-COs mening også risikoen for at fisk går tapt pga vandring inn i tunnelen. Etter E-COs mening vil det beste tiltaket være å fortsette utsettingene, evaluere disse og vurdere tiltak i sidevassdrag.

E-CO avviser kravet om oppfølging av nye tiltak, da kostnader i forhold til nytten er uforholdsmessig høy.

3.5 KRAV KNYTTET TIL FLOM- OG EROSJONSPROBLEMER VED SKARVANSTØLEN

Forholdet ble omtalt i vårt brev av 30. november 2009 pkt. 8.8. Vi anså forholdet som et privatrettslig forhold. Vi opplyste om å ta kontakt med grunneieren og bidra til en løsning på problemet. I samarbeid med grunneierne ble det utført tiltak sommeren 2011. Vi anser problemet som løst. Det er derfor ikke behov for ytterligere utredning og omtale av kravet i dette revisjonsdokumentet.

3.6 KRAV KNYTTET TIL MINSTEVANNFØRING

Kommunens krav

- Minstevannføring i Dyrkjå fra inntak Dyrkjå
- Minstevannføring i Lauvdøla fra Flævatn

Kravene er begrunnet i å "opprettholde fisket". Det er ikke satt fram tallfestede krav.

Fakta om Dyrkjå

Det er i dag ikke krav til slipp av vann fra inntaket til bekken Dyrkjå. Inntaket er et bekkinntak som tar inn bekken på kote 1135,5 m. I hovedsak vil tilsiget i vintersesongen produseres i Hemsil 1, mens tilsiget i sommersesongen lagres for vinterproduksjon. Dyrkjå renner bratt ned fra fjellet, i starten på fjell, mens den lenger ned tar med seg løsmasser til det flattere partiet i dalen. Restfeltet nedstrøms inntaket er på 13 km² og bidrar med restvannføring i Dyrkjå, særlig fra samløpet (ca. kote 640 m) med Skyrvedøla fra Skyrvedalen, men også Jøta og Gamledøla bidrar tidvis med noe vannføring. Fra kote 1135,5 m ned til ca. kote 660 m er det ikke oppholdsplasser for fisk. Ved Mølla på ca. kote 635 m er det et vandringshinder. Oppstrøms Mølla er det funnet veldig lite fisk. Strekningen av interesse for fisk og fiske er derfor fra Mølla og ned til samløpet med Hemsil, en strekning på ca. 1700 m. Ved samløpet med Hemsil er middelvannføringen 0,29 m³/s.

Elektrofiske i Dyrkjå viser at tettheten i nederste del mot samløpet med Hemsil for 0+, er meget høy.

Fakta om Lauvdøla

Det er ikke krav til minstevannføring i Lauvdøla. Lauvdøla får tilførsel av vann fra det uregulerte restfeltet nedstrøms dam Flævatn (23 km²), særlig fra Botnabekken fra Halsø (4,1 km²) og Svarteløk fra Hollestølen (13,5 km²). Middelvannføringen over året er 0,57 m³/s ved samløpet mellom Lauvdøla og Mørkedøla pga. tilsiget fra restfeltet.

Lauvdøla starter ved dam Flævatn og fortsetter i Stilla, som har myraktige løker og kulper. Deretter faller bekken ned i et juv. Nedstrøms Kvislefossen (fra ca. kote 1040 m) går Lauvdøla i samløp med Svarteløken på ca. kote 940 m. Lauvdøla faller deretter bratt ned mot samløpet med Botnabekken på ca. kote 860 m og videre bratt ned i et juv til Måfåhaugane på kote 770 m hvor elva flater ut i ca. 400 m før den møter samløpet med Mørkedøla på kote 740 m. For fisk og fiske er det området i Stilla som kan være av interesse. Det er registrert lav tetthet av fisk, estimert til 8,3 individer per 100 m². Strekningen som fisk kan leve på i Stilla, er ca. 1500 m. For strekningen Lauvdøla fra oppstrøms Kvislefossen til samløp Mørkedøla er fiskeinteressene begrenset.

E-COs kommentarer

På prinsipielt grunnlag konstaterer E-CO at minstevannføring er et vilkår man skal være restriktiv med å innføre eller endre, og det skal gjøres en konkret vurdering av hva som kan oppnås. Man må også se på de etablerte og tilvante forhold i vassdraget. Eventuelle fordeler med minstevannføring må deretter avveies mot konsekvensene både for konsesjonæren og landet totalt, særlig med tanke på produksjonstap. For nærmere om dette vises det til punkt 2.3 og 2.4 over.

Nyttevurderinger for fisk

Dyrgja: Etter Hemsilreguleringen har forholdene for fisk og mulighetene for fiske i Hemsil blitt meget gode, bl.a. som følge av en stabil vintervannføring og god forvaltning. E-CO har fått utført en fiskekartlegging av Multiconsult i Dyrgja. Undersøkelsene viser at de nedre delene av Dyrgja har betydning som gyte- og oppvekstelv for yngel og småfisk. Kartleggingen viser at også med dagens vannføring fungerer Dyrgja godt som gyte- og oppvekstelv for småfisk. Multiconsult mener at *"Minstevannføring vil antakeligvis ikke medføre større endringer i gyte- og oppvekstforhold i denne delen av Dyrgja"*, jf s 45 i rapporten. Det vises videre til rapportens s 50 der det fremgår at *"Dyrgja har med dagens situasjon akseptabel vannføring i forhold til før utbygging på den fiskeførende strekningen"*.

Betydningen av Dyrgja for å "oppretholde fisket" er minimal i forhold til Hemsilvassdragets produksjonsevne for fisk for øvrig (Mørkedøla, Grøndøla og Hemsil ned til Eikredammen). Grunneierne langs Dyrgja får årlig erstatning for skade på fiske i Dyrgja fra E-CO. Fordelene ved slipp av minstevannføring i Dyrgja vil knyttes til effekter for fisk fra Mølla, som er vandringshinder, og nedover. En økt vannføring gjennom året vil ha liten betydning på forholdene for fisk. Vann i denne størrelsesorden som slippes fra inntaket, vil på kalde vintre fryse til is i det bratte partiet ned mot dalen.

Fiskeundersøkelsene utført høsten 2012 konkluderer med at økt vannføring/innføring av minstevannføring i Dyrgja vil gi små positive gevinster/konsekvenser. Fagutredningene konkluderer med at Dyrgja har middels verdi, jf. kriteriene i DN's håndbok 15.

Utredningene foreslår imidlertid at det utføres noen enkle tiltak for ytterligere å forbedre forholdene for gyting og overlevelse. E-CO er innstilt på å gjennomføre slike tiltak (biotopjusterende tiltak, elvekorreksjoner, opprenskninger/djupål og terskler) i samarbeid med grunneiere og fiskelag.

Lauvdøla: Elektrofiskeundersøkelser viser at det generelt er lav tetthet av fisk på elvestrekningen. Elvestrekningen ved Stilla er preget av myraktige tjern, dels med sandbunn. Selv om det er identifisert fisk i Stilla, må oppvekst- og gyteforholdene karakteriseres som svært magre.

Det kan ikke forventes noen særlig forbedring i fisket selv med slipp av minstevannføring på strekningen. Det selges ikke fiskekort i Stilla eller i Lauvdøla i dag, og fisket er ikke åpent for

allmennheten. Det er neppe allmenne interesser som vil dra nytte av et eventuelt forbedret fiske på elvestrekningen. Det er små eller ingen fiskeinteresser nedstrøms Stilla til samløpet med Mørkedøla, pga. at elva faller ned i et juv på store deler av strekningen. En slipp av minstevannføring i Lauvdøla vil ikke ha betydning for fisk/fiske i Mørkedøla. Et eventuelt slipp av minstevannføring vil gi fare for isgang i Lauvdøla i det flate partiet ned til Stilla. Etter E-COs syn er kravet dårlig begrunnet.

Fordelene ved slipp av minstevannføring i Lauvdøla knyttes til konsekvenser for fisk i området ved Stilla – en strekning på ca. 1500 m. En økt vannføring gjennom året på for eksempel 100 l/s vil kunne ha en liten, positiv betydning på forholdene for fisk. Dersom et slipp skal få betydning for forholdene for fisk, må volumene øke med de konsekvenser det har for kraftproduksjonen.

Fagutrederne konkluderer med at Lauvdøla har liten verdi, jf. kriteriene i DNS håndbok 15. Fagutrederne mener at innføring av minstevannføring for Lauvdøla antakeligvis vil medføre små positive gevinster/konsekvenser. For Lauvdøla foreslår fagutrederne ikke noen tiltak da forholdene for fisk i alle tilfelle fortsatt vil være magre.

Nyttevurderinger for friluftsliv, naturens mangfold, landskap og reiseliv

Lauvdøla og Dyrinja representerer ikke de mest interessante friluftsområdene i Hemsedal. E-CO mener at en innføring av minstevannføring ikke vil ha noen betydning for attraktiviteten til Hemsedal som friluftslivs- og reiselivskommune. Det er en rekke uberørte og vernede vassdrag i og nær Hemsedal, se vedlegg 3 for kartfesting av vernede vassdrag. Tilsigsfeltene nedstrøms inntak og dammer bidrar med noe restvannføring i Dyrinja og Lauvdøla. Det er registrert moser og lavarter i bekkekløfta i Lauvdøla (se kap 4.8). Artene har overlevd i over 50 år uten krav til minstevannføring. E-CO mener at dette viser at dagens situasjon ivaretar det biologiske mangfoldet i bekkekløfta.

Investeringer i minstevannføringsanlegg

Det er utført en overordnet teknisk-økonomisk vurdering for investeringer i anordninger for minstevannføring for de to dammene. Kostnadsoverslaget er basert på erfaringer fra GLB for vilkårsrevisjon Vinstra. Investeringene består av bygningsmessige arbeider og rørføringer, elektrotekniske arbeider (strøm og signaloverføring) og tekniske installasjoner (fjernstyrte ventiler, måleutstyr, tavle som viser minstevannføringen løpende). For begge lokaliteter vil det måtte investeres i instrumentering til ca. kr 80 000 per stk., kalibrering av vannføringskurve ca. kr 30 000 per stk. og måledam ca. kr 100 000 per stk. (avhengig av stedlige forhold).

For Dyrinja er kostnaden estimert til 1-1,5 mill. kr. Her må strøm føres fram til stedet fra Totten eller Torset. For dam Flævatn er kostnaden estimert til ca. 1 mill. kr. Dersom minstevannføringen settes høyere enn 250 l/s, øker kostnaden.

Økonomiske konsekvenser av minstevannføring

Slipp av minstevannføring i Dyrinja og Lauvdøla vil ha negativ betydning for oppfylling av Flævatn om sommeren, som fører til redusert vinterproduksjonen. Et pålagt slipp innebærer et produksjonstap (energiekvivalent på 1,236 kWh/m³¹⁴) avhengig av nivået på slippet. I deler av sommeren vil det også gi tap i Hemsil 2. Siden Gyrimos-Flævatn er relativt godt regulert (94 %), og man i tappestrategien søker å unngå vanntap, er det svært sjelden flomtap i reguleringen.

¹⁴ Dvs. at et totalt slipp på 1 Mm³/år (som tilsvarer 32 l/s gjennom året) gir et produksjonstap på 1,236 GWh/år.

Det er utført analyser av hvilke effekter innføring av minstevannføring i Dyrinja og Lauvdøla vil ha for kraftproduksjon, reguleringens nytte og effektkapasitet:

Samlet minstevannføring gjennom året for Dyrinja og Lauvdøla	Tapt vannvolum i Hemsil 1	Produksjonstap i Hemsil 1	Verditap ved kraftpris på 40 øre/kWh	Samlet kostnad ved nåverdifaktor på 15
l/s	Mm ³ /år	GWh/år	mill. kr/år	mill. kr
100	3,2	3,9	1,6	23,4
250	7,9	9,7	3,9	58,5
1000	31,5	39,0	15,6	233,9

Tabell: Tapt kraftverdi i Hemsil 1 ved innføring av minstevannføring. Dagens produksjon i Hemsil 1 er 284 GWh/år.

Minstevannføring gjennom året	Antall dager med flomtap i Hemsil 2	Tapt vannvolum for kraftproduksjon i Hemsil 2	Produksjonstap i Hemsil 2
l/s		Mm ³ /år	GWh/år
100	60	0,5	0,4
250	61	1,3	1,1
1000	62	5,4	4,4

Tabell: Tapt kraftproduksjon i Hemsil 2 ved innføring av minstevannføring. Tapet vil inntreffe i perioder med overløp/flomtap i Hemsil 2 i sommersesongen. Energiekvivalenten i Hemsil 2 er 0,826 kWh/m³

For kraftverk nedstrøms Gol forventes det kun et lite krafttap over året. Imidlertid vil en innføring av minstevannføring om sommeren direkte representere en flytting av kraftproduksjon fra vinter til sommer. Tabellen under gjelder samlet for Hemsil 1 og II og kraftverk¹⁵ nedstrøms Krøderen:

Samlet minstevannføring gjennom året for Dyrinja og Lauvdøla	Vannvolum som flyttes fra vinterproduksjon til sommerslipp	Produksjonsnedgang vinter ¹⁶
l/s	Mm ³ /år	GWh/år
100	0,5	1,2
250	1,7	4,0
1000	8,4	19,8

Tabell: Krafttap som følge av innføring av minstevannføring om sommeren. Samlet energiekvivalent for Hemsil 1 og II og nedstrøms kraftverk til Drammensfjorden er 2,342 kWh/m³.

En minstevannføring på 1000 l/s fører til en tapt vinterproduksjon på ca. 20 GWh/år. 20 GWh tilsvarer full produksjonskjøring på 70 MW i Hemsil 1 samt ytterligere 60 MW i verkene nedenfor i ca. seks dager.

Analysene viser at en innføring av vilkår om minstevannføring på eksempelvis samlet 250 l/s til Lauvdøla og Dyrinja gjennom året, vil gi redusert inntekt på opp mot 60 millioner kr for E-CO (før skatt), videre vil det gi produksjonstap i Hemsil 2 på over 1 GWh årlig som representerer en redusert inntekt på ca 6,5 millioner kr (før skatt). Et slikt vilkår medføre flytting av produksjon fra vinter til sommerproduksjon på ca 4 GWh årlig. Samfunnet vil få redusere skatteinntekter.

¹⁵ Samlet energiekvivalent for Ramfoss, Kaggefoss, Embretsfoss, Døvikfoss og Hellefoss er 0,280 kWh/m³.

¹⁶ En produksjonsnedgang på vinteren vil ikke representere den samme produksjonsoppgang på sommeren pga. at det tidvis er flomtap i vassdraget om sommeren.

Økonomiske konsekvenser for Hemsedal kommune

Hemsil 1 kraftverk ligger i Hemsedal kommune. I 2011 fikk Hemsedal kommune utbetalt fra E-CO for Hemsil 1:

Type inntekt til Hemsedal kommune	Enhet	Kommentar
Eiendomsskatt	4 177 972 kr	
Naturressursskatt	2 708 000 kr	Gjelder kommunens andel på 1,1 øre/kWh til kommunen. Fylkeskommunens andel på 0,2 øre/kWh er holdt utenom her
Konsesjonsavgift	313 454 kr	
Konsesjonskraft	12 281 170 kWh	

Tabell: Utbetaling til Hemsedal kommune i 2011 fra E-CO.

Ved innføring av minstevannføring vil det tapes kraftproduksjon i Hemsil 1, noe som vil få konsekvenser for eiendomsskatt og naturressursskatt. En lavere naturressursskatt kan helt eller delvis kompenseres ved endret rammetilskudd fra staten. Tap av eiendomsskatt fases inn over sju år. For konsesjonskraft og konsesjonsavgift oppstår det ingen endring dersom ikke grunnlaget for utmålingen revideres. (Det er NVE som kan revidere beregningen.) For enkelhets skyld har vi beregnet en skattesats på 1,91 øre/kWh for tapt produksjon for eiendomsskatt og 1,1 øre/kWh for naturressursskatten.

Dersom det eksempelvis slippes en minstevannføring over året på til sammen 1000 l/s for Dyrsgja og Lauvdøla, representerer det et krafttap på ca. 39 GWh/år i Hemsil 1. For Hemsedal kommune vil tapt eiendomsskatt beløpe seg årlig til ca. kr 750 000 og tapt naturressursskatt til ca. kr 430 000, samlet ca. kr 1,2 mill. Dersom samlet minstevannføringslipp er 250 l/s over året, blir det samlede, årlige tapet ca. 0,3 mill. kr.

Ny alternativ kraftproduksjon til tapt kraftproduksjon

Tapt vannkraftproduksjon må erstattes av *annen og ny* kraftproduksjon sannsynligvis uten reguleringsmulighet. Alternativet i Norge er småkraft eller vindkraft med den miljøbelastning det innebærer. Direktoratet for naturforvaltning har publisert et notat¹⁷ hvor det heter:

“DN mener at det er klare indikasjoner på en totalt sett større miljøbelastningen ved å bygge et stort antall små prosjekter, enn ved å bygge noen få store med samme produksjon. Dette synet deles også av mange fagmiljøer i både inn og utland (Kampa og medarb., 2011).

I hvilken grad man aksepterer konflikt med andre samfunnsinteresser må uansett veies mot den nytten samfunnet har av produksjonen. Regulerbar kraft har større nytte enn uregulerbar kraft, også fordi vannkraft med årstidsregulering vil være med å dempe presset på utbygging av ny produksjon. Det er derfor ikke tilstrekkelig kun å vurdere konflikter knyttet til summen av tiltak, uten på å veie dette mot nytten fra produksjonen. At dette trekker i retning av store utbygginger med reguleringsmagasin, er en vurdering DN ikke er alene om.”

Problemstillingen kan illustreres ved følgende eksempel. Dersom man legger til grunn et samlet minstevannføringslipp i Dyrsgja og Lauvdøla på til sammen 250 l/s gjennom vintersesongen, vil man tape ca. 4 GWh/år med kraftproduksjon i Hemsil 1. I småkraftverk er som regel 70-80 % av produksjonen i sommersesongen. Vanlig årsproduksjon i et

¹⁷ Store kontra små vannkraftanlegg – hva gir minst naturbelastning? DN, 20.2.2012

småkraftverk kan være 5 GWh – dvs. kanskje ca. 1 GWh i vinterproduksjon. For å erstatte krafttapet i Hemsil 1 må det altså bygges 4 småkraftverk, uten garanti for vinterkraftproduksjon og fleksibilitet. Utbyggingskostnaden for 4 småkraftverk med hver 5 GWh i årsproduksjon er i størrelsesorden 4 x 20 mill. kr = 80 mill. kr.

Dersom man innfører minstevannføring, vil sommerproduksjonen øke i Hemsil 2 og i kraftverkene nedstrøms Krøderen. Dette bidrar til økt tvungen sommerproduksjon og vil være et ytterligere, dog lite, bidrag til reduserte sommerpriser og svakere økonomi for småkraftverk.

Energieffektivitet – eksisterende vannkraft vs. ny fornybar kraft

Ny forskning¹⁸ peker på at vannkraft er ekstremt energieffektivt i forhold til andre former for kraftgenerering. Indikatoren Energy Payback Ratio viser hvor mye energi man får igjen for en tilført energimengde til utbygging av et kraftverk med infrastruktur mv. For vannkraft ligger typiske verdier på mellom 50 til 500, for vindkraft 3-30, mens for biokraft er verdiene typisk 1-5.

Å ta vare på verdiene og potensialet i allerede investert vannkraftproduksjon er en effektiv samfunnsforvaltning av investeringer som gir en unik stor energimengde tilbake. At samfunnet skal gi fra seg kraftproduksjon med slike egenskaper i form av økt minstevannføring, er etter E-COs syn ikke samfunnsmessig rasjonelt i et lokalt, nasjonalt og globalt perspektiv – og især når miljøgevinstene er marginale.

E-COs kommentar og konklusjon for minstevannføring i Dyrsgja og Lauvdøla

Nytte må sammenholdes og avveies mot kostnader og ulemper for kravet om minstevannføring i Dyrsgja og Lauvdøla. Etter E-COs syn er nytten av innføring av minstevannføring meget begrenset for fisk og fiske, og særlig er nytten begrenset for allmennheten. Som det fremgår av rapporten av 26. november 2012 (vedlegg 6) er Multiconcult av samme oppfatning. Investeringene og kostnadene på lang sikt er derimot store – både for konsesjonæren, kommunen og samfunnet, og i noen grad for andre småkraftutbyggere.

E-CO mener at kravet om minstevannføring i Dyrsgja og Lauvdøla må avvises. Et pålegg om minstevannføring vil i høyden kunne gi en svært beskjeden miljømessig gevinst, som på ingen måte står i forhold til produksjonstap og andre kostnader/ulemper forbundet med dette. E-CO er imidlertid innstilt på å arbeide videre med biotopjusterende tiltak for Dyrsgja i samarbeid med kommune, grunneiere og fiskelag.

3.7 KRAV KNYTTET TIL VILLREIN

Kommunens krav til villrein er knyttet til to forhold:

1. Tiltak for å avbøte påvirkningene reguleringen har hatt på villreinen i Nordfjella
2. Krav om at gjerde i elvefaret nedstrøms Flævatndammen fjernes utenom beitesesongen for sau og storfe, og settes opp igjen når beitesesongen starter (gjerde skal være oppe i perioden 10. juni-10. september). Dette vil bidra til å bedre reinens gjennomgang.

I kommunenes kravdokument heter det vedrørende pkt 1:

”Kommunene stiller med dette krav om at det gjennomføres avbøtende tiltak for å rette opp reguleringens negative virkning på villreinen. De avbøtende tiltakene som er

¹⁸ Energy indicators for electricity production. Østfoldforskning, 2012.

foreslått vil ha begrenset/usikker virkning, og skadevirkningene av utbyggingen for reinens frie ferdsel er et av flere forhold som gir grunnlag for kravet om opprettelse av næringsfond. ”

Det tiltaket som er foreslått utredet, er etablering av en fylling over det smaleste sundet der vannet kan gå i rør mellom de tidligere adskilte vann Gyrynosvatn og Flævatn Dette sundet har vært en av de viktigste trekkrutene for villrein mellom Hemsedal og området øst for Lauvdalen i Ål¹⁹.

Fakta om rein i området

Informasjon fra skjønn

Tap av utleie av jaktterreng er erstattet av Oslo Lysverker ved neddemming og vassdragsutbygging. Det er ikke skilt mellom ulike typer jakt i skjønn, men etter E-COs kunnskap er det i hovedsak (arealtap ifm) rypejakt som er erstattet. Den eneste erstatning knyttet til rein E-CO er kjent med, er erstatning til Beihovd og Fagerdalen sameie for ”tap av bortleie til reinshavn” (Vassdragsoverskjønn 23.3. 1963, s. 43), som må være knyttet til tamreindrift. I forutsetningene i Underskjønnet fra 20.2.1960 om jakt er kun forholdet til hekkeplasser spesifisert mht beskjæring av jaktterrenget (s. 27). Under skjønn ble en rekke tiltakskrav reist fra grunneiere, rettighetshavere og kommuner, hvorav flere krav ble avslått. Det ble ikke reist noe tiltakskrav om rein, verken for villrein eller tamrein. Forholdet til rein kan derfor ikke ha vært ansett som verdifullt på utbyggingstidspunktet eller et forhold som kunne innebære negativ konsekvens. Informasjon fra skjønn kan tyde på at forholdet til villrein ikke ble vurdert som relevant på det tidspunktet vannkraftutbyggingen skjedde (1957-1960), men at omfanget av og verdien av en bærekraftig stamme av villrein, med tilhørende reinsjakt, har vokst fra 1960-tallet fram til nå. E-CO mener derfor at en ferdigstilt vassdragsutbygging med opp- og neddemming i Gyrynos og Flævatn, etablering av gjerder og bygging av anleggsveg med stor sannsynlighet ikke har vært til hinder for framveksten av en bærekraftig villreinsstamme i Nordfjella fra 1960-tallet fram til i dag.

Når det gjelder gjerdet fra Flævannsdammen til Kvislefossen, vises det til Vassdragsunderskjønn av 22.2.1960 takst nr 26 (s. 42). Her ble Oslo Lysverker pålagt å sette opp gjerde for å bøte på Lauvdøla som vandringshinder for sau og bufe.

Utredning av villrein

For å få ytterligere dokumentasjon om levetilstandene for villreinen i området, har vi fått utført en konsekvensutredning av tiltakene som er foreslått av kommunene. Det vises til vedlegg 6 (Naturrestaureringsrapport nr 2012-10-01). I rapporten gis det også en gjennomgang av status for villrein i Nordfjellaområdet fra den tid konsesjonen ble gitt og fram til i dag. Når det gjelder det avbøtende tiltaket fylling mellom Gyrynosvatnet og Flævatnet, som har til hensikt å gjenopprette det naturlige trekket som gikk her, konkluderer utrederne med at det er høyst usikkert om villreinen vil reetablere et trekk over en slik fylling. Siden et slikt tiltak innebærer massetak, nye anleggsveier og anleggsarbeid, vil tiltaket for reinen være stort negativt for nærområdene til magasinet og lite positivt for beitene mot sør og øst på lang sikt. For nærmere om dette vises det til s. 24 flg i den vedlagte rapporten, hvor det heter:

*«Omfanget av et slikt avbøtende tiltak vil derfor i sum antakelig bli negativt. Vi vurderer omfanget av dette tiltaket til **stort negativt** innenfor nærområdene av*

¹⁹ Det nevnes også et tiltak om omlegging av veg over Skarvanstølmyrane til den gamle traseen mellom Klype og Beihovd, men dette tiltaket reises ikke krav av kommune, se drøfting i kap. 5.1.3 i kommunenes kravdokument.

magasinet der anleggsarbeid og nye terreng- og vegetasjonsskader vil gjøre seg gjeldende».

Det andre tiltaket som er utredet er nedlegging av sauegjerdet nedstrøms Flævatn utenom beitesesongen. Det vil være i perioden fra etter sauesanking (september) til det har lagt seg is på magasinet (januar) at en kan se nytte av tiltaket. Utrederne konkluderer med at det er usannsynlig med store trekk av dyr forbi demningen selv om sauegjerdet legges ned, jf rapportens s 25 flg. Samlet sett vurderes tiltaket som lite/middels positivt for villreinen.

Utrederne har også vurdert krav til minstevannføring i Lauvdøla som avbøtende tiltak. Tanken er at vannføringen i elva skal fungere som barriere for husdyr i stedet for sauegjerdet, som i så fall fjernes. Tiltaket er imidlertid etter så vel utredernes som E-COs syn urealistisk, da vannføringen i elva må være i størrelsesorden 2-3 m³/s gjennom sommerhalvåret dersom den skal fungere som barriere for sau og bufe. Det vises til s 26 i den vedlagte rapporten. Det vises videre til kostnadsvurderinger i kap 3.6 over om minstevannføring. Utredningen viser også til at området sør-øst for Flævannsdammen har flere inngrep (hytter, vinteråpen vei, skiløyper) som reduserer områdetets kvalitet for villreinen.

E-COs vurdering av kravet

Effekten av å etablere en fylling for å gjenopprette naturlig trekkroute på tvers av magasinet sommerstid vil totalt sett være negativ for reinen. I tillegg vil kostnadene og miljøulempene (bl.a. i form av redusert landskapsopplevelse) ved en slik fylling forsterke de negative virkningene. Ulempene fremstår etter dette som betydelig større enn eventuelle fordeler.

Forslaget om å ta ned sauegjerdet ved Lauvdøla/Stilla etter beitesesongen for å bidra til mer trekk av villrein til området sørøst for Flævatn, kan ha middels positiv virkning, selv om det er usannsynlig med store trekk av dyr forbi demningen. Da det er grunn til å tro at fjerning av gjerdet er tilnærmet uten betydning for reinens trekkroute mot sørøst, kan vi vanskelig se at fordelene ved et slikt tiltak oppveier ulempene. E-CO vil uansett understreke at etablering av gjerdet *ikke* er en del av de opprinnelige konsesjonsvilkårene. Etablering av gjerdet ble derimot inntatt som et avbøtende tiltak i forbindelse med skjønnet for utmåling av erstatning til berørte grunneiere og rettighetshavere, jf Vassdragsunderskjønn av 22.2.1960 takst nr 26 (s 42).

E-CO vil avslutningsvis vise til s 4, jf s 13 flg, i den vedlagte rapporten der det fremgår at det er grunn til å tro at man på utbyggingstidspunktet hadde en villreinstamme i området på *“et sted mellom 400 og 800 dyr”*. Det fremgår videre at man på slutten av 70-tallet og begynnelsen av 80-tallet *“fikk en økning av bestanden opp til rundt 5000 dyr”*. Siden slutten av 80-årene skal bestanden ha *“blitt holdt stabilt på i overkant av 2000 dyr, noe som har ført til regenerering av lavbeitene”*. Da villreinbestanden i Nordfjella har økt betydelig i tiden etter etableringen av Gyrinos-Flævatn-magasinet, kan vi vanskelig se at tiltaket har medført negative konsekvenser for villreinen, som det kan være aktuelt å avbøte i forbindelse med en revisjon.

E-CO mener at reguleringen ikke har vært til hinder for etablering av en bærekraftig villreinstamme fra 1960 til i dag. Kravene som er reist er ikke egnet til å bøte på eventuelle skader reguleringen har påført miljøet (villreinen). Fagutredernes utredninger viser at konsekvensene av tiltakene er marginale for villreinen, og eventuelle fordeler står ikke i forhold til de ulemper tiltakene vil medføre. E-CO mener etter dette at kravene må avvises.

4. VEDLEGG 1: FAKTA OM HEMSILREGULERINGEN

4.1 OVERSIKT OVER GITTE KONSESJONER I VASSDRAGET

Revisjonen omfatter en konsesjon:

- Kronprinsregentens res. av 25. januar 1957: Tillatelse for Oslo Lysverker til å foreta en regulering av Hemsilvassdraget m.v. i Buskerud fylke.

Kraftstasjonene i området, som har anleggskonsesjon 22. oktober 1999 gitt av NVE i medhold av energiloven til Oslo Energi Produksjon AS med varighet til 1. januar 2022, er:

- Brekkefoss kraftstasjon ligger i Grøndøla. Kraftstasjonen utnytter vannføringen i Grøndøla, fra Brekkedammen til elva nedstrøms kraftstasjonen
- Gjuva kraftstasjon utnytter fallet fra Vavatn til Grøndøla
- Hemsil 1 kraftstasjon utnytter fallet fra Gyronos-Flævatn til elva Hemsil

4.2 OMFANG OG VIRKEOMRÅDE FOR DE KONSESJONER SOM SKAL REVIDERES

Tillatelsen til Hemsilreguleringen omfatter geografisk et område i Hemsedal øverst i Hallingdal, som grenser mot Ål kommune i sør, Lærdal kommune i vest og Vang kommune i nord. Det er Hemsedal og Ål kommune som er direkte berørt av regulerte vann og reguleringsanlegg.

Det vises til neste kapittel for reguleringsens omfang og virkeområde.

4.3 OVERSIKT OVER REGULERINGSANLEGG, MAGASINER, BERØRTE ELVESTREKNINGER OG KRAFTANLEGG

Magasiner

	Øvre moh	Nedre moh	Opp- demming m	Senk- ning m	Regulerings- høyde m	Regulerings- volum Mill m ³
Vavatn	1124,3	1116,3	0	8,0	8,0	34,0
Gyrynosvatn	1108,5	1095,6	12,9	0	12,9	
Flævatn	1108,5	1088,6	19,9	0	19,9	204,0
Sum						238,0

Flævatn og Gyrynosvatn har felles vannspeil over kote 1095,6 m. Regulert volum er 204 mill. m³ i begge magasinene i sum.

Reguleringsanlegg

Vavatn er et rent senkningsmagasin og har ingen dammer. Magasinet er inntaksmagasin for Gjuva kraftverk. Avløpet renner ut i Grøndøla 3 km oppstrøms Flatsjø. Flatsjø har en betongdam. Flatsjø, som er uregulert, er overvannet til Brekkefoss kraftverk.

Flævatn har en fyllingsdam. Magasin vannet tappes til Hemsil 1 via en overføringstunnel som også tar inn bekkeinntakene Fagerdøla og Dyrkjå. Avløpet renner ut i Hemsil litt ovenfor Eikredammen. Eikredammen har en betongdam. Eikredammen er inntaksdam til Hemsil 2.

Fagerdøla og Dyrkjå bekkeinntak leder vannet inn på overføringstunnelen mellom Flævatn og Hemsil 1. Vannet kan ledes enten til Hemsil 1 for produksjon eller til Flævatn for magasinering.

Berørte elvestrekninger

- Lauvdøla fra Flævatn til Mørkedøla og Fagerdøla fra bekkeinntak Fagerdøla til Lauvdøla
- Mørkedøla nedenfor samløpet med Lauvdøla
- Gjuva fra Vavatn til Grøndøla
- Grøndøla nedenfor utløpet fra Gjuva kraftverk
- Hemsil fra samløpet mellom Mørkedøla og Grøndøla
- Dyrinja fra bekkeinntak Dyrinja til samløpet med Skyrvedøla (og Jøta og Gamledøla) til Hemsil

Kraftanlegg

Hemsil 1 har to aggregater med en total installasjon på 70 MW og maksimal slukeevne på 16 m³/s. Verket utnytter en maksimal fallhøyde på 540 m fra Flævatn til utløpet rett oppstrøms Eikredammen. Verket kom i drift i 1960.

Gjuva har ett aggregat på 10 MW og utnytter en maksimal fallhøyde på 410 m fra Vavatn til Grøndøla. Maksimal slukeevne er 3 m³/s. Verket ble satt i drift i 1957.

Brekkefoss har ett aggregat på 1,6 MW. Verket er et rent elvekraftverk og utnytter et fall på 28 m (Brekkefoss) i Grøndøla ved Flatsjø. Den maksimale slukeevnen er 4,5 m³/s. Verket kom i drift i 1957.

Hemsil 2 har to aggregater. Den totale installasjonen er 82 MW og maksimal slukeevne er 27 m³/s. Verket utnytter fallhøyden på 370 m fra Eikredammen til utløpet i Hallingdalselva. Verket ble satt i drift i 1959. Den 11. februar 2004 fikk E-CO Vannkraft AS tillatelse av NVE til å øke slukeevnen til 31 m³/s i forbindelse med utskifting av turbinene. NVE skriver i sin begrunnelse at utskiftingen ikke medfører ulemper av betydning for allmenne interesser. Utskiftingen skjedde i 2005 og 2006.

Andre kraftverk som har nytte av reguleringene, er Ramfoss og Kaggefoss i Snarumelva og Embretsfoss, Døvikfoss og Holmen-Hellefoss i Drammenselva.

E-CO har planer om utbygging av Hemsil 3 kraftverk på Gol. Kraftverket er et O/U-prosjekt som vil utnytte vannføringen i Hemsil (Eikredammen) bedre. To alternativer er utredet: ett med avløp på Gol (83 MW og 100 GWh/år) og ett med avløp nedstrøms Hallifossen (90 MW og 130 GWh/år). Det planlegges å sende konsesjonssøknad for prosjektet ved årsskiftet 2012-13. Tillatelse vil eventuelt bli gitt ved kongelig resolusjon (Regjeringen).

4.4 HYDROLOGISKE GRUNNLAGSDATA, VANNSTANDER OG RESTVANNFØRINGER

Følgende tabell viser en del hydrologiske nøkkeltall:

Felt	Areal km ²	Midlere tilsig mill. m ³ /år	Midlere tilsig m ³ /s	Magasin mill. m ³	Magasin - prosent	Teoretisk produksjon (*) GWh/år
Flævatn	183,9	179,7	5,7	204	114	422
Fagerdøla	15,9	15	0,5	0	0	35
Dyrgja	24,8	22,7	0,7	0	0	54
Sum Hemsil 1	224,6	217,4	6,9	204	94	511
Vavatn	40,8	40	1,3	34	85	85
Brekkefoss	185,8	160,8	5,1	0	0	199
Eikredammen	462,4	316,1	10	0	0	349
Sum Hemsilverkene	913,6	734,3	23,3	238	32	1144

*) Sum alle nedenforliggende kraftverk. Energiekvivalenter fra E-COs rapport «Teknisk beskrivelse», som er basert på egne virkningsgradsmålinger. Energiekvivalenter for verkene nedenfor Hemsil 2 fra NVEs VU-skjemaer.

Hemsilverkenes totale nedbørfelt er på 913,6 km². 224,6 km² drenerer til Hemsil 1 og 40,8 km² til Gjuva. Det totale nedbørfeltet til Brekkefoss er 226,6 km², mens det til Hemsil 2 er 913,6 km².

Midlere årstilsig til Hemsilverkene er 734,3 mill. m³ (NVE Atlas 1961-90). Tilsiget til Hemsil 1 er på 21,4 mill. m³/år, mens Gjuva har et tilsig på 40,0 mill. m³/år. Brekkefoss har et lokaltilsig på 160,8 mill. m³/år og mottar i tillegg produksjonsvannet fra Gjuva. Lokaltilsiget til Hemsil 2 er på 316,1 mill. m³/år, men verket mottar i tillegg 418,2 mill. m³/år fra Hemsil 1 og Brekkefoss.

Med et årstilsig på 217,4 mill. m³ og et reguleringsvolum på 204,0 mill. m³ er Flævatn underregulert. Sommertilsiget er ca. 185 mill. m³ (85 % av årstilsiget). Det betyr at hvis magasinet tappes ned i løpet av vinteren, vil det normalt ikke bli fylt helt opp i løpet av sommeren. Situasjonen er den samme for Vavatn. Reguleringsvolumet er på 34,0 mill. m³ og årstilsiget på 40,0 mill. m³. Av dette utgjør sommertilsiget ca. 32 mill. m³ (80 % av årstilsiget). I de årene det er overskuddstilsig til magasinene, tappes vannet gjennom kraftverkene som sommerproduksjon.

Hovedvassdraget nedenfor samløpet med Lauvdøla er sterkt preget av reguleringene. Ovenfor samløpet er Mørkedøla som før regulering. Rett nedenfor samløpet er midlere vannføring redusert fra 10,8 m³/s til 4,0 m³/s. I Hemsil, rett før produksjonsvannet fra Hemsil 1 renner ut i elva, er vannføringen redusert fra 20,8 m³/s til 13,9 m³/s. Etter samløpet er alt vannet tilbake i elva, men med en annen fordeling mellom sommer og vinter.

Reguleringen av Vavatn tar ikke vekk vann fra Grøndøla, men har derimot ført til en noe annen fordeling mellom sommer og vinter.

Vannføringen i Fagerdøla og Dyrgja ovenfor inntakene er som før regulering. Videre nedover er bekkene svært redusert. I Lauvdøla rett før samløpet med Mørkedøla er midlere vannføring redusert fra 6,7 m³/s til 0,6 m³/s.

4.5 BESKRIVELSE AV MANØVRERINGSREGLEMENT OG MANØVRERINGSPRAKSIS

Gjeldende manøvreringsreglement slår fast magasinenes reguleringsgrenser HRV (høyeste regulerte vannstand) og LRV (laveste regulerte vannstand). Flomlukene i Gyrinos-Flævatn skal manøvreres slik at vannstanden ikke overstiger HRV. Videre sier reglementet at det skal

has for øye at vassdragets tidligere flomvannføring ikke økes, og at den naturlige lavvannføring nedenfor Hemsil 2 ikke forminskes til skade for andres rettigheter. For øvrig kan vannslippingen foregå etter konsesjonærens behov. Dog skal det reguleres slik at flomvannføringer blir redusert mest mulig. E-CO har dermed stor fleksibilitet i disponeringen av vannressursene.

Hovedprinsippet i dagens manøvreringspraksis er at magasinene fylles opp i sommersesongen mai-september og tappes for kraftproduksjon i vintersesongen oktober-april. Vanligvis blir begge magasinene forsøkt tappet ned til LRV i løpet av vinteren. Tidlig smeltestart kan gjøre at målet ikke nås. Begge magasinene ønskes fylt opp mot HRV i løpet av sommeren.

I Flævatn starter tappesesongen tidlig i oktober og varer til snøsmeltingen begynner, vanligvis i mai. I sommersesongen, mai-september, kjøres Hemsil 1 hovedsakelig for å unngå flomtap. Det er et krav at vannstanden ikke skal overstige HRV. For å unngå å komme i en presset situasjon på ettersommeren, hender det at vi forhåndstapper litt gjennom Hemsil 1 tidligere på sommeren. Det gjelder spesielt i vannrike år hvor Flævatn ligger an til å bli full før vintersesongens start. Denne produksjonskjøringen foregår på en tid hvor det er plass i Hemsil 2. Etter at energiloven trådte i kraft 1. januar 1991, er det blitt lagt mer vekt på å tømme Flævatn i løpet av vinteren. Det har ført til en litt dårligere fyllingsgrad ved tappesesongens start. Ellers har ikke energiloven ført til nevneverdig endring i hvordan magasinet tappes og fylles. I 1999, 2000 og 2005 ble Flævatn tappet helt ned til LRV. Årsaken var vedlikeholdsarbeid på bunntappeluka (1999 og 2000) og ombygging av Hemsil 2 (2005). De andre årene Flævatn er blitt tappet helt ned (2001, 2002, 2008, 2010), er årsakene hydrologiske.

I Vavatn starter tappesesongen tidlig i oktober. Magasinet tappes jevnt helt til snøsmeltingen starter, vanligvis i begynnelsen av mai. I sommersesongen tappes det bare for å unngå flomtap. Det er liten forskjell på fyllings- og tappemønsteret før og etter at energiloven trådte i kraft.

4.6 KRAFTPRODUKSJON OG BETYDNINGEN AV DE ULIKE ELEMENTER

I et middelår produserer Hemsilverkene 841 GWh. Fordelingen mellom kraftverkene er 284 GWh i Hemsil 1, 32 GWh i Gjuva, 7 GWh i Brekkefoss og 518 GWh i Hemsil 2 (Norske vannkraftverk bind 1. Energi Forlag AS). Vinterproduksjonen utgjør nesten 70 % av dette. Høy vinterproduksjon er svært gunstig da kraftforbruket i Norge er langt større om vinteren enn om sommeren. Dessuten er kraften priset høyere om vinteren enn om sommeren. Uten reguleringene ville vinterproduksjonen utgjøre snaut 20 % av årsproduksjonen. I tillegg til foredling av sommerkraft til vinterkraft fører Hemsilreguleringen til økt årsproduksjon på grunn av redusert flomtap i smeltesesongen og under høstflommene. Uten reguleringsmagasin ville ikke Hemsil 1 og Gjuva ha kapasitet til å sluke de store tilsigene som reguleringsmagasinene nå fanger opp. Det får også konsekvenser for produksjonen i Brekkefoss og Hemsil 2. Uten Hemsilreguleringen ville årsproduksjonen vært ca. 130 GWh lavere i Hemsil 2 og Brekkefoss.

Både Flævatn og Vavatn blir forsøkt tappet ned hver vinter. I praksis lar det seg ikke alltid gjøre. I vannfattige somre er det heller ikke mulig å fylle Flævatn eller Vavatn helt opp til HRV til tappesesongens start. I gjennomsnitt (1997-2011) lagres 174 mill. m³ av sommertilsiget til Flævatn i reguleringsmagasinet. I Vavatn lagres i gjennomsnitt 28 mill. m³ av sommertilsiget. Det er disse kvantitetene, og ikke magasinkapasiteten, som er brukt for å beregne foredlingen fra sommer- til vinterkraft i tabellen under. Av den totale vinterproduksjonen i Hemsilverkene på 589 GWh er 411 GWh foredlet sommervann.

Magasin	Hemsilverkene GWh/år	Nedenfor liggende verk GWh/år	Sum GWh/år
Flævatn	359	49	408
Vavatn	52	8	60
Sum	411	57	468

4.7 STATUS I HENHOLD TIL VANNFORSKRIFTEN

Arbeidet med karakteriseringen av vannforekomstene er startet, men langt fra kommet i mål. Vannforekomstene i vassdragene som inngår i Hemsil 1-reguleringen er klart påvirket av vannkraftproduksjon og vil etter E-COs mening kunne karakteriseres som kandidater til sterkt modifisert vannforekomst (SMVF). Endelig utpeking av SMVF vil først komme høsten 2015.

Pr. 1 desember 2012 er følgende innsjøer og elvestrekninger i Hemsil 1-reguleringen foreslått som SMVF:

- Gyrimos-Flævatn
- Vavatn
- Lauvdøla/Fagerdøla
- Gjuva
- Dyrgja

Flatsjø/Fagersetvatnet synes opplagt å være en SMVF (delvis elvestrekning som nå er blitt innsjø), men er foreløpig ikke klassifisert som en. Det vises til vedlegget for kart over elver og vann som foreløpig er foreslått klassifisert som SMVF.

I løpet av 2013 skal arbeidet med tiltaksanalyse gjennomføres, og foreløpig er det vanskelig å uttale seg om eventuelle tiltak som kan forbedre den økologiske statusen.

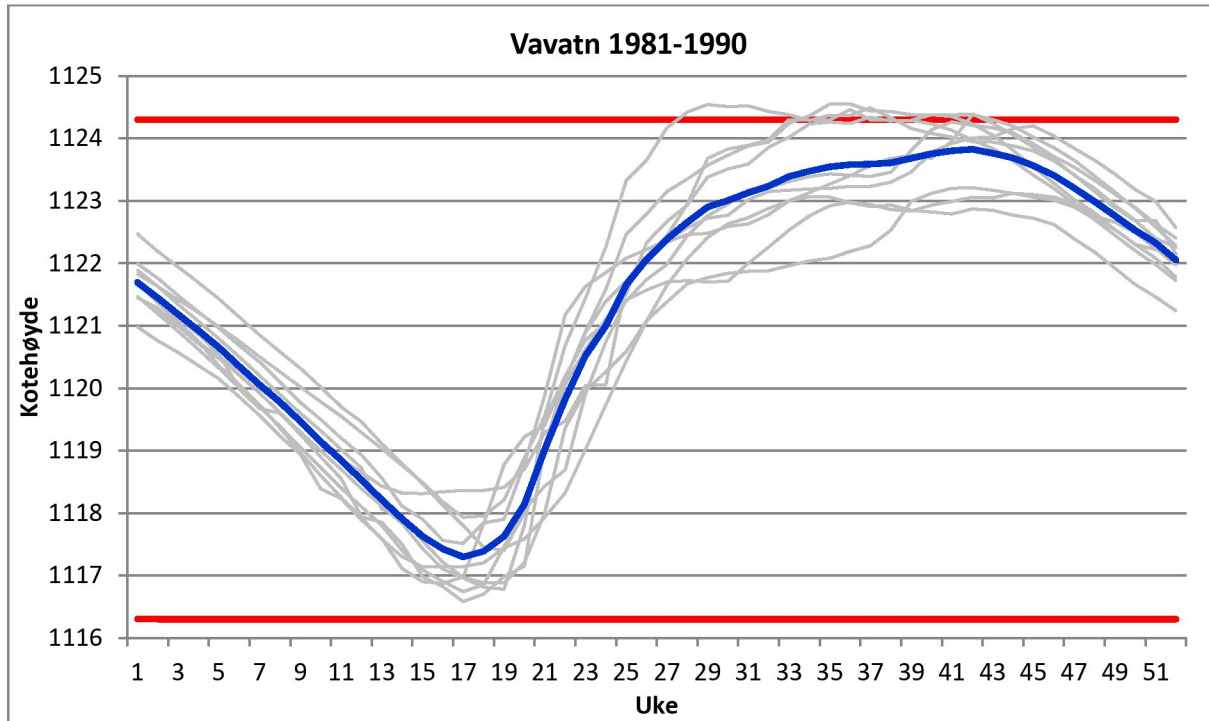
4.8 STATUS FOR BIOLOGISK MANGFOLD

I 2008 ble det gjennomført en omfattende registrering av biologisk mangfold (botaniske verdier) langs Lauvdøla (se faktaark og bilder på: <http://borchbio.no/narin/?nid=1924>).

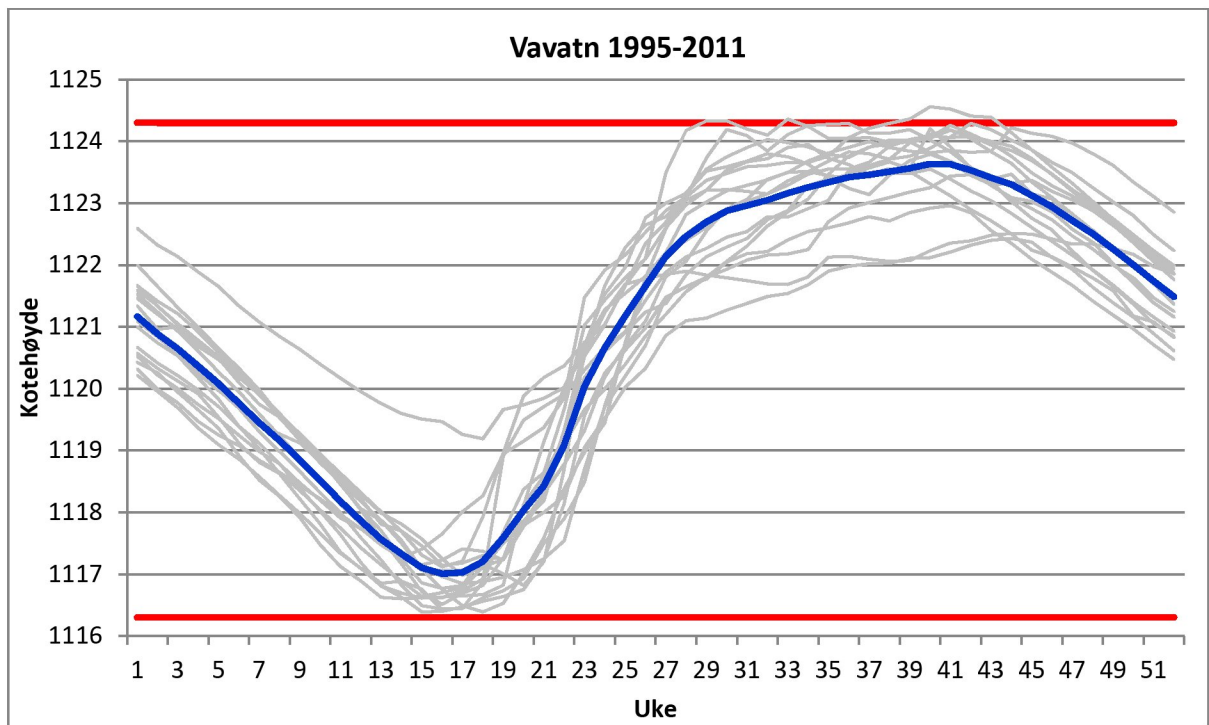
Bekkekløfta ble i prosjektet gitt verdi 3 (regional verdi), og kvalitetene er i følge utrederne i Biofokus knyttet til krevende lavflora på bergvegger og rikbarkstrær. Kort trollskjegg (NT) ble funnet på et berg et stykke opp fra elvestrengen (se bilde i nevnte database), og det ble funnet fossefylltav på stammen av en gammel einer. Forekomst av gammel einer og einerkratt beskrives som viktig for luftfuktighetskrevende epifytter. Einer ble lokalisert til skrenter og bergrotter, men ikke direkte knyttet til vannstrengen.

Artene som omtales er ikke direkte knyttet til vannføringen, og sannsynligvis knyttet til det fuktige miljøet som skapes av vannsig nedover dalsidene. Bekkekløfta har en rik forekomst av lavsamfunn og arter som krever høy luftfuktighet.

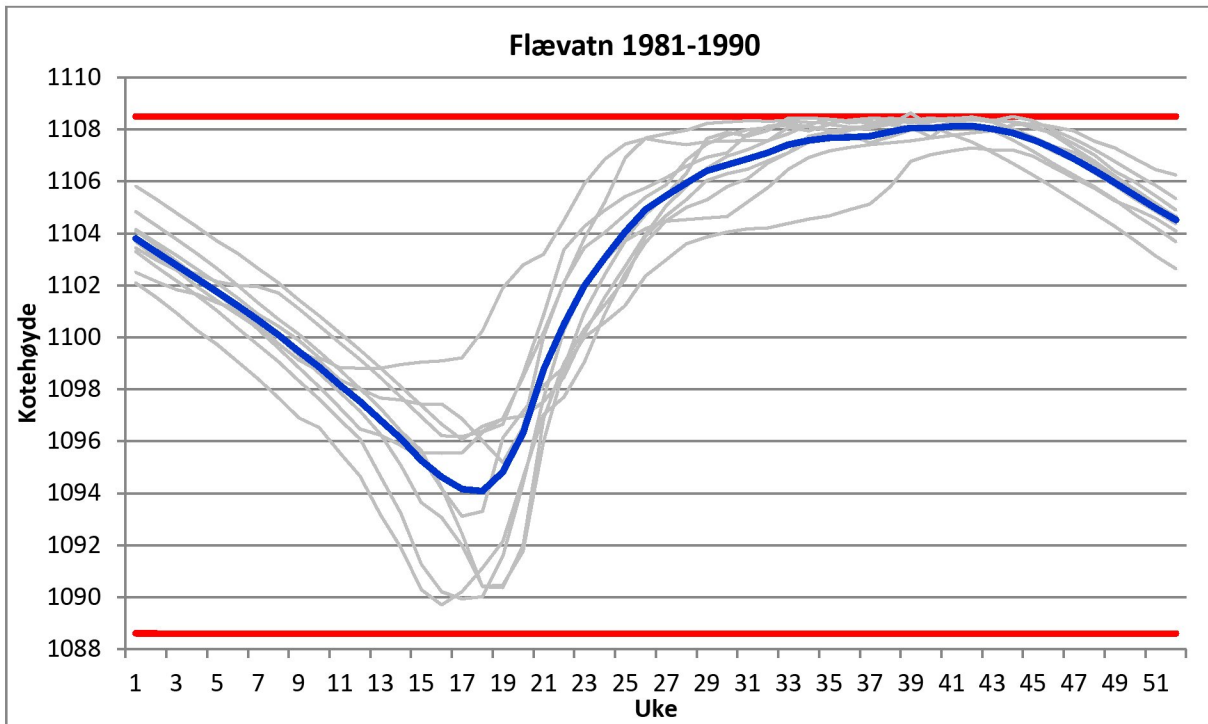
5. VEDLEGG 2: VANNSTANDER



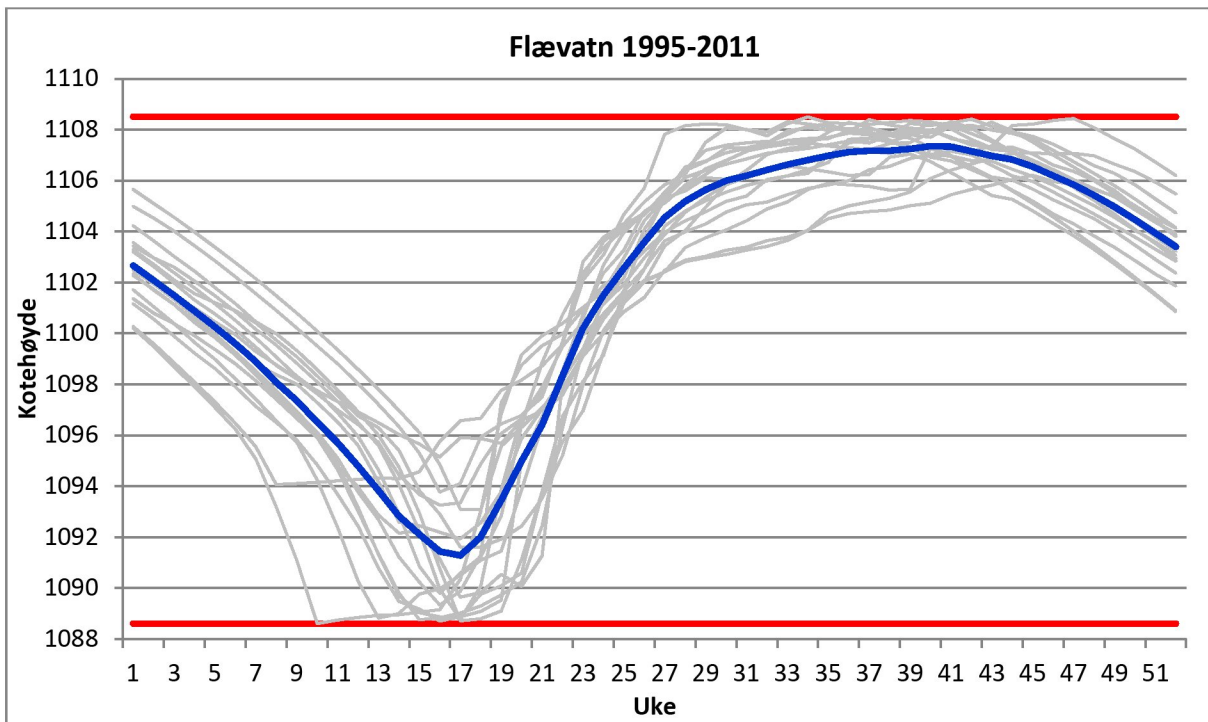
Vavatn 1981-1990



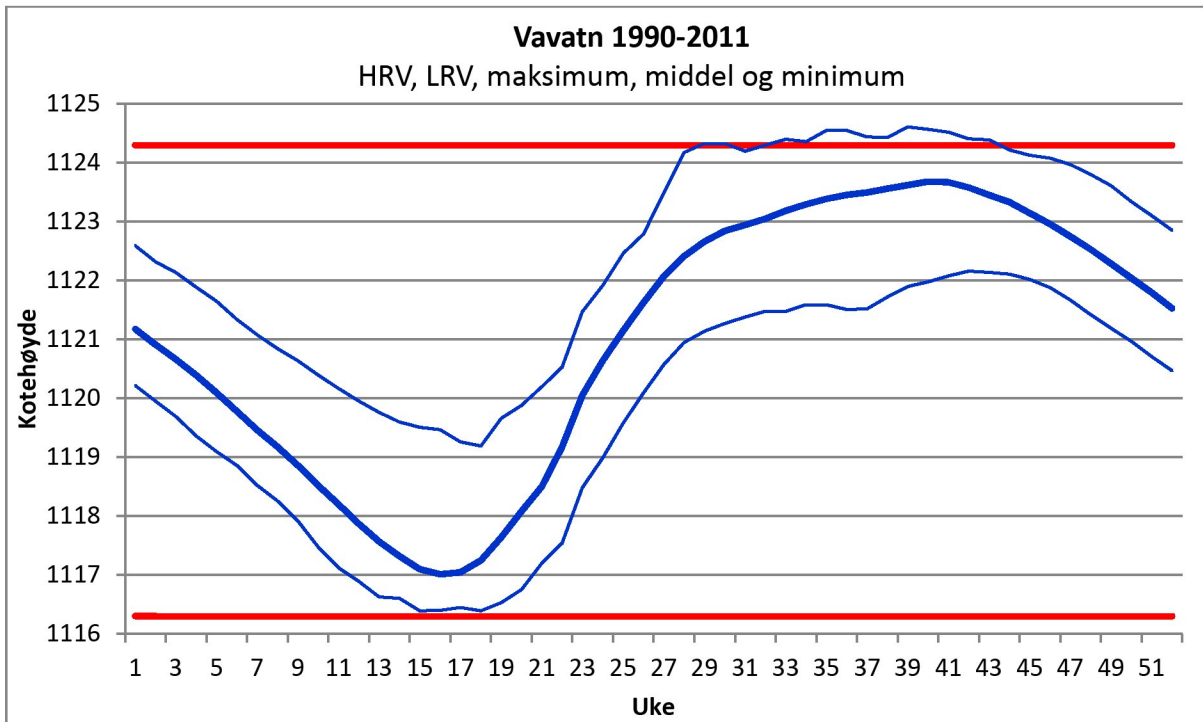
Vavatn 1995-2011



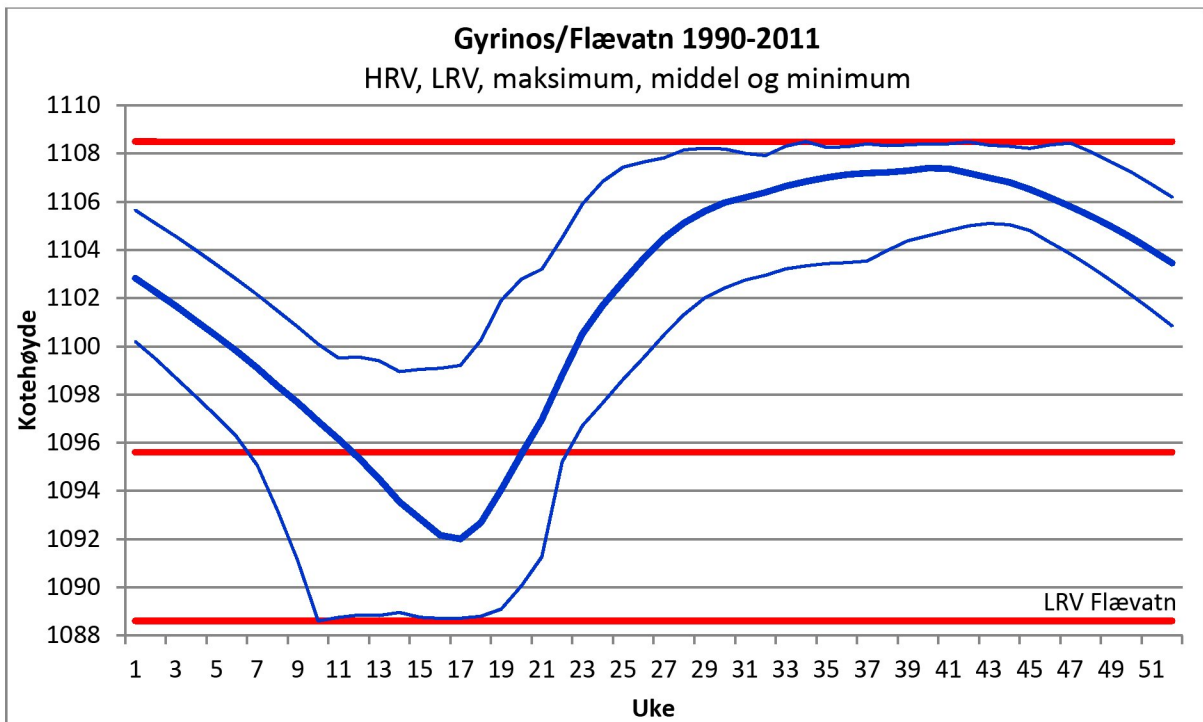
Flævatn 1981-1990



Flævatn 1995-2011



Vavatn: HRV, LRV, maksimum, middel og minimum 1990-2011



Flævatn og Gyrinosvatn: HRV, LRV, maksimum, middel og minimum 1990-2011

6.ØVRIGE VEDLEGG

Vedlegg 3: Kart

Vedlegg 4: Foto

Vedlegg 5: Konesjonsvilkår med manøvreringsreglement

Vedlegg 6: Utredningsrapporter for fisk (6a), kulturminner (6b) og villrein (6c)