

FORENINGEN TIL RANDSFJORDS REGULERING

Hønefoss 19. desember 2013

Norges Vassdrags- og Energidirektorat

Postboks 5091 Majorstua

0301 Oslo

Ringeriks-Kraft
J.nr.:
23. DES. 2013

Attn Ingrid Haug

ENDELIG FASTSETTELSE AV MANØVRERINGSREGLEMENT FOR RANDSFJORDEN REF. TILLATELSE TIL FORTSATT REGULERING AV RANDSFJORDEN – 12 JANUAR 1995

Viser til hyggelig møte hos dere den 20. juni hvor resultatet fra de miljøfaglige undersøkelsene som er utført i Randselva og Randsfjorden i perioden 2008 - 2011 ble gjennomgått.

Tiden som er gått fra Foreningen for Randsfjorden Regulering – heretter kalt FRR, søkte om endelig fastsettelse av manøvreringsreglement i brev av 27. august 2003 og frem til i dag krever en rekapitulering. I det følgende vil vi på nytt begrunne de endringer som ble foreslått i manøvreringsreglementet i 2003, og nye endringer som vi foreslår på basis av resultatene i de miljøfaglige undersøkelsene.

GRUNNLAG FOR ENDRING

I manøvreringsreglementet fastsatt ved regjeringens resolusjon 12. januar 1995 under punkt 2 siste avsnitt, er det nedfelt at «Reglementet tas opp til ny vurdering etter en driftstid på 5 år».

1. GRUNNLAGSDATA FOR RANDFJORDEN

Laveste regulerte vannstand ved sen smelting	131,30 kote
Laveste regulerte vannstand normal	131,50 kote
Høyeste regulerte vannstand	134,50 kote
Areal ved HRV	139 km ²
Areal ved LRV Normal	133 km ²
Areal ved LRV etter søknad	132,8 km ²
Magasinvolument normalt	408 mill m ³
Nyttbart magasin ved sommerregulering	69 mill m ³
Nedslagsfelt totalt	3.697 km ²
Nedslagsfelt lokalt	3097 km ²
Q ₁₀₀₀ i Randselva	492 m ³ /s

FORENINGEN TIL RANDSFJORDS REGULERING

2. GJELDENE MANØVRERINGSREGLEMENT

2.1 Hovedprinsippene i reglementet fremkommer i punkt 2 - 1. avsnitt

- «Ved manøvreringen skal det has for øye at vassdragets flomvannføring ikke skal økes»
- «Flomtappingen skal koordineres med de øvrige regularter i vassdraget»

2.2 Regler for minstevannføring korresponderer med vannstand i Randsfjorden punkt 2 -2. avsnitt

- «Det slippes vann i Randselven tilstrekkelig til å opprettholde en vannføring i elven på minst 20 m³/s til enhver tid – dog slik at vannføringen skal reduseres til 15 m³/s hvis vannstanden er under kote 133,50»

Som en kommentar må det påpekes at NVE i brev av 8.5.1996 hadde behov for å presisere denne bestemmelsen i forbindelse med fylling av Randsfjorden etter vinteren.

NVE skriver i brevet: « at dersom det er åpenbart at vannstanden vil stige over HRV på kote 134,50 kan større tapping enn 15 m³/s opp til kote 133,50 tillates»

2.3 Flomavledning

«Når vannstanden om våren begynner å stige og kan ventes å kulminere over kote 134,50 skal lukene være åpne inntil flommen er avløpt og vannstanden er gått ned til kote 134.25»(punkt 2 - 3 avsnitt 1. ledd)

Og

«Ved inntredende flommer ved vannstander på eller mellom kotene 134,25 og 133,75 tas flomlukene i bruk i nødvendig grad for så vidt mulig å avlede flommen uten at vannstanden overstiger kote 134,25» (punkt 2- 3. avsnitt 4. ledd)

2.4 Tapping i vinterperioden punkt 2 - 4. avsnitt

«Etter 1.10 tillates vannstanden regulert opp til kote 134,50. Tappingen skal videre foregå så jevnt som mulig utover vinteren med sikte på å få Randsfjorden tappet ned til kote 131,50 den 10.4»

2.5 Tilleggsenkning til 131,30 punkt 2 – 5. avsnitt

«Hvis lavvannperioden varer utover dette tidspunkt kan Randsfjorden senkes ytterligere til kote 131,30. NVE – Hydrologisk avdeling avgjør om den ytterligere senkning kan gjennomføres»

FORENINGEN TIL RANDSFJORDS REGULERING

3. ERFARING MED GJELDENE REGLEMENT

3.1 Observerte vannstander

Som vedlegg følger en oversikt over målte vannstander kl. 08 00 hver morgen i perioden 1.1.95 til 31.8.2013 – en periode på 6 817 dager.

Det er i denne perioden registrert vannstander over HRV dvs kote 134,50 i 197 dager.

Vannstandene over HRV fordeler seg som følger:

Vannstand	Antall dager	Akkumulert	I %
Mellom kote 134,51 og 134,60	78	78	1,1 %
Mellom kote 134,61 og 134,70	37	115	1,6 %
Mellom kote 134,71 og 134,80	31	146	2,1 %
Mellom kote 134,81 og 134,90	18	164	2,4 %
Mellom kote 134,91 og 135,00	11	175	2,6 %
Mellom kote 135,01 og 135,10	16	191	2,8 %
Mellom kote 135,11 og 135,20	5	196	2,9 %
Mellom kote 135,21 og 135,30	1	197	2,9 %

Høyeste vannstand er målt 15. oktober 2000 hvor Randsfjorden kulminerte på kote 135,21.

Laveste registrerte vannstand er kote 131,43. Vannstander under LRV på kote 131,30 er følgelig ikke registrert.

Totalt er det registrert vannstand under «normal» LRV på kote 131,50 i 31 dager, alle etter innvilget søknad om å benytte tilleggsenkning.

3.2 Avvik fra reglementet

NVE har valgt å overstyre manøvreringsreglementets prinsipp om å ikke øke vassdragets flomvannføring i 3 tilfeller de 18 årene reglementet har vært praktisert !

1995

Under vårfloppen i juni 1995 ble reguleringslukene åpnet fullt for å øke avløpet fra Randsfjorden. Dette skjedde på basis av prognoser som tilsa at vannstanden i Randsfjorden kom til å kulminere over kote 135,50. Dette avviket fra manøvreringsreglementet kom etter et sterkt press fra grunneiere og kommuner rundt Randsfjorden. Resultatet ble at vannstanden i Tyrifjorden ble høyere ved at den kulminerte på kote 63,70, dvs 1,7 m over HRV, mens vannstanden i Randsfjorden «kun» oversteg HRV med 39 cm, dvs opptil kote 134,87.

FORENINGEN TIL RANDSFJORDS REGULERING

2007

I juli 2007 ble tappingen fra Randsfjorden forsert for å drenere mest mulig av flommen ut fra Tyrifjorden på et tidlig tidspunkt. Dette skyldes tappekapasiteten ut av Tyrifjorden er for liten ved lave vannstander. Senere i flomforløpet ble magasinkapasiteten i Randsfjorden brukt til å dempe og redusere toppen av flommen i Tyrifjorden.

2013

I mai 2013 ble samme metode som i 2007 benyttet for å minimalisere effekten av flommen på vannstanden i Tyrifjorden.

I begge de nevnte tilfellene ble bestemmelsen om koordinering av flomtappingen med de øvrige regulanter i vassdraget fulgt.

3.3 Naturfaglige undersøkelser

Under punkt 6 i tillatelsen til fortsatt regulering av Randsfjorden pålegges konsesjonæren å bekoste naturfaglige undersøkelser i områdene som berøres av reguleringen.

Da FRR søkte om endelig fastsettelse av manøvreringsreglementet i 2003 var det ikke gjennomført naturfaglige undersøkelser. Høringsuttalelser fra flere hold pekte på at kunnskapsgrunnlaget måtte bedres før det ble tatt en beslutning, noe NVE sluttet seg til.

Sweco Norge AS ble engasjert av FRR til å foreslå et undersøkelsesprogram. Dette ble utarbeidet på bakgrunn av en kunnskapsstatus (Helland m. fl. 2008). Programmet ble presentert for NVE og fylkesmennene i Buskerud og Oppland, som ga sine innspill.

Det justerte programmet er nå gjennomført i regi av Sweco Norge AS og rapportene er sendt NVE og fylkesmannen i henholdsvis Buskerud og Oppland.

Rapportene omhandler følgende undersøkelser:

Randsfjorden:

- Kartlegging av fugl i Dokkadeltaet naturreservat, Fluberg og Røykenvika fuglefredningsområde
- Kartlegging av potensielle gyteplasser for storrorøye
- Kartlegging av erosjonsfare mellom normal LRV 131,50 og tilleggssenkning til kote 131,30

FORENINGEN TIL RANDSFJORDS REGULERING

Randselva:

- Kartlegging av vanddekt areal ved minstevannføring på 15 og 20 m³/s m.h.p. stranding av fisk.
- Erosjonsfare i Randselva
- Kartlegging av bonitet med hensyn på gyte- og oppvekstforhold for fisken.
- Kartlegging av gytefisk
- Kartlegging av yngeltetthet

Nedenfor gis en sammenfatning av hva undersøkelsene kom fram til. For detaljer vises det til rapportene (Gravem m. fl. 2013; Gravem og Gregersen 2013, Gregersen 2012; Sandsbråten 2012). På bakgrunn av resultatene foreslår vi derfor noen mindre endringer i reglementet som gjelder minstevannføring og nedtrapping på lavere vannføringer.

3.3.1 Randsfjorden – Storrøye

Sweco Norge AS har utredet mulige konsekvenser av dagens regulering på gyteområder for storrøye i Randsfjorden, samt en mulig konsekvens av ved vintertappingen å flytte tidspunktet når kote 131,50 nås i Randsfjorden fra 10. til 1. april.

Både Direktoratet for naturforvaltning og Fylkesmannen i Oppland har ønsket å få utredet reguleringens effekt på mulige gyteområder.

Potensielle gyteplasser ned til 5 – 7,5 meters dyp (avhengig av siktedypet) ble kartlagt sommer og høst 2010 langs den 129 km lange strandsona på begge sider av Randsfjorden, som strekker seg fra Kongsøyene og nordover. Tidligere er strekningen syd for Kongsøyene kartlagt (Pavels & Bekkevold 2006). I den undersøkelsen ble det påvist to gyteområder på ca. 5 meters dyp. Strekningen syd for Kongsøyene ble derfor utelatt i undersøkelsen i 2010. De to gyteplassene syd for Kongsøyene ble imidlertid benyttet som referanser både med hensyn på substratkvalitet og for kontroll av gyteaktivitet.

I den nordlige delen av Randsfjorden, som utgjør ca. ⅓ av fjorden ble det registrert 21 potensielle gyteområder. Generelt var reguleringssona på denne strekningen dominert av finsedimenter, med innslag av noe pakket grus og blokk. Under reguleringssonen dominerte områder som var relativt flate med homogent finsediment, og derved få muligheter for gyting. Det ble ikke påvist gyting eller sikre sportegn etter gyting av storrøye på de 21 potensielle gyteområdene i gytetiden, på tross av samtidig gyting på de to referansestasjonene. De to referanseområdene ble vurdert til langt bedre egnet som gyteområde enn noen av de potensielle gyteområdene som ble funnet. Det er derved mulig at det tidligere ikke har

FORENINGEN TIL RANDSFJORDS REGULERING

forekommet gyting på de potensielle områdene som ble registrert. Det er også mulig at røya i løpet av de foregående 62 årene, da reguleringsdypet har ligget 0,6 m lavere enn i uregulert tilstand, har tilpasset seg ved å gyte på større dyp.

En flytting av tidspunkter for når LRV₁ (kote 131,50) skal nås fra 10. april, som gjelder i dag, til 1. april, vil derfor være uten betydning for røyas gyteplasser fordi det ikke er påvist gyteplasser grunnere enn LRV

Det er trolig at området rett under LRV har blitt noe forringet som mulig gyteområde på grunn av erosjon i reguleringssona. Antall gytefisk har holdt seg relativt stabilt, på lavt nivå siden 1995 på de kjente gyte plassene. Beretninger fra trollingfiskere, som har vært aktive de sist 20 – 30 år, tyder imidlertid på en tilbakegang i fangst pr. innsats.

Informanter forteller at det finnes gyteområder på dypere områder i Randsfjorden, men disse er ikke undersøkt. Som tiltak for å styrke bestanden foreslår vi å legge ut gytegrus dypere enn LRV på noen av de potensielt gunstige områdene som ble registrert. Vi foreslår også at fredningstiden på de kjente gyte plassene utvides, og at bestanden overvåkes og fiskereglene vurderes.

3.3.2 Randsfjorden – fugl

Sweco Norge AS har utredet mulige konsekvenser av dagens regulering på hekking av fugl. Undersøkelsen tar særlig for seg reguleringsens virkning for hekking av fugl knyttet til høy sommervannstand i verneområdene; Dokkadeltaet naturreservat, Fluberg fuglefredningsområde og Røykenvika fuglefredningsområde.

Både Direktoratet for naturforvaltning, Fylkesmannen i Oppland og Norsk ornitologisk forening har ønsket en utredning om manøvreringsreglementets virkning på fugl, spesielt i verneområdene. Nordre Land kommune etterlyser også en vurdering av manøvreringsreglementets innvirkning på naturmiljøet langs Randsfjorden, og mener at det bør foretas en vurdering på mulige effekter på de tilgrensende verneområdene, spesielt Dokkadeltaet naturreservat.

Det er gjennomført tre registreringer av fugl i månedene april, mai og juni 2009. Registreringene og tilgjengelige observasjonsdata bekrefter områdenes særskilte verdi som viktig habitat for næringssøk og hekking for fugl. Det ble registrert hhv. 219, 126 og 142 arter i de tre verneområdene ved Dokkadeltaet, Fluberg og Røykenvika. Av de registrerte artene var det hhv 48, 28 og 34 arter med status i rødlisten. Av disse artene var det hhv. 22, 8 og 7 arter som hekker i, eller benytter det respektive verneområdet til næringssøk i hekketiden. Det er ikke gjort tilsvarende registreringer av fugl i dette området tidligere.

FORENINGEN TIL RANDSFJORDS REGULERING

Undersøkelsen avdekker at med dagens manøvrering forekommer vannstander over HRV, noe som kan være kritisk for hekkefugl, og som kan føre til reirdrukning og sviktende næringstilgang. Sammenligning av vannstandsforholdene, og gjennomsnittlige maksimums- og minimumsvannstander i hekkeperioden ved dagens regulering, mot tidligere reguleringsperioder og naturlig tilstand, viser at dagens reglement har betydelig mindre ekstremverdier enn foregående manøvreringsperioder. Dette sannsynliggjør derfor at inneværende manøvreringsperiode har et mer stabilt vannstandsregime, og at hekkeforholdene for fugl knyttet til høy sommervannstand, generelt bør være mer gunstig enn tidligere.

En optimal strategi for vannstandsmanøvreringer for å redusere høyden på sommervannstanden, kan være at vannstanden holdes lavest mulig ved starten av vårtrekket. Dette kan oppnås ved å senke Randsfjorden jevnt utover vinteren med sikte på å nå vannstand kote 131,50 den 1. april istedenfor 10. april.

Etter vårflommen, og i god tid før de første hekkefuglene starter hekkingen i begynnelsen av juni, bør vannstanden holdes like under HRV for å sikre produksjon av næringsdyr og beitevekster (vannplanter). Den ekstra tappingen vil kunne føre til en flomdempingseffekt som kan redusere faren for drukning av reir i hekkesesongen.

Ved slutten av yngletiden, mot begynnelsen av august, bør vannstanden senkes gradvis (noe som vanligvis skjer). Dette er viktig for å avdekke viktige mudderflater som beiteområde for trekkende fugl og hekkefugl.

3.3.3 Randsfjorden – erosjon

Sweco Norge AS har utredet mulige effekter av vannstandsendringer mellom kote 131,50 og 131,30.

FRR har i altså allerede i nåværende manøvreringsreglement lov til å senke vannstanden i Randsfjorden om våren ned til kote 131,30 (LRV), men kun etter søknad til NVE.

Flere av høringsinstansene påpekte, i sine svaruttalelser behov for flere miljømessige utredninger av konsekvensene av reguleringen i Randsfjorden. Blant kommentarene var det enkelte knyttet til effektene av vannstandsvariasjonene mellom kote 131,50 og 131,30 så som; hvor stort areal vil bli tørrlagt mellom kote 131,50 131,30 antatt varighet av tørrlegging, virkningen på sedimenttransport og erosjon, spesielt for Dokkadeltaet i Randsfjorden samt flere spørsmål knyttet til fugl, fisk og gyting.

Som nevnt tidligere er laveste registrerte vannstand i Randsfjorden 131,43, og direkte observasjon av tørrlagt areal ned mot 131,30 og virkninger av dette er ikke observert naturlig. Sweco Norge har derfor via annen indirekte metodikk beregnet dette økte tørrlagte arealet til om lag 175.000 m² (17,5 ha), hovedsakelig i den nordre

FORENINGEN TIL RANDSFJORDS REGULERING

og søndre delen av innsjøen. Dette må sies å være en forholdsvis beskjeden arealøkning.

Store deler av Randsfjorden har forholdsvis bratte hellinger fra bredden og ned i dypet og de ekstra tørrlagte arealene vil hovedsakelig fremstå som en 1-2 meter bredere strandsone. I de større, grunnere områdene i nord (Dokkadeltaet) og rett før utløpet i sør, utgjør de økte arealene også forholdsvis små områder, totalt ca. 3 % av det i nord og 0,01 % i sør.

For erosjon antas det at lengden på perioden med økt tørrlegging sammen med størrelsen av arealene og den lave helningsvinkel på områdene, at økt erosjonsfare er lav. Det må i tillegg påpekes at isen på Randsfjorden normalt går rundt 1. mai og at områdene således ikke vil være utsatt for bølgeerosjon.

For flomforholdene anses forslaget å ha en positiv effekt med noe redusert flomfare.

Dybdeforholdene, og eventuelle senkninger utover 131,50 ser heller ikke ut til å berøre antatte gyteplasser for røye i Randsfjorden som beskrevet ovenfor.

3.3.4 Randselva

Sweco Norge AS har gjennomført undersøkelser i Randselva fra Viulfoss kraftverk til samløp med Begna i perioden 2008 – 2011. Hensikten med undersøkelsene har vært å framskaffe et bedre kunnskapsgrunnlag for å evaluere effekten av dagens regulering i denne delen av elva.

Både Direktoratet for naturforvaltning (DN), Fylkesmannen i Buskerud (FMB) og Ringerike kommune har ønsket å få utredet reguleringens effekt på storørreten i Randselva. FMB er spesielt opptatt av storørreten i Tyrifjorden og oppvekstmuligheten til denne i Randselva. Videre påpekes det at raske fall i vannføringen er negativt, og at det er viktig at et manøvreringsreglement utformes på en måte som minimaliserer raske vannstandsendringer.

DN påpeker at Randselva er det viktigste gyte- og oppvekstområdet for storørret i Tyrifjorden. I regulerte eller reguleringspåvirkede elveområder som har storørret legges det spesielt vekt på at det skal være tilstrekkelig vannføring i kritiske faser av året, og vannslippet fra Randsfjorden vil ha avgjørende innvirkning på produksjonen av storørret i Tyrifjorden. DN sier også at uten empiriske data er det umulig å identifisere hva som er det kritiske nivået i Randselva, og det er derfor et stort behov for å avdekke forholdet mellom vannføring og vanddekt areal. De skriver også at 15 m³/s er altfor lite til å sikre levelige forhold for storørreten i Randselva og Tyrifjorden – den bør alltid være minst 20 m³/s. Det er videre viktig at endringene i vannføringen skjer gradvis, det vil si myke overganger.

FORENINGEN TIL RANDSFJORDS REGULERING

Ringerike kommune er opptatt av at Randselva må sikres en minstevannføring i sommerhalvåret. De påpeker også at det må være gradvise og langsomme endringer i slipp av vann til Randselva.

Raske endringer i vannføring kan også gi økt erosjonsfare som effekt. Raskt avtagende vannføring kan gi som følge at likevekten mellom porevanntrykket i breddene og vanntrykket fra det vandekte areal i elven endres. Dette vil gi størst utslag der breddene består av finkornet materiale. I silt og leire er permeabiliteten så liten at det vil ta noe tid før grunnvannet tilpasser seg senkningen av vannet. Grunnvannsgradienten kan dermed bli for stor, med påfølgende utrasinger eller økt ravinedannelse som resultat. I grovkornet materiale vil denne permeabiliteten være større, og grunnvannsenkningen holder vanligvis følge med senkningen av vannet. Enkelte strekninger av Randselva har imidlertid eksponerte områder med marine avsetninger som er sårbare for slike raske endringer.

En bonitering viste at de beste oppvekstområdene for ørretyngel i Randselva ligger mellom Viul kraftverk og Lundstadfossen. Her finnes også gode gyteområder. De beste gyteområdene for storørreten befinner seg fra et stykke nedstrøms Lundstadfossen og til et stykke nedenfor Frølich (sone 22). I denne delen av elva finnes også gode oppvekstområder, men substratet er gjennomgående for finkornet til å bli karakterisert som meget godt. Ser vi hele den undersøkte elvestrekningen under ett, så dominerte imidlertid dårlige oppvekst- og gyteområder arealmessig, hovedsakelig fordi vel 4 km av nedre del av elva har forhold som karakteriseres som dårlige, både som oppvekst- og gyteområder. Gode gyte- og oppvekstarealer er imidlertid ikke en begrensende faktor. Områder med grovt substrat, som særlig benyttes som av eldre ørretunger, kan være en minimumsfaktor.

Ørretyngel (vel 80 %) og ørekyte dominerte elfiskefangstene. Yngeltetthetene av ørret i Randselva synes å ligge på nivå med sammenlignbare bestander. Gytebestanden av storørret i Randselva var fåtallig. Stamfisket er svært effektivt og selekterer ut den største fisken. Et stort uttak vil gå ut over den naturlige reproduksjonen og bør derfor begrenses. Om dagens fangst er bærekraftig er usikkert.

Når vannføringen i Randselva reduseres fra 20 m³/s til 15 m³/s, så reduseres det vandekte arealet med anslagsvis 1 – 2 %, og har følgelig liten innvirkning på det produktive arealet i elva. Det er ikke funnet tegn til at dagens manøvreringsreglement har noen negativ effekt på gyteområdene. Imidlertid kan det tenkes at langvarig bruk av 15 m³/s i perioden da ørreten vandrer opp til gyteplassene, og mens gytingen pågår, kan føre til at færre fisk gyter i de øvre delene av elva.

Dagens bruk av rask reduksjon i vannføringen i reguleringen av Randselva fører til stranding av ørretyngel og ørekyte. Hvor omfattende strandingen er, er ikke klarlagt.

FORENINGEN TIL RANDSFJORDS REGULERING

Dersom det reguleres for å nå LRV i Randsfjorden 1. april istedenfor 10. april betyr det at mer vann kan slippes i Randselva på senvinteren og fram mot 1. april enn i dag. Det innebærer at vannføringen i denne perioden av året kan bli noe større enn i dagens situasjon. FFR har gjort en simulering av hvordan det måtte reguleres for å nå LRV i Randsfjorden 1. april istedenfor 10. april de siste 7 år årene fra 2005 - 2013 unntatt 2009 og 2010. Simuleringen viser at det i snitt hadde blitt sluppet $4,1 \pm 2,9$ m³/s i perioden 1. januar til 1. april. Maksimum og minimumsverdiene var 9,5 og 1,2 m³/s. Spørsmålet er om det hadde vært mulig å nå LRV uten å kjenne fasiten. I de 10 årene det foreligger beregninger for ble LRV nådd kun én gang med dagens regulering. Det er derfor tvilsomt om vannføringsøkningen i Randselva vil bli så høy som beregningene viser. I perioden januar fram til april ligger dessuten vannføringene normalt mellom 40 og 80 m³/s. Den eventuelle økte vannføringen grunnet ekstra tapping i perioden 1. januar til 1. april anses derfor ikke å være noe ulempe for livet i Randselva, da forskjellene fra dagens situasjon forventes å bli små.

3.3.5 Referanser

Gravem, F. R., Sandsbråten, K., Gregersen, H. og Nordahl, K. 2013. Undersøkelser i Randselva i perioden 2008 – 2011. Sweco Norge AS. Rapport 140102-3. 109 s.

Gravem, F. R., og Gregersen, H. 2013. Undersøkelser i Randselva i perioden 2008 – 2011. Sweco Norge AS. Rapport 140102-3. 109 s.

Gregersen, H. 2013. Reguleringens virkning på hekkende fugl knyttet til høy sommervannstand i tre verneområder i Randsfjorden. SWECO Norge AS. Rapport 140102-3. 49 s.

Helland, L.K.B, Gravem, F.R., Sandsbråten, K. og Gregersen, H., 2007. Kunnskapsstatus Randsfjorden og Randselva. SWECO Grøner. Rapport 140101-1. 40 s.

Pavels, H. & Bekkevold, C. 2006. Kartlegging av gyteområder hos storrrøye I Randsfjorden. LFI. Rapport nr. 241-2006. 12 s.

Sandsbråten, K. 2012. Randsfjorden – vurdering av konsekvenser av vannstandsendringer mellom kote 131,50 og 131,30. SWECO Norge AS. Rapport 140102- hydrologi, 15 s.

4. Forslag til nytt manøvreringsreglement

Etter samme lest som vårt forslag i 2003 forslår vi at reglementets ordlyd blir som følger:
(Endringer fra forslaget som ble sendt på høring i 2003 er skrevet med kursiv og understreket)

Generelt

Ved manøvrering skal det tas for øye at vassdragets flomvannføring ikke skal økes. Flomtappingen skal koordineres med øvrige regulanter i vassdraget.

2.1 Minstevannføring:

Det skal slippes vann i Randselva tilstrekkelig til enhver tid å opprettholde en vannføring på minst 20 m³/s. Ved vannstander under kote 133,75 (2,25 m på Randsfjordens vannmerke) skal vannføring være 20 m³/s. Jf. imidlertid reglementets pkt. 4 som omhandler krav til vannføring ved militærøvelser.

Hvis det ved fylling av fjorden etter 1. april er åpenbart at fjorden vil kulminere over kote 134,25 (2,75 m), kan avløpet økes utover minstevannføring – om nødvendig ved bruk av luker.

2.2 Høyeste regulerte vannstand

For perioden 1.10 til eventuell vårflom er avløpt påfølgende år gjelder høyeste regulerte vannstand 134,50 (3,00 m)

Fra tidspunktet fra vårflommen er avløpt og flomlukene er stengt gjelder høyeste regulerte vannstand 134,25 (2,75 m)

2.3 Vintertapping

Randsfjorden senkes jevnt med sikte på å nå vannstand kote 131,50 (0,00 m) den 1. april. I år med snømagasin over det normale tillates ytterligere senkning til kote 131,30 (– 0,20 m). NVE Hydrologisk avdeling avgjør om den ytterligere senkning kan gjennomføres.

2.4 Sommervannstand

Vannstand i sommerhalvåret skal søkes å holdes mellom kote 133,75 (2,25 m) og 134,25 (2,75 m). Ved sommervannstand under kote 133,75 (2,25 m) følges minstevannføringsbestemmelsen.

FORENINGEN TIL RANDSFJORDS REGULERING

2.5 Avledning av flommer

Avledning av flom skal utføres med åpne luker, dog slik at maksimal vannføring begrenses av "selvreguleringskurven".

Ved inntredende vårflokker som forventes å kulminere over kote 134,50 (3,00 m) skal lukene være åpne inntil flommen er avløpt og vannstanden er brakt ned til kote 134,25 (2,75 m)

Ved inntredende flommer mellom kote 133,75 (2,25 m) og 134,25 (2,75 m) som forventes å kulminere over kote 134,25 (2,75 m) tas lukene i bruk i nødvendig grad (dog slik at selvreguleringskurven ikke overskrides) for å bringe vannstand ned til 134,25 (2,75 m).

2.6 Vannføringsendring under 32 m³/s

Ved manøvrering av reguleringsanlegget for synkende vannføring under 32 m³/s skal det tilstrebes at endringen i vannføringen ikke overstiger 4 m³/s hver time".

Kommentarer til de foreslåtte endringene:

Punkt 2.1 – Minstevannføring

Det foreslås å endre minstevannføringen i Randselva fra 15 til 20 m³/s.

Begrunnelsen for dette finner vi i rapporten fra de naturfaglige undersøkelser - hvor faren for stranding av fisk reduseres dersom minstevannføringen økes.

Konsekvensen av å endre minstevannføringen i Randselva fra 15 til 20 m³/s er at når vannstanden i Randsfjorden synker under kote 133,50 (noe som i dag vil kreve at minstevannføringen i Randselva reduseres til 15 m³/s) vil synke 1 cm pr tredje dag raskere en i dag.

Videre vil Randsfjorden stige 1 cm pr tredje dag saktere ved fylling om våren enn i dag.

Sett i relasjon til at det, i de miljøfaglige undersøkelsene, ikke kan antas økt erosjonsfare i Randsfjorden ved LRV vil endringen etter vår oppfatning ha marginal effekt i Randsfjorden.

Punkt 2.1. siste ledd er en flytting av tidligere bestemmelse under punkt 2.5. Punktet gjelder avvik fra minstevannføring i tilfeller hvor det er mulighet for at HRV overstiges.

FORENINGEN TIL RANDSFJORDS REGULERING

Punkt 2.3 Vintertapping og mulig flomdempning

I høringsuttalelsene gikk flere instanser i mot vårt forslag om å forskyve tidspunktet for når Randsfjorden er på «null» (LRV_i), fra 10. til 1. april. Vårt forslag var den gang basert på at tidlig smelting i lavere strøk ikke gjorde det mulig å nå «null» (LRV). Dette må sees i sammenheng med redusert tappekapasitet i Randsfjorden ved vannstander under kote 132,50.

Vedlagte notat som tar for seg observerte vannstander i Randsfjorden 1. og 10. april og beregnet forbedret flomdempning som ikke har vært mulig å utnytte de siste 10 år.

År	Vannstand 1. april	Vannstand 10. april	Beregnet forbedret flomdempning	Økt vannføring i Randselva
2013	131,57	131,50	9 mill m ³	1,2 m ³ /s
2012	132,07	132,07	21 mill m ³	3,5 m ³ /s
2011	131,57	131,68	9 mill m ³	1,2 m ³ /s
2010	131,74	131,70	32 mill m ³	4,2 m ³ /s
2009	131,48	131,53	0 (Bruk av tilleggs-demping etter søknad)	
2008	132,03	132,10	71 mill m ³	9,5 m ³ /s
2007	131,87	131,87	49 mill m ³	6,5 m ³ /s
2006	131,69	131,60	25 mill m ³	3,3 m ³ /s
2005	131,68	131,67	25 mill m ³	3,2 m ³ /s
2004	131,86	131,85	49 mill m ³	6,7 m ³ /s

Dersom det går lang tid mellom smelting i lavlandet og i fjellet og man derved taper minstevannføring for å få en rask fylling av Randsfjorden, er ekstra flomdempning i april av mindre betydning. Dette bør likevel ikke tillegges vekt da det er i år med store snømengder at ekstra flomdempning vil redusere belastningen på nedenforliggende vassdrag.

Nytt punkt 2.6 Vannføringsendring under 32 m³/s

Resultatene fra de miljøfaglige undersøkelsene viser at fisk kan strande dersom vannføringen endres for brått og for mye når vannføringen er lav.

Vi foreslår derfor at det ikke benyttes større vannføringsreduksjon enn 4 m³/s pr time ved vannføringer lavere enn 32 m³/s. Dette vil gi fisken bedre mulighet til å reagere på fallende vannstand.

FORENINGEN TIL RANDSFJORDS REGULERING

5. Avsluttende bemerkninger

Vi vil benytte anledningen til å bemerke at vi nå har gjennomført et omfattende program for å øke den naturfaglige kunnskapen i Randsfjorden og Randselva. Som ansvarlig regulant er det fra vår side i det reviderte forslaget til reglement lagt inn tiltak som begrenser uheldig påvirkning i Randselva.

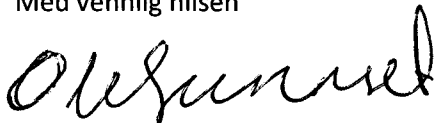
Vi har ikke tatt stilling til øvrige forslag til tiltak som er omtalt i rapportene.

Vi minner om det betydelige beløp som er betalt inn til kommunene rundt Randsfjorden for nettopp å dekke fiske- og vilttiltak.

Videre vil vi påpeke at reguleringen av Randsfjorden er ukontroversiell og at ulempene er små sammenliknet med snittet av vassdragsreguleringer i Norge.

Et pålegg om innskrenkninger utover det som er foreslått vil føre til ytterligere energitap og at gjenvinning av den samme energi et annet sted vil føre til større skadevirkninger enn ved Reguleringen av Randsfjorden.

Med vennlig hilsen



Ole Sunnset
formann

Vedlegg:

- Notat vedr. fremskyndelse av tidspunkt for at Randsfjorden er på «null» 11. oktober 2013
- Kunnskapsstatus Randsfjorden og Randselva datert 05.09.2007
- Vurdering av konsekvenser av vannstandsendringer mellom kote 131,50 og 131,30 datert 1.12.2011
- Reguleringens virkning på hekkende fugl knyttet til høy sommervannstand i tre verneområder i Randsfjorden datert 11.10.2013
- Undersøkelser i Randselva i perioden 2008 -2011

Dato: 11. oktober 2013

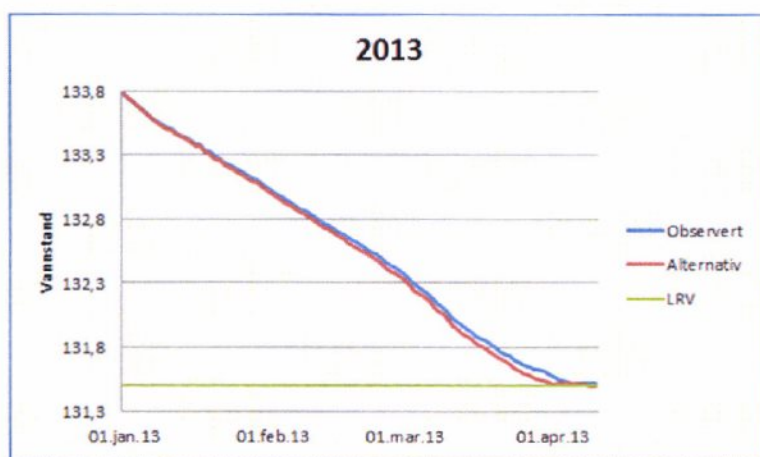
NOTAT:

Forskyvning av tidspunkt for å nå LRV fra 10. til 1. april

Generelt vil en forskyvning på 10 dager føre til at flomdemningen i vassdraget øker. Under forutsetning om at lukene settes 1. april og at det deretter tappes m.h.p en rask fylling av Randsfjorden vil en i de fleste år ha tilnærmet samme vannstand pr 10. april som i dag. Ved en normal vinter er fjorden islagt – også på strendene. Erosjon vil derfor ikke være noe vesentlig tema.

I analysen har vi sett på perioden 2004 til 2013 – dvs de siste 10 år og hvordan praktisering av et reglement med 10 dagers fremskyndelse av tidspunktet for at Randsfjorden skal være på «null», ville slått ut. (I de påfølgende figurene ville vi markert LRV 131,50)

2013:



Dato	1.feb	1.mars	1.april	10.april
Observert vannstand	133,02	132,36	131,57	131,51
Alternativ senkning	133,00	131,31	131,50	131,49
Avvik i cm	2cm	5 cm	7 cm	2 cm

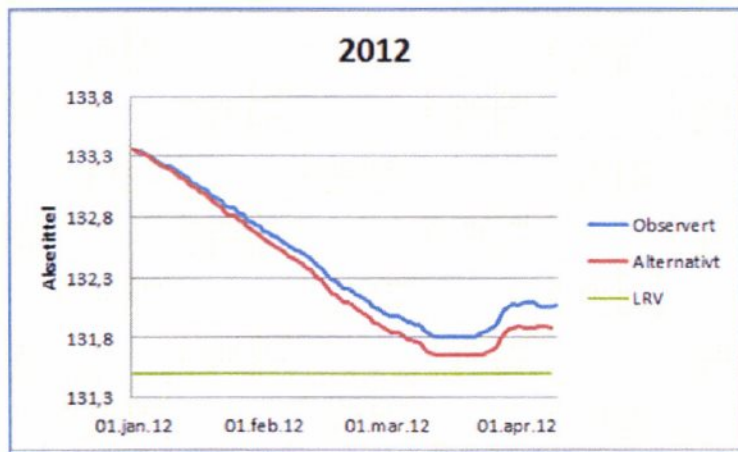
For 2013 vil man ved å øke avløpet fra Randsfjorden med 1,2 m³/s i snitt nå LRV på kote 131,50 den 1. april.

Vannstanden i Randsfjorden den 10. april ville vært på kote 131,49 dvs 2 cm lavere enn observert.

I 2013 sank vannstanden ytterligere på grunn av sen smelting .

2012:

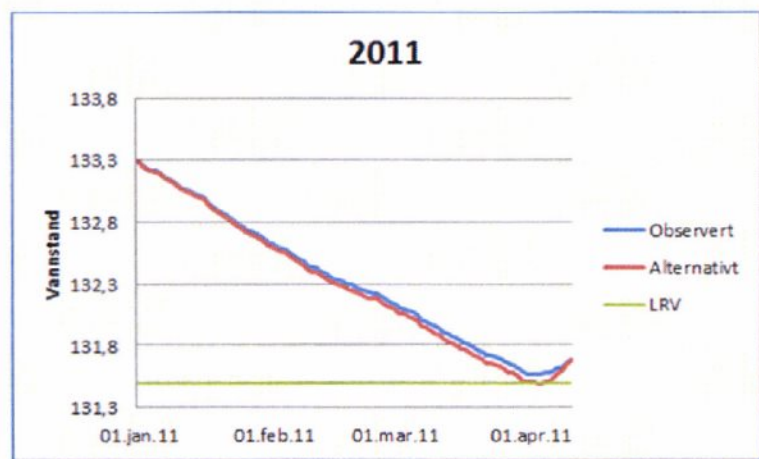
FORENINGEN TIL RANDSFJORDS REGULERING



Dato	1.feb	1.mars	1.april	10.april
Observert vannstand	132,69	132,00	132,07	132,07
Alternativ senkning	132,62	131,87	131,89	131,88
Avvik i cm	7 cm	13 cm	18 cm	19 cm

I 2012 fikk man smelting og økt tilsig allerede fra midten av mars. En så tidlig smelting fører til at man heller ikke ville nådd LRV 1. april. Vannstanden pr 14. mars ville imidlertid kulminert 16 cm lavere enn observert. Avløpet i Randselva ville i snitt vært 3,5 m³/s høyere enn observert. Flomdemping i Randsfjorden hadde økt med 21 millioner m³.

2011:

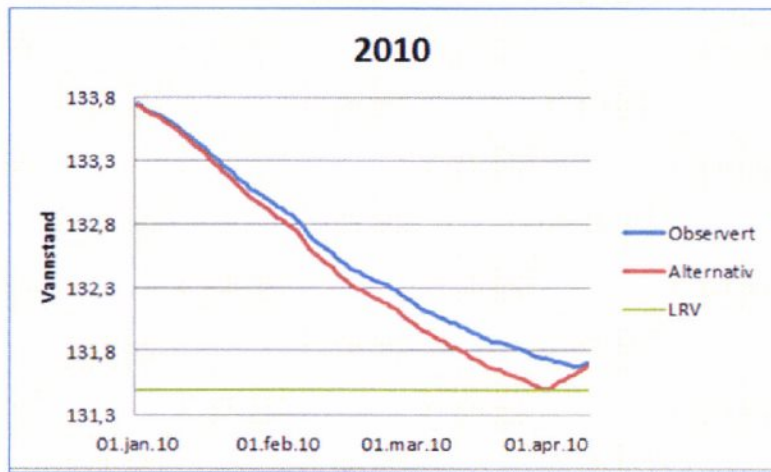


Dato	1.feb	1.mars	1.april	10.april
Observert vannstand	132,62	132,13	131,57	131,68
Alternativ senkning	132,60	132,08	131,50	131,68
Avvik i cm	2 cm	5 cm	7 cm	0 cm

For 2011 ville endring ved forskyvning også vært små. Endringen ville ført til 1,5 m³/s i økt avløp og 7 cm lavere vannstand i Randsfjorden den 1. april. Dette tilsvarer 9 millioner m³ i økt demping.

FORENINGEN TIL RANDSFJORDS REGULERING

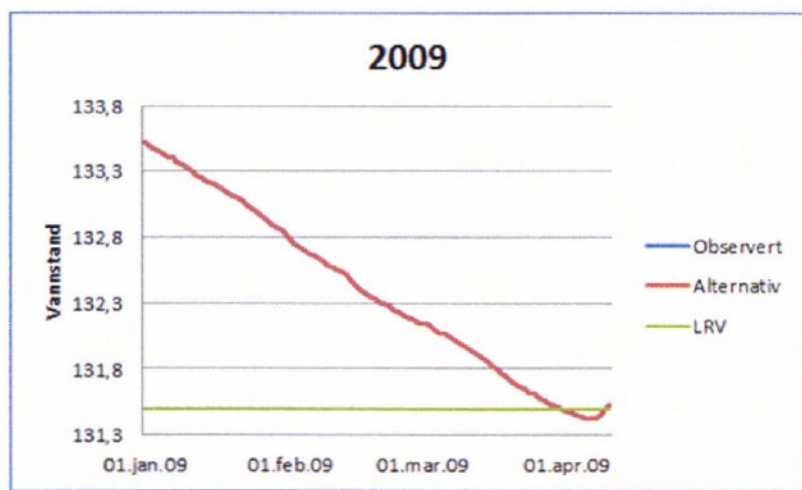
2010:



Dato	1.febr.	1.mars	1.april	10.april
Observert vannstand	132,94	132,22	131,74	131,70
Alternativ senkning	132,86	132,06	131,50	131,68
Avvik i cm	8 cm	16 cm	24 cm	2 cm

I 2010 hadde man hatt 24 cm lavere vannstand i Randsfjorden 1. april. Vannføringen ville måtte økes med 4,2 m³/s. Endringen ville ført til en økt demping 32 mill m³.

2009:



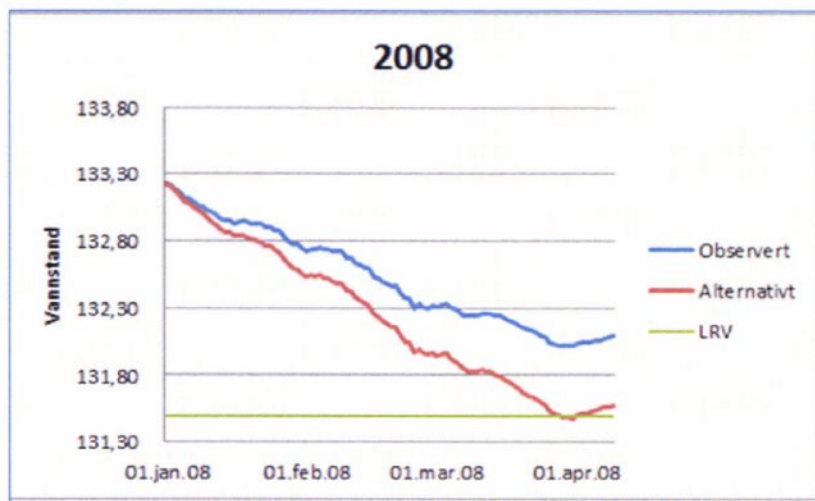
Dato	1.febr.	1.mars	1.april	10.april
Observert vannstand	132,69	132,15	131,48	131,53
Alternativ senkning	132,69	132,15	131,48	131,66

FORENINGEN TIL RANDSFJORDS REGULERING

Avvik i cm	0 cm	0 cm	0 cm	13 cm
------------	------	------	------	-------

I 2009 ble det søkt om forsert tapping på grunn av store snømengder i fjellet. Dette ble innvilget så endring fra 10. til 1. april hadde ikke hatt betydning dette året.

2008:

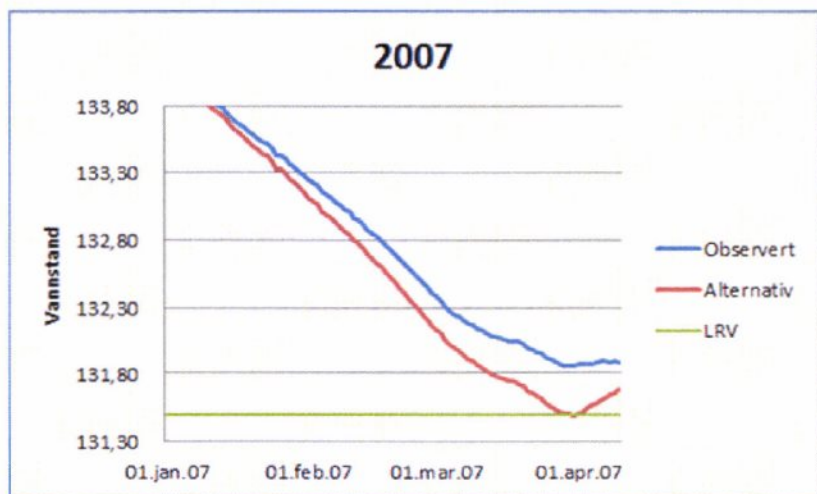


Dato	1.feb	1.mars	1.april	10.april
Observert vannstand	132,73	132,31	132,03	132,09
Alternativ senkning	132,54	131,95	131,50	131,58
Avvik i cm	19 cm	36 cm	53 cm	51 cm

I 2008 måtte avløpet i snitt ha økt med 9,5 m³/s for å nå LRV den 1. april. 2008 var preget av ekstraordinært tilsig, hvor også Dokka tappet over snitt hele vinteren. Ved en ideell tapping kunne dempingen vært økt med 71 millioner m³. Det må tillegges at Dokka-reguleringen dette året var unormalt sen med å starte vintertapping og at dette fikk konsekvenser for tapping i Randsfjorden.

2007

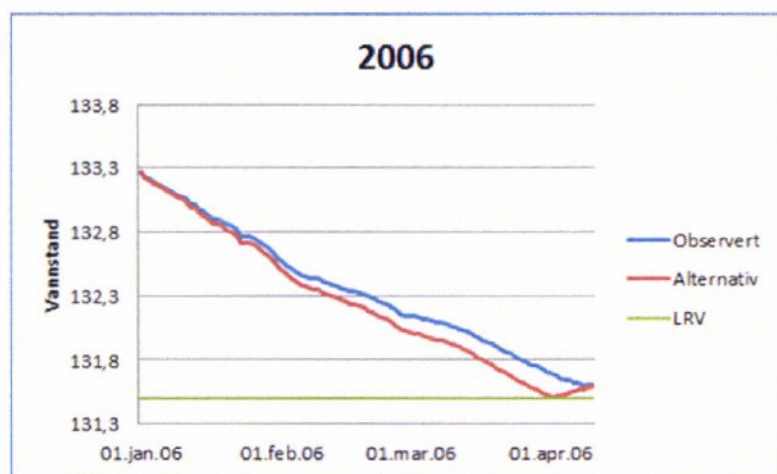
FORENINGEN TIL RANDSFJORDS REGULERING



Dato	1.feb	1.mars	1.april	10.april
Observert vannstand	133,25	132,38	131,87	131,88
Alternativ senkning	133,12	132,14	131,50	131,68
Avvik i cm	13 cm	26 cm	37 cm	20 cm

I 2007 ville en ved å forsere tapping med sikte på å nå «null» 1. april oppnådd 27 cm lavere vannstand (noe som tilsvarer LRV på kote 131,50) enn det som ble resultatet oppnådd (kote 131,77). Den økte tappingen tilsvarer en gjennomsnittlig økning i vannføringen på 6,5 m³/s i den aktuelle perioden. Dersom vannivået i Randsfjorden hadde blitt senket med 27 cm tilsvarer dette en økt flomdemping på 49 millioner m³.

2006:



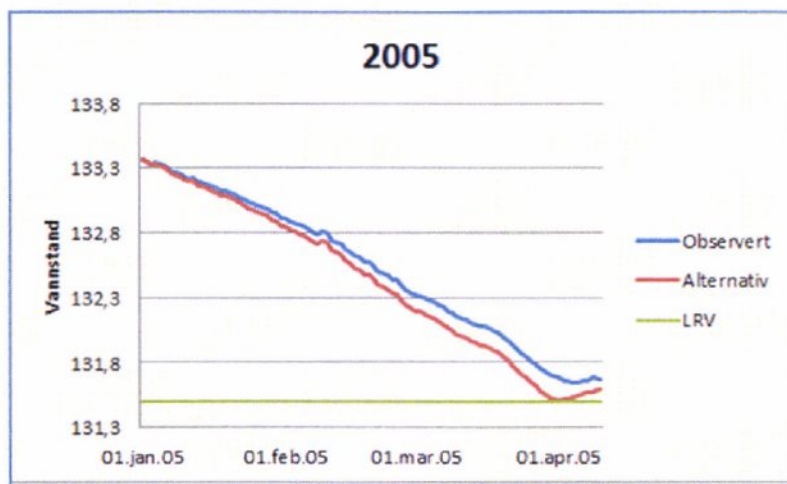
Dato	1.feb	1.mars	1.april	10.april
------	-------	--------	---------	----------

FORENINGEN TIL RANDSFJORDS REGULERING

Observert vannstand	132,57	132,15	131,69	131,60
Alternativ senkning	132,50	132,02	131,50	131,59
Avvik i cm	7 cm	13 cm	19 cm	1 cm

I 2006 kunne vi ha oppnådd en vannstand i Randsfjorden som var 19 cm enn det som var tilfelle ved å tappe for å nå LRV 1. april isteden for 10. april. Dette tilsvarer en økt tapping på 3,3 m³/s. Dette ville gitt 25 mill m³ i ekstra flomdempning.

2005:

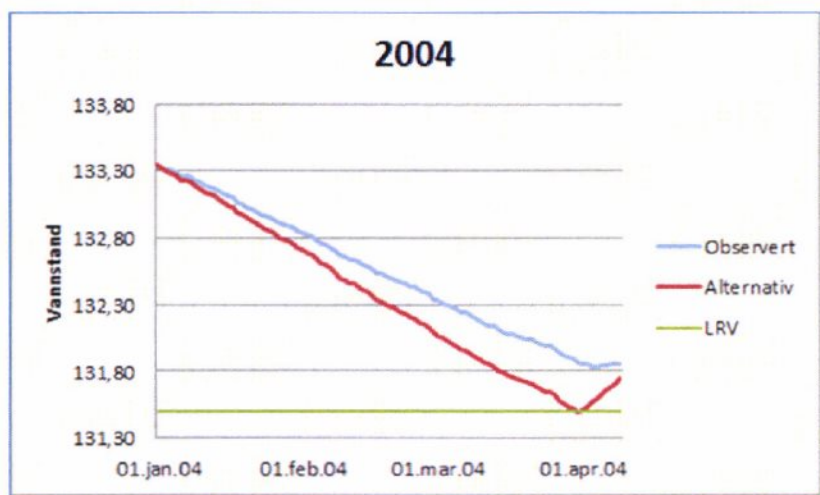


Dato	1.feb	1.mars	1.april	10.april
Observert vannstand	132,91	132,32	131,68	131,67
Alternativ senkning	132,85	132,20	131,50	131,59
Avvik i cm	6 cm	12 cm	18 cm	8 cm

I 2005 og 2006 var forholdene veldig like. Ekstra tapping i 2005 på 3,2 m³/s hadde gitt 19 cm lavere vannstand i Randsfjorden og 25 mill m³ i økt dempingsmulighet.

2004

FORENINGEN TIL RANDSFJORDS REGULERING



Dato	1.feb	1.mars	1.april	10.april
Observert vannstand	132,84	132,33	131,86	131,85
Alternativ senkning	132,71	132,08	131,50	131,74
Avvik i cm	13 cm	25 cm	36 cm	11 cm

I 2004 ville en ved å øke avløpet med 6,7 m³/s får en økt demning på 49 mill m³