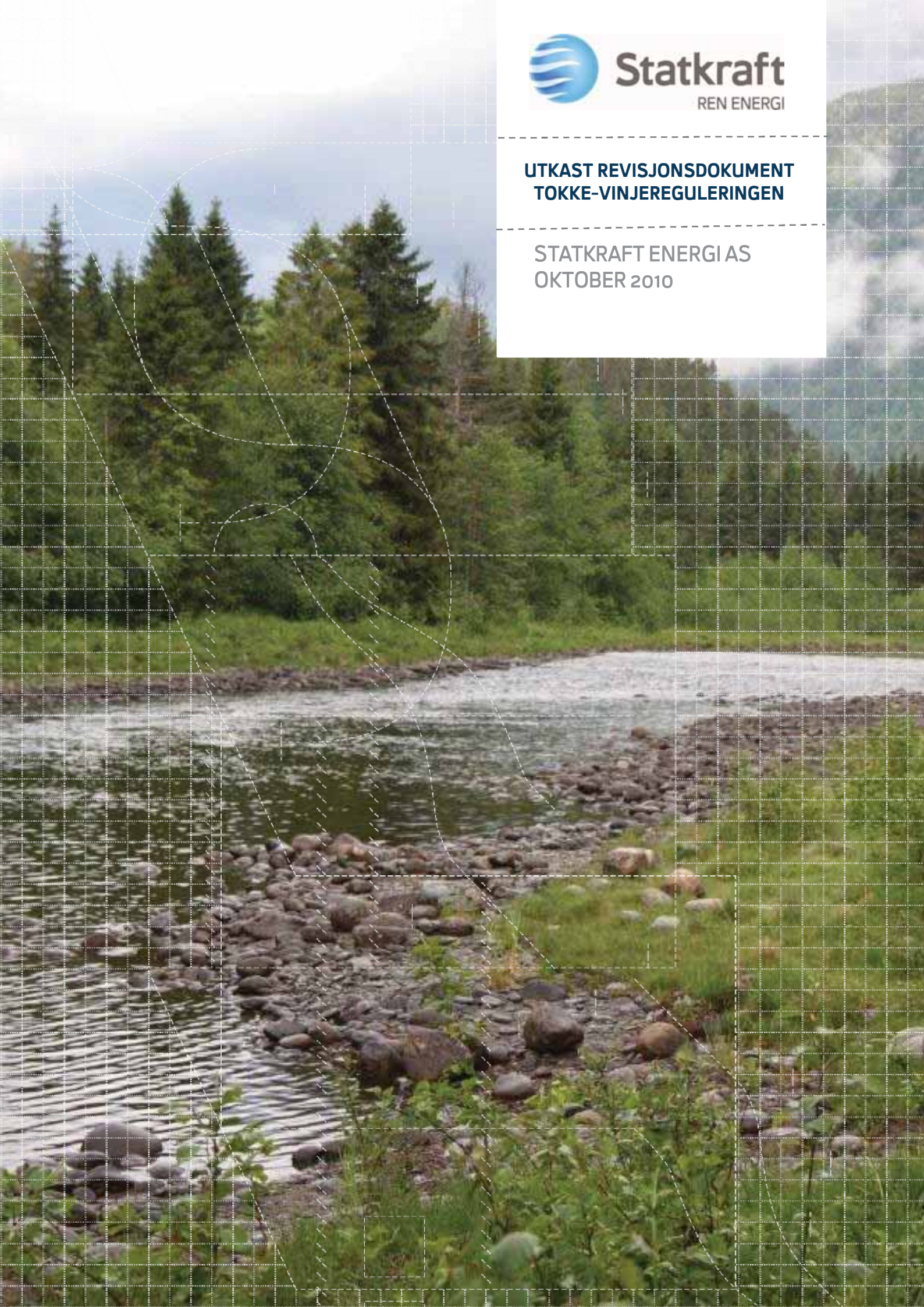


Statkraft
REN ENERGI

# UTKAST REVISJONSDOKUMENT TOKKE-VINJEREGULERINGEN

STATKRAFT ENERGI AS
OKTOBER 2010

# Forord

Statkraft Energi AS (heretter Statkraft) har utarbeidet dette revisjonsdokumentet i forbindelse med revisjon av konsesjoner som er gitt i Tokke-Vinjereguleringen. Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) åpnet for vilkårsrevisjon i brev til Statkraft 3.7.2007. En vilkårsrevisjon gir mulighet for å sette nye vilkår for å redusere miljøskader som er oppstått som følge av utbyggingen.

NVE har utarbeidet retningslinjer for revisjon av konsesjonsvilkår for vannkraftverk. Retningslinjene skal være til hjelp for konsesjonær, kravstillere og NVE i deres behandling av vilkårsrevisjoner. Revisjonsdokumentet følger den disposisjonen som er beskrevet i retningslinjene datert 28.8.2010.

Viktigste parter i denne vilkårsrevisjonen er NVE, Statkraft og Tokke og Vinje kommuner. Kommunene representerer de allmenne interessene i vassdraget. Det har vært avholdt flere møter mellom partene for å diskutere gjeldende konsesjonsvilkår og manøvrering av vassdragene og kommunenes krav til nye vilkår.

Statkrafts mål i denne vilkårsrevisjonen er å finne løsninger som reduserer de negative miljøkonsekvensene av kraftproduksjonen på det lokale miljøet, samtidig som vi opprettholder en fornybar og fleksibel kraftproduksjon.

Lilleaker,

Oktober 2010

# Innholdsfortegnelse

Forord ..... 1
Innledning ..... 4
1 Oversikt over gitte konsesjoner i vassdraget ..... 5
2 Omfang og virkeområde for konsesjonene som skal revideres ..... 7
3 Oversikt over reguleringsanlegg, magasiner, berørte elvestrekninger og kraftanlegg ..... 7
3.1 Reguleringsanlegg og magasiner ..... 7
3.2 Berørte elvestrekninger ..... 8
3.3 Kraftanlegg ..... 9
4 Hydrologiske grunnlagsdata; vannstander og restvannføringer ..... 10
4.1 Målestasjoner før regulering ..... 10
4.2 Konsesjonspålagte vannføringsmålinger i elver ..... 10
4.3 Manuelle vannføringsmålinger ..... 13
4.4 Driftsvannføring fra kraftverkene og vannstander i magasin ..... 15
4.5 Flomtap ..... 15
5 Beskrivelse av manøvreringsreglement og manøvreringspraksis ..... 16
5.1 Dagens manøvreringsreglement ..... 16
5.2 Selvpålagte restriksjoner i tillegg til konsesjonspålagte restriksjoner ..... 17
5.3 Dagens manøvreringspraksis ..... 18
5.4 Fremtidig drift av anlegg og praktisering av manøvreringsreglementet ..... 25
6 Kraftproduksjon og betydningen av de ulike elementer ..... 25
6.1 Årlig kraftproduksjon ..... 25
6.2 Variasjon i tilsig ..... 27
7 Oversikt over utredninger, skjønn og avbøtende tiltak som er gjort i forbindelse med reguleringen i den senere tid ..... 29
7.1 Oversikt over utredninger ..... 29
7.2 Oversikt over avbøtende tiltak ..... 31
8 Erfarte skader og ulemper som følge av reguleringen, med særlig vekt på fisk, friluftsliv, erosjon, landskap, naturens mangfold, kulturminner og andre miljøforhold ..... 34
9 Status i forhold til vannforskriften ..... 46
10 Statkrafts vurdering av eksisterende vilkår og en vurdering av innkomne krav ..... 47
10.1 Forutsetninger til vurderingen ..... 47
10.2 Eksisterende vilkår ..... 48
10.3 Sletting av uaktuelle vilkår og endring av vilkår ..... 49
10.4 Krav knyttet til standardvilkår ..... 49
10.5 Krav som ikke går inn under standardvilkår og andre ikke relevante krav ..... 51
10.6 Krav knyttet til manøvreringsreglementet ..... 52
10.7 Oppsummering av simuleringsresultater ..... 61
11 Statkrafts forslag til endringer i vilkår, avbøtende tiltak og muligheter for O/U-prosjekter ..... 63

11.1 Oppsummering av aktuelle endringer av vilkår ....63
11.2 Muligheter for O/U prosjekter ....64
12 Referanser ....64
Vedlegg ....66

## Oversikt over vedlegg

Vedlegg 1 Viktige konsesjoner for Tokke-Vinjereguleringen

Vedlegg 2 Innhold og endringer i konsesjonene

Vedlegg 3 Standardvilkår for vassdragsreguleringskonsesjoner

Vedlegg 4 Oversiktskart

Vedlegg 5 Kart og tabell over delnedbørsfelt

Vedlegg 6 Hydrologiske vannføringsmålinger – metode og resultat

Vedlegg 7 Miljømål for Tokke-Vinjevassdraget i forvaltningsplanen for Vest-Viken

Vedlegg 8 Oversikt over skjønn

Vedlegg 9 Tabell over innkomne krav og Statkrafts vurdering

# Innledning

Tokke-Vinjereguleringen berører Tokke og Vinje kommuner i Vest-Telemark. Det produseres i overkant av 4 TWh per år. Statkraft eier og vedlikeholder kraftverkene, og kraftproduksjonen styres fra driftsentralen på Statkrafts regionskontor på Dalen. De 7 kraftstasjonene ble bygget i fire etapper i perioden fra 1959 til 1979 og utnytter et fall på ca 900 m fra magasinene Kjela og Songa ned til innsjøen Bandak.

Konsesjonene var i utgangspunktet tidsbegrenset til 2017, men ble gjort gjeldene for ubegrenset tid i brev fra OED datert 30.8.2002. Tidsubegrensede konsesjoner kan tas opp til revisjon etter 50 år, og konsesjonen fra 1957 kunne derfor revideres i 2007. Tokke og Vinje kommuner fremmet krav om vilkårsrevisjon i april 2006.

Vannkraftutbyggingene som ble gjort for femti år siden ble gjort med andre prioriteringer og dermed en annen miljøstandard enn den som er i dag. Konsesjonsvilkår regulerer blant annet forholdet mellom konsesjonær og allmenne interesser. En vilkårsrevisjon er en revidering og modernisering av vilkårene gitt i en konsesjon. Revisjonsadgangen gir primært muligheter til å sette nye vilkår for å rette opp miljøskader som er oppstått som følge av utbyggingene. Forholdet til private interesser (grunneierinteresser) reguleres ikke av konsesjonsvilkår. Slike forhold avgjøres gjennom direkte avtaler mellom de berørte partene eller gjennom skjønn.

I nyere konsesjoner er det innført standardvilkår som gir hjemmel for kunne pålegge ulike miljøtiltak. NVE har signalisert at de vil innføre dagens standardvilkår i samtlige revisjoner. Standardvilkårene omfatter blant annet erosjonssikring, terskelbygging, biotopjustering, naturfaglige undersøkelser, fiskeutsettinger og kulturminner. De fleste av disse vilkårene følger direkte av vassdragsreguleringsloven. Eksempel på nyere vilkår som ikke følger direkte av loven er postene "8 Naturforvaltning" og "12 Terskler m.v.". Standardvilkår gir forvaltningen hjemmel til å pålegge regulanten tiltak og undersøkelser etter at konsesjonen er revidert. Bruken av det enkelte vilkår skal skje etter en konkret kost/nyttevurdering som ved nye konsesjoner.

NVE åpnet for vilkårsrevisjon av Tokke-Vinjekonsesjonene i brev til Statkraft datert 3.7.2007. Tokke og Vinje kommuner hadde stilt krav til en slik revisjon året før og henviste til mer enn 260 ulike krav og innspill som var samlet inn på bakgrunn av flere møter, befaringer og lokale høringer. NVE viste i sitt brev til at ytterligere presisering og prioritering av krav burde skje i direkte dialog mellom Statkraft og Tokke og Vinje kommuner. Frist for revisjonsdokument ble satt til 30.9.2008.

Statkraft søkte om 2 års utsettelse på revisjonsdokumentet og fikk det innvilget av NVE i brev av 16.6.2008. En viktig begrunnelse var behov for en ytterligere presisering og konkretisering av kravene fra kommunenes side. Det ble også henvist til at det var varslet nye retningslinjer fra NVE om vilkårsrevisjoner, samt at kommunene hadde ytret ønske om en samordning opp mot arbeidet med forvaltningsplanen for Vest-Viken og kartlegging av muligheter for opprusting og utvidelser av anleggene (O/U prosjekt). Tokke og Vinje kommuner oversendte sine endelige krav til Statkraft i brev datert 29.6.2010.

Statkrafts kommentarer til de innkomne krav er i hovedsak basert på en avveining av muligheter for lokale miljøforbedringer opp mot konsekvenser for produksjon av fornybar kraft. Statkraft har søkt å kvantifisere eller kostnadsberegne innkomne krav som direkte påvirker kraftproduksjonen slik det er beskrevet i NVEs retningslinjer. Krav som Statkraft mener er privatrettslige, og dermed ikke relevante for vilkårsrevisjonen, er ikke behandlet i revisjonsdokumentet.

Statkraft har i kapittel 11 oppsummert hvilke krav vi mener myndighetene kan vurdere å få utredet videre i vilkårsrevisjonen for Tokke-Vinje. Det er myndighetene som til slutt fastsetter vilkår som samlet sett er til det beste for samfunnet.

# 1 Oversikt over gitte konsesjoner i vassdraget

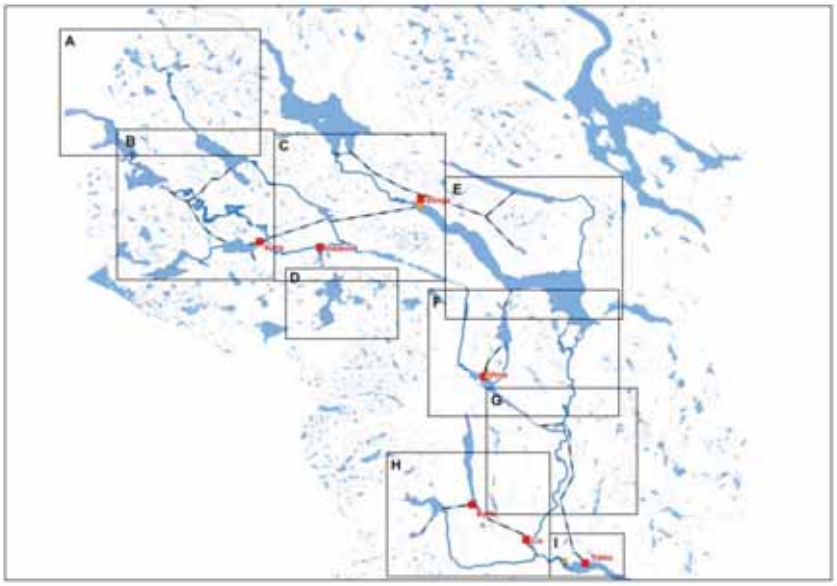
De viktigste konsesjonene for regulering av Tokke-Vinjevassdraget er:

- Statsregulering av Tokke-Vinjevassdraget fastsatt ved Kronprinsregentens resolusjon av 8. februar 1957.
- Statsregulering av Tokke-Vinjevassdraget fastsatt ved Kongelig resolusjon av 4. juli 1958
- Reguleringsbestemmelser for ytterligere statsregulering av Tokke-Vinjevassdraget fastsatt ved Kongelig resolusjon av 17. juni 1960
- Manøvreringsreglement for ytterligere statsregulering av Tokke-Vinjevassdraget fastsatt ved Kongelig resolusjon av 28. oktober 1960
- Reguleringsbestemmelser for ytterligere statsregulering av Tokke-Vinjevassdraget fastsatt ved Kongelig resolusjon av 26. juni 1964
- Tilleggsregulering for statsregulering av Tokke-Vinjevassdraget fastsatt ved Kongelig resolusjon av 5. april 1968

Aktuelle konsesjonstekster finnes i vedlegg 1. Planendringen i 2004 som fastsatte minstevannføringskrav for Kjelaåi er også vedlagt siden det er kommet krav fra Tokke og Vinje kommuner om økt minstevannføring i Kjelaåi.

Innsjøen Bandak blir også påvirket av Hoggareguleringen, men konsesjon til bygging av Hogga kraftverk i Skiensvassdraget i Nome kommune ble gitt så sent som i 1984 og inngår ikke i revisjon av konsesjonsvilkår for Tokke-Vinjereguleringen.

Figur 1.1 gir en oversikt over hvilke kartutsnitt som finnes i vedlegg 4. Figur 1.2 viser et oversiktskart over Tokke-Vinjereguleringen.




*Figur 1.1 Oversikt over kartutsnitt i vedlegg 4.*

*Figur 1.2 Oversiktskart over Tokke-Vinjereguleringen*

# 2 Omfang og virkeområde for konsesjonene som skal revideres

I Stortingsproposisjon nr 102 i 1955 ble det gjort vedtak om å sette i gang anleggsarbeid for å regulere vassdraget. Haukeli kraftverk ble bygd for å produsere strøm til anleggsperioden ved å utnytte fallet fra Vatjern ned til Flothylåi ved Haukeligrend. Etter planen skulle kraftverket legges ned etter anleggstiden og vannet utnyttes i en større fallhøyde ved overføring til Kjela og Vinje kraftverk. Dette ble aldri gjennomført og kraftverket produserer strøm i dag med en midlere årsproduksjon på 33 GWh.

Konsesjonene for utbyggingen er gitt i tidsrommet 1957 til 1964 og er endret flere ganger. Tabell 2.1 viser de viktigste konsesjonene som skal revideres. En mer omfattende beskrivelse av hvilke vann som er overført og endringer som ble gjort underveis i byggingen av kraftverkene er beskrevet i vedlegg 2.

*Tabell 2.1. Oversikt over de viktigste konsesjonene og hva de omhandler*

| Konsesjons-dato | Innhold |
|---|---|
| 8.2.1957 | **Tokke kraftverk**<br>Vinjevatn ble demt opp og vann overført i tunnel til Åmot og videre inn på en driftstunnel til Tokke kraftstasjon (Tokke 1) på Dalen. Utnytter fallhøyden mellom Vinjevatn og Bandak. |
| 4.7.1958 | **Planendring**<br>Endret regulering av Kjela og Songa. Ny regulering Førsvatn. |
| 17.6.1960 | **Vinje, Songa og Kjela kraftverk**<br>Fallhøyde mellom Totak og Vinjevatn ble utnyttet i en kraftstasjon ved Vinjevatn (Vinje kraftstasjon, også betegnet som Tokke 2). Reguleringen kunne så fullføres ved å utnytte fallhøyden mellom Songa og Totak, samt Bitdalsvatn og Totak i kraftstasjon ved Songa (Tokke 3). Kjela kraftverk ble satt i gang i 1979. |
| 26.6.1964 | **Byrte og Lio kraftverk**<br>Byrte kraftverk utnytter fallet mellom Botnedalsvatn ned til Byrtevatn. Lio kraftverk utnytter fallhøyden fra Byrtevatn og kraftverket har avløp til Tokkeåi som renner ned i Bandak gjennom Dalen sentrum. Kraftverkene ble iverksatt i 1969. Det ble gitt tillatelse til å overføre 6 bekker til Kjelavassdraget, herav fire bekker som ble utelatt i 2004, se nærmere omtale av planendring i 2004. |
| 5.4.1968 | **Økt regulering av Botnedalen**<br>I denne konsesjonen ble det sløyfet å regulere Strandstøylsvatn, samt at reguleringen av Botnedalen økte fra kote 725 til kote 740. I dag er det en terskel i overføringa til Botnedalsvatn på kote 762 (normal vannstand) og en sperredam i Smogåi på kote 763. |
| 26.6.2004 | **Planendring for Kjelaåi**<br>4 bekkeinntak ble sløyfet og det ble fastsatt minstevannføring i Kjelaåi. |

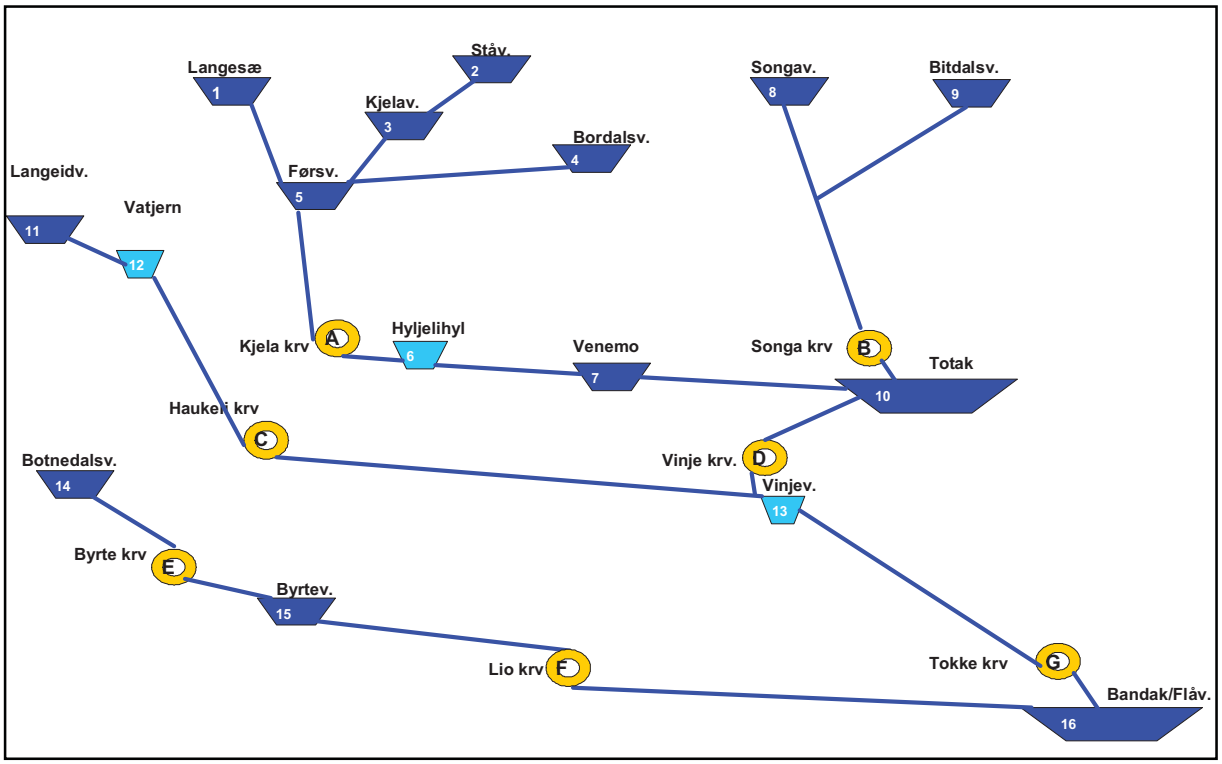
# 3 Oversikt over reguleringsanlegg, magasiner, berørte elvestrekninger og kraftanlegg

## 3.1 Reguleringsanlegg og magasiner

I hovedtrekk er reguleringen som følger (se også figur 3.1):

- Vann fra magasinene Ståvatn, Kjelavatn, Vesle Kjelavatn, Langesæ, Førsvatn og Bordalsvatn blir ført til Kjela kraftverk og ut i Hyljelihyl, og deretter overført i tunnel til Venemomagasinet og videre i tunnel til Totak
- Vann fra Songa og Bitdalsvatn føres inn i Songa kraftverk og renner ut i Totak
- Fra Totak føres vann i tunnel til Våmarvatn og videre til Vinje kraftverk ved Vinjevatn

- Vann fra Langeidvatn og Vatjern går via Haukeli kraftverk og kommer overfor Tveitevatn i Grungedal, der Smørkleppåi fører vannet ned til Vinjevatn
- Fra Vinjevatn føres vann i tunnel til Tokke kraftverk ved Bandak
- I sørvest er Botnedalsvatn regulert og vann føres via Byrte kraftverk til Byrtevatn. Derfra går vann via Lio kraftverk og ut i Tokkeåi overfor Dalen sentrum




*Figur 3.1. Skjematisk oversikt over magasin og kraftverk i reguleringen.*

## 3.2 Berørte elvestrekninger

En rekke elver og elvestrekninger har fått endret vannføring som følge av reguleringen. Større elver og elvestrekninger med redusert vannføring i Tokke- Vinjevassdraget er beskrevet i tabell 3.1. Flere at elvene er avmerket på kartutsnitt i vedlegg 4. Elvestrekninger i tabell 3.1. er foreløpig karakterisert som Sterkt Modifisert Vannforekomst (SMVF) i tiltaksanalysen for Tokke-Vinjevassdraget (Kiland, 2008).

*Tabell 3.1 Oversikt over berørte elvestrekninger i Tokke-Vinjereguleringen*

| **Navn på elv** | **Område** | **Type krav i vilkårsrevisjonen** |
|---|---|---|
| Kjelaåi | Ståvatn – Kjelavatn | Minstevannføring |
| Kjelaåi | Fra Kjelavatn til Vesle Kjelavatn til inntak Hyljelihyl gjennom Vågslivatn som ikke er regulert | Minstevannføring |
| Rafdøla | Margitsvatn til Kjelaåi | |
| Kjelaåi/Flothylåi | Fra Hyljelihyl via Haukleigrend til samløp Bora ved Tveitevatn | Økt minstevannføring i forhold til dagens krav |
| Bora (øvre) | Årmot – Bordalsvatn | |
| Bora | Fra Bordalsvatn til Venemo ved Gjøsløys | Minstevannføring |
| Bora (nedre) | Fra Venemo via Edland til Tveitevatn | Spylevatn. |
| Smørkleppåi | Fra Tveitevatn til Grungevatn og ned til Vinjevatn | Minstevannføring<br>Bedring av terskel ved |

| Navn på elv | Område | Type krav i vilkårsrevisjonen |
|---|---|---|
| | | Lonine |
| Songa | Fra Songa via Urdbøtjønni til Totak ved Arabygdi | |
| Kvikkåi | Fra Kvikkevatn til Totak. Bekkeinntak til tunnel Songa kraftverk i Kvikkevatn. | |
| Langesæåi | Fra Langesæ til Førsvatn | |
| Førsvassåi | Fra Førsvatn til Hyljelihyl | |
| Kolldalsbekken | Fra Gurivatn til Tveitevatn | Minstevannføring |
| Bituåi | Bitdalen – Totak | Minstevannføring, terskler, biotoptiltak, tilrettlegging av fiske |
| Vinjeåi | Fra Vinjevatn til Åmot. Samløp med Tokkeåi ved Åmothylen | Miljøbasert vannføring. Spylevatn i terskler ved Åmot. |
| Berdalsåi | Overført til Vinjevatn | Badeplass |
| Kåvsåi | Fra Våmarvatn til Vinjevatn | Badeplass |
| Tokkeåi | Totak via Hyllandsfossen til Åmot. Samløp med Vinjeåi ved Åmothylen | Spylevatn nedenfor Hyllandsfossen. |
| Tokkeåi | Fra Åmothylen til Dalen ved Bandak. Vann fra Lio kraftverk kommer ut ved Helveteshylen ca 5 km oppstrøms Bandak | Miljøbasert vannføring, terskler, vandringsvilkår, biotoptiltak, tilrettelegging for fiske, badeplass, fiskeundersøkelser |
| Grytåi | Sideelv til Tokkeåi. Bekkeinntak til tokke kraftverk nedenfor Bjønnetjønn | |
| Byrteåi | Fra fjells til Byrtevatn gjennom Byrtedalen | |
| Mosåi | Fra Byrtevatn til Mosvatn | Minstevannføring |
| Rukkeåi | Mosvatn til Tokkeåi | |
| Dalaåi | Fra åmøte Frolandsåi/Smogåi til Tokkeåi | Terskler, biotoptiltak, tilrettelegging for fiske |
| Frolandsåi | Botnedalsvatn til åmøte Smogåi | |
| Smogåi | Fra Strandstøyldalsvatn til Dalaåi | |
| Bessåi | Elva fra Bessevatna til Mosvatn. Bessåi tas inn ved inntak Bessåi | |

## 3.3 Kraftanlegg

Det er 7 kraftstasjoner i Tokke-Vinjereguleringen som omfattes av vilkårsrevisjonen. Kraftstasjonene ble satt i drift i ulike byggetrinn, jamfør tabell 2.1. Statkraft vedlikeholder og rehabiliterer kraftverkene ved behov og det er gjennomført flere rehabiliteringer. Midlere årsproduksjon for de 7 kraftverkene er til sammen 4320 GWh, dvs ca 4,3 TWh (tabell 3.2). Slukeevne for en turbin sier noe om hvor stor vannføring som kan forventes ut av kraftverket ved optimal drift. Dette kalles også for kraftverkets vannforbruk. Kjøringen av de ulike kraftverkene og praktiseringen av manøvreringsreglementet er beskrevet nærmere i kapittel 5. Kraftproduksjonen for de enkelte kraftstasjonene er beskrevet nærmere i kapittel 6.

*Tabell 3.2. Oversikt over kraftverk i Tokke-Vinjereguleringen og noen utvalgte tekniske data. Midlere årsproduksjon er hentet fra Statkrafts Hoveddata (simulert produksjon basert på tilsigsserie 1931-90)*

| Kraftverk | Satt i drift | Midlere årsproduksjon (GWh) | Effekt (MW) | Turbin | Fall | Slukeevne totalt ved merkelast og nær HRV ($m^3/s$) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Haukeli | 1957 | 33 | 4,4 | 2 pelton | 267 m fra Vatjern | 4,4 |
| Tokke | 1961 | 2140 | 430 | 4 francis | 377 m fra Vinjevatn | 128 |
| Vinje | 1964 | 1017 | 300 | 3 francis | 225 m fra Våmarvatn | 165 |
| Songa | 1964 | 575 | 120 | 1 francis | 294 m fra Songavatn | 48 |
| Kjela | 1979 | 218 | 60 | 1 francis | 189 m fra Førsvatn | 40 |
| Byrte | 1969 | 112 | 20 | 1 francis | 286 m fra Botnedalen | 9 |
| Lio | 1969 | 225 | 40 | 1 francis | 332 m fra Byrtevatn | 14 |
| Sum | | 4320 | | 13 | | |

# 4 Hydrologiske grunnlagsdata; vannstander og restvannføringer

Tokke-Vinjevassdraget strekker seg fra de vestlige delene av Hardangervidda og til Tokkeåis utløp ved Bandak. Vassdraget er i luftlinje ca 80 km langt med et nedbørfelt på ca 2150 $km^2$. De ulike delnedbørsfelt i vassdraget er vist på kart og tabell i vedlegg 5.

## 4.1 Målestasjoner før regulering

I boka "Hydrologiske undersøkelser i Norge", fra 1958 er det presentert karakteristiske vannføringer fra vannmerkene Vinjevatn og Totak. Alminnelig lavvannføring ved utløp Vinjevatn er oppgitt til 3,8 $m^3/s$ og ved utløp Totak til 3,5 $m^3/s$. Det er sannsynlig at data fra disse to vannmerkene var sentrale i planleggingen av Tokke-Vinjeutbyggingen. Vannmerkene er ikke i drift i dag.

## 4.2 Konsesjonspålagte vannføringsmålinger i elver

I Tokke-Vinje reguleringen er det i dag en rekke konsesjonspålagte krav om måling av vannføring. Tabell 4.1 viser de konsesjonspålagte vannføringsstasjonene. Data oversendes NVE og er tilgjengelig i den hydrologiske databasen Hydra II (www.nve.no).

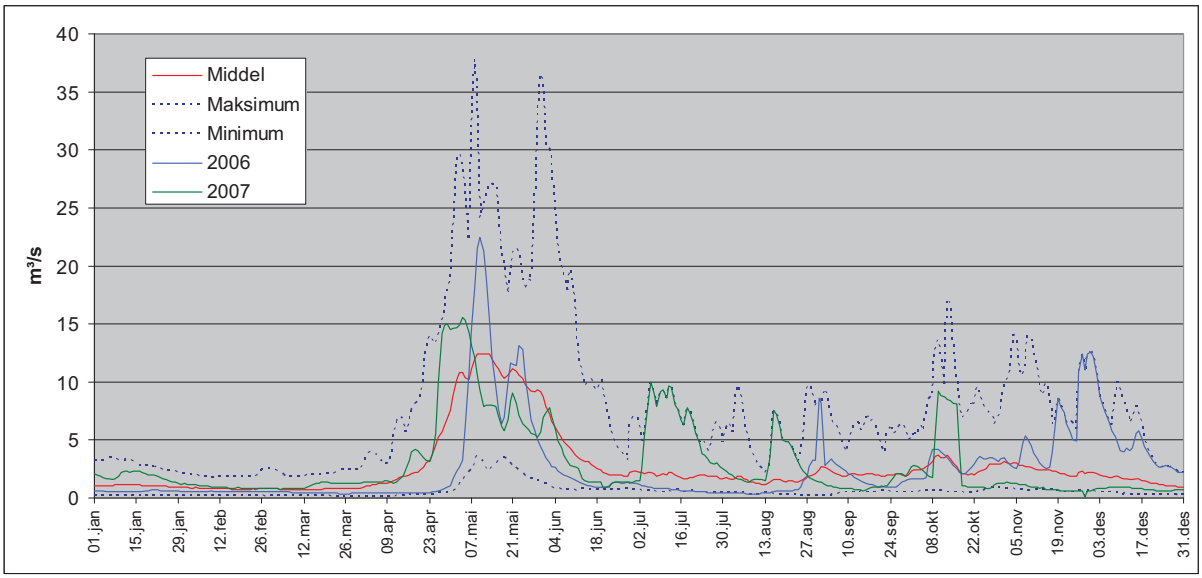
*Tabell 4.1. Konsesjonspålagte målestasjoner i Tokke-Vinje reguleringsområde.*

| Stasjonsnummer | Elv | Stasjonsnavn | Type måling |
|---|---|---|---|
| 16.41.0 | Kjelaåi | Hyljelihyl | Minstevannføring |
| 16.147.0 | Kjelaåi | Kjelaåi | Minstevannføring |
| 16.75.0 | Tansåi | Tannsvatn | Uregulert vannføring |
| 16.112.0 | Byrteåi | Byrteåi | Uregulert vannføring |
| 16.189.0 | Grytåi | Bjønntjønn | Uregulert vannføring |
| 16.117.0 | Tokkeåi | Elvarheim | Regulert vannføring |
| 16.139.0 (opphørte i 2004) | Kjelaåi (Vesle Kjela) | Vågslidvatn | Regulert vannføring |

### 4.2.1 Uregulerte vannføringer i dag

Data fra målestasjoner i uregulerte felt kan benyttes til å estimere vannføring i andre elver der det ikke finnes målestasjoner, jamfør kapittel 4.3 og vedlegg 6.

Stasjon 16.75.0 Tannsvatn måler uregulert vannføring i Tannsåi. Stasjonen er lokalisert ved utløpet til Totak i magasinets østre del (vedlegg 4, kartutsnitt F). Stasjonen har et nedbørsfelt på 117 km² og høyden varierer fra 697-1291 moh. Feltet er preget av en del myrområder, hvilket bidrar til noe dempet respons på nedbør i feltet. Figur 4.2 viser middelvannføring og maksimum (maks) og minimum (min) verdier for perioden 1991 – 2009. Årene 2006 og 2007 er tatt med som eksempel på henholdsvis et tørt og et vått år.




*Figur 4.2. Vannføring målt ved stasjon 16.75.0 Tannsvatn ved Totak (uregulert vannføring).*

Stasjon 16.189.0 Bjønntjønn måler uregulert vannføring i Grytåi, og ligger ca. 3 km sørøst for Åmot sentrum, hvor målestasjonen er plassert vel 500 m oppstrøms for bekkeinntaket i Grytåi (vedlegg 4, kartutsnitt G). Nedbørsfeltet til stasjonen har et areal på 34,7 km² og høyden varierer fra 526-1021 moh. Feltet har en lavere sjøprosent enn Tannsvatn og responderer noe raskere på nedbør.

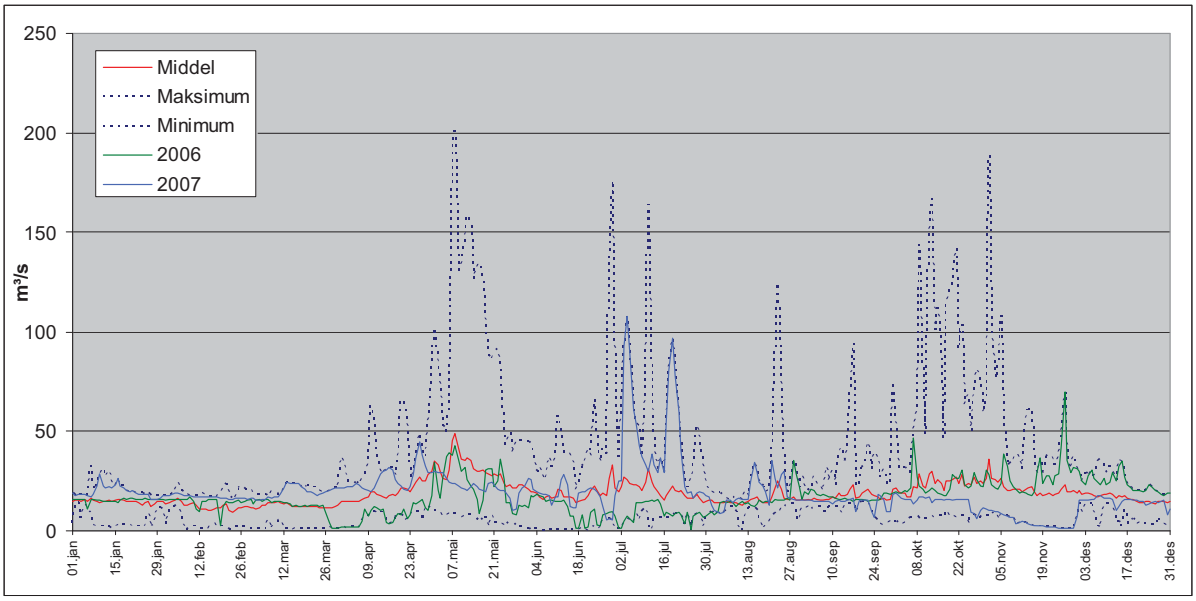
Stasjon 16.112.0 Byrteåi måler uregulert vannføring i Byrteåi og er plassert ca 4 km oppstrøms for utløpet til Byrtevatn. Nedbørsarealet er 37,1 km² og høyden varierer mellom 690-1537 m.o.h. Størsteparten av feltet utgjøres av et smalt og langstrakt dalføre med mye snaufjell, noe som medfører rask respons på nedbør.

Stasjon 16.139.0 Vågslidvatn er plassert ved terskelen i utløpet til Vågslidvatn (vedlegg 4, kartutsnitt B – ikke avmerket). Stasjonen måler restvannføringen fra dammen ved Vesle Kjela og resttilsiget fra området mellom dammen og målestasjonen. Et minstevannføringskrav fra Vågslidvatn ble avløst av minstevannføringskrav for Kjelaåi ved Vesle Kjela og Hyljelihyl i 2004. Stasjonen har ikke vært aktiv de senere årene, men det er planlagt en opprusting av målestasjonen for fremtidig bruk.

### 4.2.2 Regulert vannføring i dag

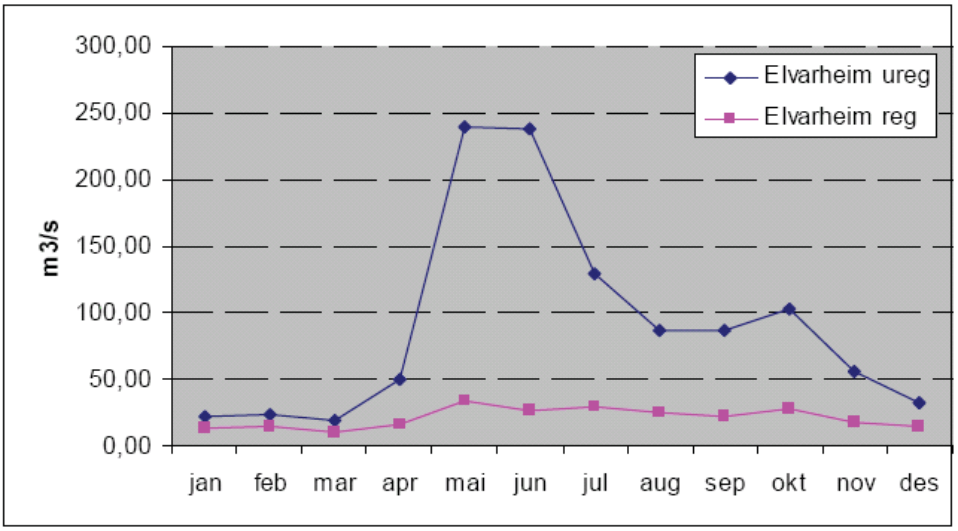
Stasjon 16.117.0 Elvarheim måler regulert vannføring i Tokkeåi og ble igangsatt i 1968. Stasjonen er plassert i Dalen sentrum, ca. 800 meter oppstrøms for utløpet til Bandak (vedlegg 4, kartutsnitt I – ikke avmerket). Stasjonen måler vannføringen fra resttilsiget i Tokkeåi på strekningen mellom Leirli dam (bekkeinntak) til Elvarheim, samt uregulert tilsig fra sidevassdrag, hvor Daleåi og Rukkeåi er de største, samt produksjonsvannføringen fra Lio kraftverk. Lio kraftverk har et høyt antall brukstimer i året, hvilket betyr at Tokkeåi stort sett har en vannføring som ligger over 10 m³/s.

Målestasjonen ved Elvarheim på Dalen har en sentral betydning for å kunne si noe om hydrologien i Tokkeåi nedstrøms Lio kraftverk. Figur 4.3 viser middelvannføringen samt maks og min verdier for perioden 1998 – 2009 ved stasjonen.




*Figur 4.3. Vannføring målt ved stasjon 16.117.0 Elvarheim.*

Under storflommen i 1927, ble det målt en vannføring i Skien på 3200 $m^3/s$. Beregnet verdi ved Elvarheim på Dalen var da 900 $m^3/s$. Midlere naturlig årsvannføring ved Tokkeåis utløp ved Bandak er målt til 88,9 $m^3/s$, mens dagens midlere vannføring som følge av reguleringen er 22,4 $m^3/s$ (Petterson, 2000). Årlige flommer er betydelig redusert, men det kan fremdeles gå store flommer i forbindelse med snøsmelting på våren og nedbør utover høsten. Reguleringsgraden, dvs forholdet mellom totalt magasinvolum og midlere tilsig er 63 % (Trae et al, 2002). Figur 4.4 viser vannføringsdata for Tokkeåi ved Elvarheim på Dalen før og etter regulering. Vannføringen etter regulering er basert på målte vannføringer i perioden 1978-2004. Vannføringen ble ikke målt ved dette punktet før reguleringen. Den blå kurven er derfor et beregnet estimat på vannføringen. Denne modellerte tilsigsserien er klimajustert og sammenliknet med NVEs tilsigsserie for Totak i perioden 1931-90 og 1980-2000.




*Figur 4.4. Vannføringskurve for Tokkeåi ved Elvarheim på Dalen før (blå kurve) og etter regulering (rosa kurve). Grafen viser gjennomsnittsvannføringen i $m^3/s$ i perioden 1978-2004.*

### 4.2.3 Konsesjonspålagt minstevannføring

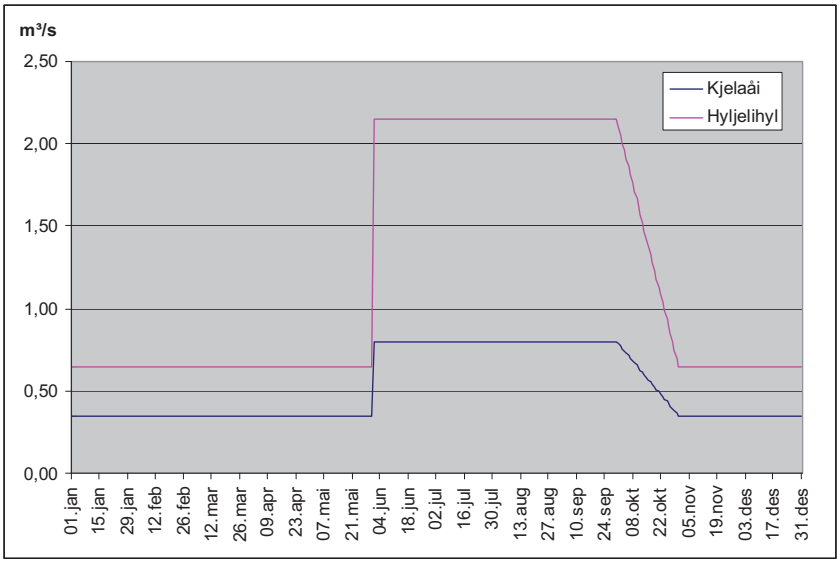
Det måles konsesjonspålagt minstevannføring ved stasjon 16.41.0 Hyljelihyl og stasjon 16.147.0 Kjelaåi (vedlegg 4, kartutsnitt B). Tabell 4.2 viser de konsesjonspålagte minstevannføringskravene i Tokke-Vinje reguleringen.

*Tabell 4.2. Oversikt over minstevannføringskrav i Tokke-Vinje reguleringen i henhold til dagens konsesjoner.*

| Sted | Dato | Krav | Manøvr. regl. |
|---|---|---|---|
| Kjelaåi (ved dam Vesle Kjela) | 01.11-31.05 | Minstevannføring 0,3 m³/s | Krp.res. 6.2.2004 |
| | 01.06-30.09 | Minstevannføring 0,75 m³/s | Krp.res. 6.2.2004 |
| | 01.10-31.10 | Jevn overgang fra 0,75 m³/s til 0,3 m³/s | Krp.res. 6.2.2004 |
| Hyljelihyl | 01.11-31.05 | Minstevannføring 0,5 m³/s | Krp.res. 8.4.1981 |
| | 01.06-30.09 | Minstevannføring 2,0 m³/s | Krp.res. 8.4.1981 |
| | 01.10-31.10 | Jevnovergang fra 2,0 m³/s til 0,5 m³/s | Krp.res. 8.4.1981 |

Stasjon 16.147.0 Kjelaåi måler minstevannføringsslippet fra tappeluken ved dammen på Vesle Kjela (figur 4.5). I forhold til Hyljelihyl er minstevannføringen mer ustabil, hvilket kompenseres med en sikkerhetsmargin på vannslippet, jamfør figur 4.5. Det er planlagt å bygge om målekulpen i forbindelse med ombygging av dammen.

Stasjon 16.41 Hyljelihyl måler minstevannføringen som slippes via en tappeluke i dammen ved Hyljelihyl. Vannslippet sikrer vannføring i Flothylåi og Smørkleppåi ned til Vinjevatn.




*Figur 4.5. Dagens minstevannføringskrav i Tokke-Vinje reguleringen. Det slippes en sikkerhetsmargin fra dammen på Vesle Kjela på ca 0,2 m$^3$/s på grunn av tappeforholdene. Dette for å bidra til at kravet til minstevannføring ivaretas til enhver tid.*

## 4.3 Manuelle vannføringsmålinger

For å kunne beskrive vannføringen kvalitativt og visuelt i vassdragene i Tokke-reguleringen ble det i perioden juli 2006 til juli 2007 gjennomført en rekke vannføringsmålinger for et antall utvalgte elver i reguleringsområdet. Det ble utført tre målerunder med tilhørende ulike vannføringsforhold: lav vannføring, høstflom og vårflom. Samtidig med målingene ble vannføringen dokumentert med bilder ved målepunktet. Beskrivelse av metode, måleresultater, varighetskurver og fotodokumentasjon for et utvalg elvestrekninger er vist i vedlegg 6. Vannføringsmålingene ble utført av HydraTeam AS i samarbeid med Statkraft.

### 4.3.1 Aktuelle elver og målepunkter

I utvalget av målepunkt ble det fokusert på de største elvene og noen enkelte mindre. Kriteriet var at de alle er berørt av reguleringen i større eller mindre grad, eller at det forelå krav om minstevannføring fra Tokke og Vinje kommuner i deres første kravsett våren 2006. Tabell 4.3 viser oversikt over utvalgte elver og tilhørende informasjon på målepunktet. Vedlegg 6 inneholder også kart over de ulike målepunktene, samt bilder som viser vannføring ved ulike forhold.

*Tabell 4.3 Oversikt over hvilke elver som det ble gjennomført vannføringsmålinger i 2006- 2007. Spesifikk avrenning er hentet fra NVE Avrenningskart.*

| Målepunkt | Areal idag km² | Spesifikk avrenning (l/s/km²) | Middeltilsig m³/s (beregnet) | Høyde moh. |
|---|---|---|---|---|
| Daleåi | 77,03 | 27,46 | 2,12 | 120-900 |
| Frolandsåi | 11,25 | 26,71 | 0,30 | 500-955 |
| Tokkeåi v/ Omdalsbru | 65,6 | 17,98 | 1,18 | 170-1131 |
| Tokkeåi opp Vinjeåi | 0,7 | 17,67 | 0,01 | 400-420 |
| Vinjeåi v/ Åmot sentrum | 6,07 | 19,51 | 0,12 | 400-953 |
| Mosåi | 2,38 | 20,93 | 0,05 | 420-1233 |
| Rukkeåi | 37,4 | 21,51 | 0,80 | 120-1233 |
| Smogåi 1 | 12,19 | 33,06 | 0,40 | 400-900 |
| Smogåi 2 | 13,27 | 33,06 | 0,44 | 400-900 |
| Bituåi | 44,06 | 32,93 | 1,45 | 690-1460 |
| Bora | 23,63 | 36,29 | 0,86 | 740-960 |
| Flothylåi | 97,99 | 30,52 | 2,99 | 540-1298 |
| Hyllandsfoss | 61,5 | 24,47 | 1,51 | 420-960 |
| Kjelaåi | 18,05 | 47,29 | 0,85 | 840-1476 |
| Smørkleppåi v/ Heii | 189,99 | 30,75 | 5,84 | 540-1298 |
| Smørkleppåi v/ Grungevatn | 165,91 | 30,72 | 5,10 | 520-1298 |
| Smørkleppåi v/ Vinjevatn | 310,61 | 32,07 | 9,96 | 480-1298 |
| Songa | 28,88 | 36,24 | 1,05 | 720-1320 |

For å beskrive vannføringsforholdene ved målepunktene ble det foretatt en skalering av målepunktets middelvannføring i forhold til et representativt vannmerke for uregulert vannføring. Tabell 4.4 viser feltparametre for de valgte vannmerkene som ble benyttet til skalering.

*Tabell 4.4. Feltparametre for 16.75 Tannsvatn, 16.189 Bjønntjøn og 16.112 Byrteåi*

| Stasjons-nummer | Stasjons-navn | Areal ($km^2$) | Spesifik avrenning ($l/s/km^2$) | Middeltilsig ($m^3/s$) | Alm lavvf. ($m^3/s$) | Elevasjon (m.o.h.) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 16.189 | Bjønntjønn | 34,7 | 21,9 | 0,759 | 0,056 | 526-1021 |
| 16.75 | Tannsvatn | 117 | 22,34 | 2,61 | 0,297 | 697-1291 |
| 16.112 | Byrteåi | 37,9 | 51,9 | 1,967 | 0,07 | 700-1458 |

### 4.3.2 Sesongvariasjoner

Tabell 4.5 viser estimerte sommer- og vintervannføring for et utvalg elvestrekninger. Sommer defineres som perioden mellom 1.5 til 30.9 og vinter som perioden mellom 1.10 til 30.4. De enkelte persentiler forteller hvor stor vannføringen er i en prosentdel av tiden. Q5 vannføringen beskriver således hvor stor vannføringen er i 5 % av tiden ved målepunktet. Q 95 vannføring beskriver hvor stor vannføringen er i 95 % av tiden. Alminnelig lavvannføring er en beregnet verdi som gjerne benyttes som et utgangspunkt for fastsetting av minstevannføring i konsesjonspliktige tiltak. I vassdrag med store sesongvariasjoner i vannføring, som for eksempel i bre- og høyfjellsvassdrag, kan alminnelig lavvannsføring være misvisende lavvannskarakteristikk i sommersesongen.

*Tabell 4.5 Opplysninger om estimert sommer- og vintervannføring ved utvalgte målepunkt etter regulering.*

| Målepunkt | Sommervannføring (m³/s) | | | Vintervannføring (m³/s) | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Q95 | Q50 | Q5 | Q95 | Q50 | Q5 |
| Bituåi | 0,23 | 0,72 | 5,39 | 0,28 | 0,83 | 4,75 |
| Bora | 0,13 | 0,42 | 3,19 | 0,17 | 0,49 | 2,81 |
| Daleåi | 0,24 | 1,61 | 5,87 | 0,16 | 0,90 | 8,66 |

| Målepunkt | Sommervannføring (m³/s) | | | Vintervannføring (m³/s) | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Q95 | Q50 | Q5 | Q95 | Q50 | Q5 |
| Flothylåi | 0,47 | 1,48 | 11,11 | 0,58 | 1,71 | 9,79 |
| Frolandsåi | 0,03 | 0,23 | 0,83 | 0,02 | 0,13 | 1,23 |
| Hyllandsfoss | 0,24 | 0,74 | 5,59 | 0,29 | 0,86 | 4,93 |
| Kjelaåi | 0,13 | 0,42 | 3,17 | 0,17 | 0,49 | 2,80 |
| Mosåi | 0,01 | 0,04 | 0,14 | 0 | 0,02 | 0,21 |
| Rukkeåi | 0,09 | 0,61 | 2,23 | 0,06 | 0,34 | 3,29 |
| Smogåi | 0,05 | 0,31 | 1,12 | 0,03 | 0,17 | 1,65 |
| Smørkleppåi v/ Grungevatn | 0,80 | 2,52 | 18,94 | 0,99 | 2,91 | 16,69 |
| Smørkleppåi v/ Heii | 0,91 | 2,89 | 21,70 | 1,14 | 3,34 | 19,13 |
| Smørkleppåi v/ Vinjevatn | 1,56 | 4,92 | 37,01 | 1,94 | 5,69 | 32,61 |
| Songa | 0,16 | 0,52 | 3,89 | 0,20 | 0,60 | 3,43 |
| Tokkeåi v/ Omdalsbru | 0,06 | 0,42 | 5,03 | 0,13 | 0,45 | 5,28 |
| Tokkeåi oppstr. Vinjeåi | 0 | 0 | 0,05 | 0 | 0,01 | 0,05 |
| Vinjeåi v/ Åmot sentrum | 0,01 | 0,04 | 0,50 | 0,01 | 0,05 | 0,53 |

## 4.4 Driftsvannføring fra kraftverkene og vannstander i magasin

Statkraft er pålagt gjennom konsesjonene å måle driftsvannføring fra kraftverkene på timesbasis. I magasin er det etablert vannstandsmålere som kan fjernavleses daglig. Data oversendes NVE og er tilgjengelig i den hydrologiske databasen Hydra II (www.nve.no). Hydrologiske data for nedbørfelt som utnyttes til kraftproduksjon er vist i tabell 4.6.

*Tabell 4.6. Hydrologiske data for kraftverk i Tokke-Vinjereguleringen. Data er hentet fra Statkrafts Hovedata, tilsigserie 1931-1990.*

| Kraftverk | Nedbørfelt ($km^2$) | Midl. spes avrenning ($l/s*km^2$) | Midlere vannføring ($m^3/s$) | Midlere tilsig ($Mm^3$/år) | Midlere produksjon (GWh/år) |
|---|---|---|---|---|---|
| Songa | 591 | 46 | 27,2 | 857 | 575 |
| Kjela | 290 | 58,3 | 16,9 | 533 | 218 |
| Vinje | 1405 | 42,6 | 59,9 | 1888 | 1017 |
| Haukeli | 71,2 | 31,2 | 2,22 | 70 | 33 |
| Tokke | 1903 | 39,3 | 74,8 | 2360 | 2140 |
| Byrte | 137 | 41,4 | 5,7 | 180 | 112 |
| Lio | 254 | 37,3 | 9,48 | 299 | 225 |
| Sum | | | | | 4320 |

## 4.5 Flomtap

I de fleste årene vil det ikke være flomtap i form av overløp eller behov for forbitapping på grunn av flom. I enkelte tilfeller kan det forekomme perioder hvor tilsiget er så stort at inntaks- og/eller magasinkapasiteten overskrides og det oppstår vanntap i form av overløp eller forbitapping.

Tabell 4.7 viser flomtap for de enkelte kraftverk i perioden 2000 – 2009. Året 2006 var et tørt år med lave vannstander i magasin hele sommeren. Tabellen viser at det var minimalt med flomtap dette året. I 2007 ble det derimot overløp enkelte steder og behov for forbitapping for å unngå flomskader i vassdraget. Når det er fare for skadeflom har regulanter et ansvar for å manøvrere aktivt for å begrense flomskader (NVEs brev til regulanter datert 23.5.2005).

*Tabell 4.7: Flomtap for de enkelte kraftverk i perioden 2000 – 2009. Volum er oppgitt i $Mm^3$ og produksjonstap i GWh som følge av flomtapet.*

| **År** | **Byrte** | | **Lio** | | **Haukeli** | | **Kjela** | | **Songa** | | **Vinje** | | **Tokke** | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | $Mm^3$ | GWh | $Mm^3$ | GWh | $Mm^3$ | GWh | $Mm^3$ | GWh | $Mm^3$ | GWh | $Mm^3$ | GWh | $Mm^3$ | GWh |
| 2000 | 70,7 | 168,6 | 13,5 | 39,4 | 37,2 | 72,3 | 0,0 | 0,0 | 2,4 | 6,1 | 0,0 | 0,0 | 47,8 | 159,9 |
| 2001 | 79,9 | 190,3 | 4,9 | 14,4 | 5,4 | 10,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,2 | 0,4 | 1,3 | 4,3 |
| 2002 | 31,8 | 75,8 | 2,1 | 6,2 | 23,3 | 45,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 3,3 | 11,1 |
| 2003 | 8,1 | 19,4 | 1,0 | 3,0 | 0,4 | 0,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 2004 | 4,5 | 10,7 | 0,0 | 0,0 | 0,1 | 0,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 9,5 | 31,8 |
| 2005 | 13,0 | 31,0 | 0,0 | 0,0 | 10,1 | 19,6 | 2,5 | 3,8 | 0,0 | 0,0 | 0,5 | 0,9 | 0,6 | 1,9 |
| 2006 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,1 | 0,2 | 0,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 2007 | 46,1 | 109,9 | 6,2 | 18,1 | 31,8 | 61,8 | 1,8 | 2,7 | 19,8 | 50,5 | 0,2 | 0,4 | 2,6 | 8,8 |
| 2008 | 33,6 | 80,1 | 0,0 | 0,0 | 30,6 | 59,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 90,9 | 304,3 |
| 2009 | 19,9 | 47,5 | 2,6 | 7,6 | 1,8 | 3,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |

# 5 Beskrivelse av manøvreringsreglement og manøvreringspraksis

## 5.1 Dagens manøvreringsreglement

Manøvreringsreglementet er en del av konsesjonsvilkårene og kan revideres på lik linje med andre vilkår i forbindelse med vilkårsrevisjonen. Høyeste regulerte vannstand (HRV) og laveste regulerte vannstand (LRV) i magasinene er en del av selve konsesjonen og kan ikke endres som følge av en vilkårsrevisjon. Et manøvreringsreglement inneholder krav til magasinrestriksjoner og minstevannføringer i elvestrekninger. Det er 17 magasin i reguleringen. I tabell 5.1 er det gitt en oversikt over gjeldende reguleringsgrenser for magasinene.

*Tabell 5.1 Oversikt over 17 magasin i Tokke-Vinjereguleringen med høyeste regulerte vannstand (HRV) og laveste regulerte vannstand (LRV). Kolonnene viser til hvor mye vannene kan reguleres i forhold til naturlig vannstand før utbyggingen og etablering av dammer.*

| **Magasin** | **Reguleringshøyde (m)** | **Opp (m)** | **Ned (m)** | **HRV (m.o.h.)** | **LRV (m.o.h.)** |
|---|---|---|---|---|---|
| Ståvatn | 12,5 | 7,0 | 5,5 | 978,5 | 966,0 |
| Kjelavatn | 26,0 | 19,3 | 6,7 | 944,0 | 918,0 |
| Hyljelihyl | 3,6 | 3,6 | 0,0 | 706,0 | 702,4 |
| Langesæ | 23,0 | 2,9 | 20,1 | 1090,0 | 1067,0 |
| Førsvatn | 62,5 | 47,5 | 15,1 | 891,0 | 828,5 |
| Bordalsvatn | 39,0 | 28,8 | 10,2 | 891,0 | 852,0 |
| Venemo | 37,0 | 37,0 | 0,0 | 703,0 | 666,0 |
| Songavatn | 35,0 | 34,5 | 0,5 | 974,0 | 939,0 |
| Bitdalsvatn | 35,0 | 27,0 | 8,0 | 974,0 | 939,0 |
| Langeidvatn | 7,0 | 5,1 | 1,9 | 885,5 | 878,5 |
| Vatjern | 3,0 | 3,0 | 0,0 | 838,0 | 835,0 |
| Totak | 7,3 | 1,2 | 6,1 | 687,3 | 680,0 |
| Våmarvatn | 10,3 | 7,9 | 2,4 | 687,3 | 677,0 |
| Vinjevatn | 3,5 | 1,3 | 2,2 | 465,5 | 462,0 |
| Botnedalsvatn | 35,0 | 30,5 | 4,5 | 740,0 | 705,0 |
| Byrtevatn | 18,3 | 6,6 | 11,7 | 445,6 | 427,3 |
| Vesle Kjelavatn | 2,0 | 1,5 | 0,5 | 918,5 | 916,5 |

Det er konsesjonsgitte begrensninger i manøvreringsreglementet for Totak og Byrtevatn, jamfør tabell 5.2. Totak skal være fylt til 686 moh innen 1.7. og frem til 15.8. Byrtevatn skal være fylt til 443,60 moh innen 1.7 og frem til 15.8. For øvrig reguleres magasinene etter behov og innenfor grenseverdiene HRV og LRV. Som oftest vil vannstanden i høyfjellsmagasin være lave på slutten av våren og høyest på sommeren. På vinteren tappes magasinene ned og det er lite eller ingen tilsig. Utpå våren smelter snø og is og magasinene fylles opp. Sommer og høst er normalt preget av store variasjoner fra år til år. I dagens manøvreringsreglement er det krav til minstevannføring i Kjelaåi og ved Hyljelihyl, jamfør tabell 4.2.

*Tabell 5.2 Dagens oppfyllingskrav i magasin. Oppfyllingskrav er bestemmelser som angir at magasinvannstanden skal være på en viss kotehøyde innen et gitt tidspunkt.*

| Sted | Dato | Krav | Manøvr.regl. |
|---|---|---|---|
| Totak | 01.07-15.08 | Skal være fylt til kote 686,00. | Kgl.res. 4.7.1958 |
| Byrtevatn | 01.07-15.08 | Skal være fylt til ca. kote 443,60. | Kgl.res. 5.4.1968 |

## 5.2 Selvpålagte restriksjoner i tillegg til konsesjonspålagte restriksjoner

Statkraft har etablert et sett med selvpålagte restriksjoner for å ivareta spesielle miljøhensyn i vassdraget (tabell 5.3). Avvik på selvpålagte restriksjoner rapporteres til ledelsen på lik linje med brudd på manøvreringsreglementet.

*Tabell 5.3 Oversikt over selvpålagte restriksjoner i Tokke-Vinjereguleringen og når de ble igangsatt.*

| Sted | Tidspunkt | Beskrivelse av restriksjonen | År |
|---|---|---|---|
| Haukeli kraftverk | 15.9-15.11 | Tilstreber å hindre stans av Haukeli kraftverk i gyteperioden for storørret i Tveitevatn. Ved lokalt tilsig over 5 $m^3/s$ kan kraftverket stoppes. | 2009 |
| Vinjevatn | 20.5-1.10 | Vannstand Vinjevatn holdes over kote 464,0 målt ved Vinje kraftverk. | 2009 |
| Lio kraftverk | Hele året | Stopp-prosedyre fra full last på 2 ¼ time for å unngå stranding av fisk. Kan fravikes dersom vannføring ved Elvarheim er høyere enn 20 $m^3/s$. | 2004 |
| Tokkeåi/ Elvarheim | Bestemte tidsperioder | Minimumsvannføring i Tokkeåi målt ved Elvarheim på Dalen. Ved lokalt tilsig over kravet kan Lio stanses. Unntak ved havari og uforutsette hendelser som gir stans i kraftverket.<br>20.5 – 15.6: 5 $m^3/s$<br>16.6 – 14.9: 8 $m^3/s$<br>15.9 – 15.11: 12 $m^3/s$<br>16.11 – 19.5: 3 $m^3/s$ | 2010 |
| Byrtevatn | Vår | Begrensning i produksjonen ved Byrte kraftverk ved lav vannstand i Byrtevatn og mangelfullt isdekke på strender pga. faren for sanderosjon. | 2004 |
| Ståvatn | Vinter | Tappes trinnvis ned til LRV innen 1.2. Vannstanden holdes stabil til etter påske for å etablere sikker is. | 2004 |
| Ståvatn | Sommer/høst | Tilstreber å holde vannstand opp mot HRV frem til 1.10 pga estetikk og av hensyn til småflytrafikk | 2004/ 2008 |
| Vinje | Flomsituasjon | 50 $Mm^3$ dempingskapasitet oppstrøms Vinje kraftverk for å sikre eiendom langs vassdraget mot skadeflommer. | 2004 |
| Totak | 15.8 – 30.11 | Tilstreber å holde vannstand over kote 685,50 pga yrkesfiske og turisme. Bedre naturlig rekruttering av fisk i Bitu og Tansåi. | 2004 |
| Bandak | Bestemte tidsperioder | Sikre oppvekstområde for storørret i deltaområder.<br>17.5-10.9: over kote 71,90*<br>10.9-1.3: over kote 71,70<br>1.3-17.5: over kote 71,50<br>*Fremmet i 2004 av hensyn til kanalbåtene på kanalen. | 2004/ 2010 |

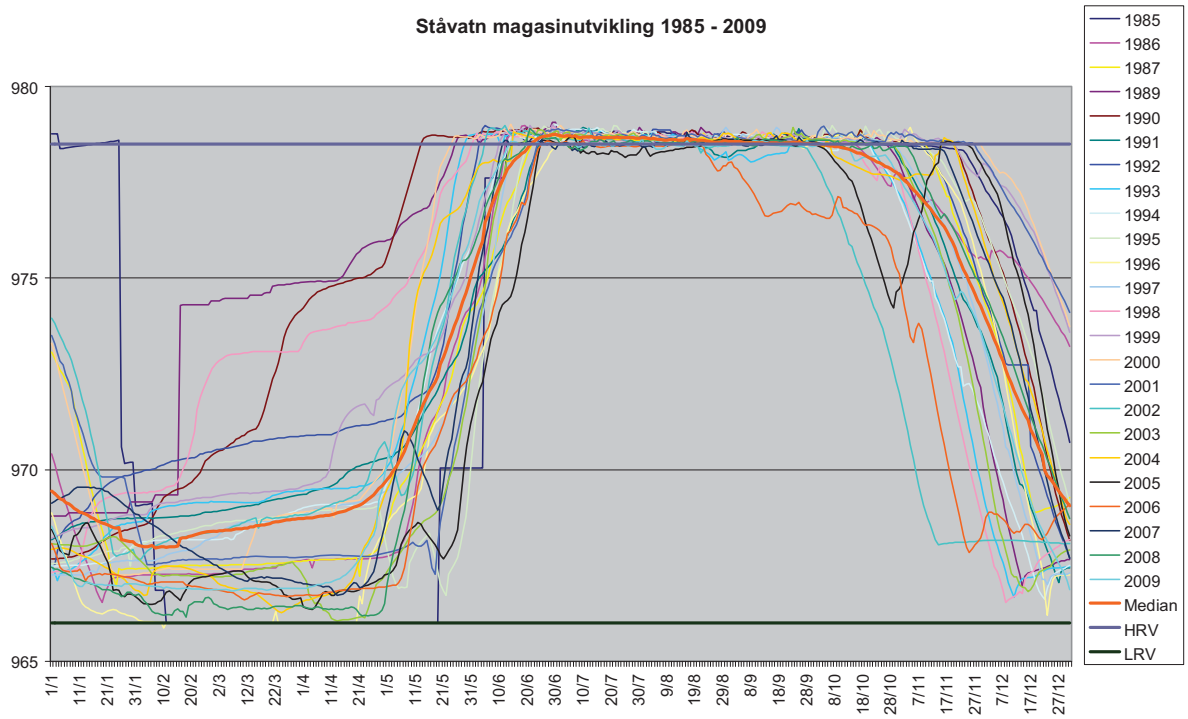
## 5.3 Dagens manøvreringspraksis

De syv kraftverkene styres og overvåkes fra Statkrafts driftsentral på Dalen. Kraftproduksjonen i de enkelte kraftverk planlegges i et samarbeid mellom hovedkontoret og regionskontoret. Vannstander i magasinene varierer etter nedbør og kraftproduksjon. Det kan også pågå vedlikeholdsarbeid som krever lave vannstander i magasinene, som for eksempel rehabiliteringer av dammer. Eventuelle brudd på manøvreringsreglement i forbindelse med slike rehabiliteringer avklares med NVE i forkant.

Følgende magasin er beskrevet nærmere med informasjon om manøvreringspraksis og illustrert med magasinvannstandskurver: Ståvatn, Kjelavatn, Bordalsvatn, Songa, Totak, Vinjevatn, Botnedalsvatn og Byrtevatn. Felles for disse magasinene er at det er fremmet krav i vilkårsrevisjonen knyttet til reguleringen av vannene.

### 5.3.1 Ståvatn

Ståvatn (vedlegg 4, kartutsnitt A) skal holdes mellom kote 966 og 978,5 moh. Magasinet har fast overløp, og ved fullt magasin kan vannstanden overstige HRV. Vannet fra magasinet føres i tunnel og tappekanal til Kjelavatn. Figur 5.1 viser magasinutvikling i Ståvatn for perioden 1985 til 2009. Normal disponering av Ståvatn er at det fylles til HRV i perioden april til juni og at magasinet tappes ned på høsten etter 1.10. Vannstanden er gjerne 5-15 cm under HRV av hensyn til erosjonsskader på betongkonstruksjonen i overløpet fra Ståvatn. Tappingen starter så sent på høsten som mulig, men vann overføres til Kjelavatn ved behov. Ståvatn senkes mot LRV i løpet av januar og holdes stabilt frem til påske av hensyn til ferdsel på isen. I den selvpålagte restriksjonen har Statkraft også hatt en åpning for å kunne senke Ståvatn ned til kote 976,50, men ikke under dette nivået i perioden 19.8 og frem til 1.10. Det er krav i vilkårsrevisjonen om formalisering av de selvpålagte restriksjonene.

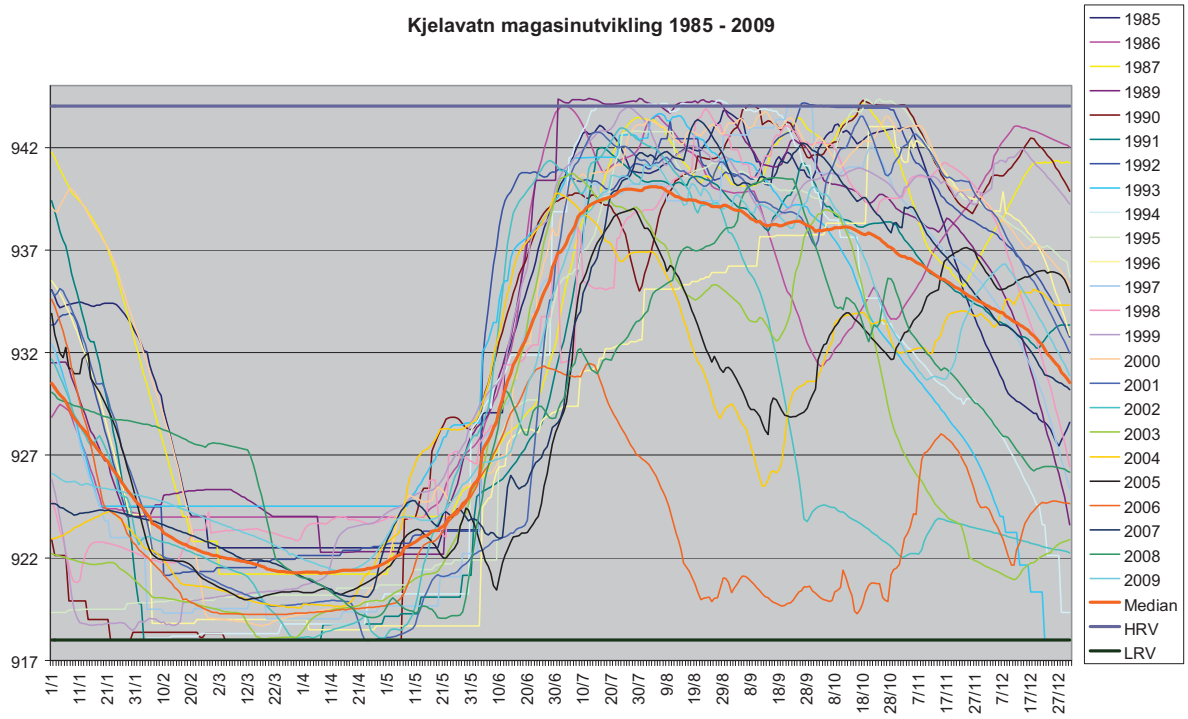



*Figur 5.1 Magasinutvikling Ståvatn for perioden 1985 – 2009*

### 5.3.2 Kjelavatn

Kjelavatn (vedlegg 4, kartutsnitt B) skal holdes mellom kote 918 og 944 moh. Vannet fra magasinet føres i tunnel fra Kjelaåi inntak og over til Førsvatn og benyttes i Kjela kraftverk. Figur 5.2 viser magasinutvikling i Kjelavatn for perioden 1985 til 2009. Normal disponering av Kjelavatn er at det fylles opp til ca kote 940 moh, dvs at vannstanden er ca 4 m under HRV utover sommeren.

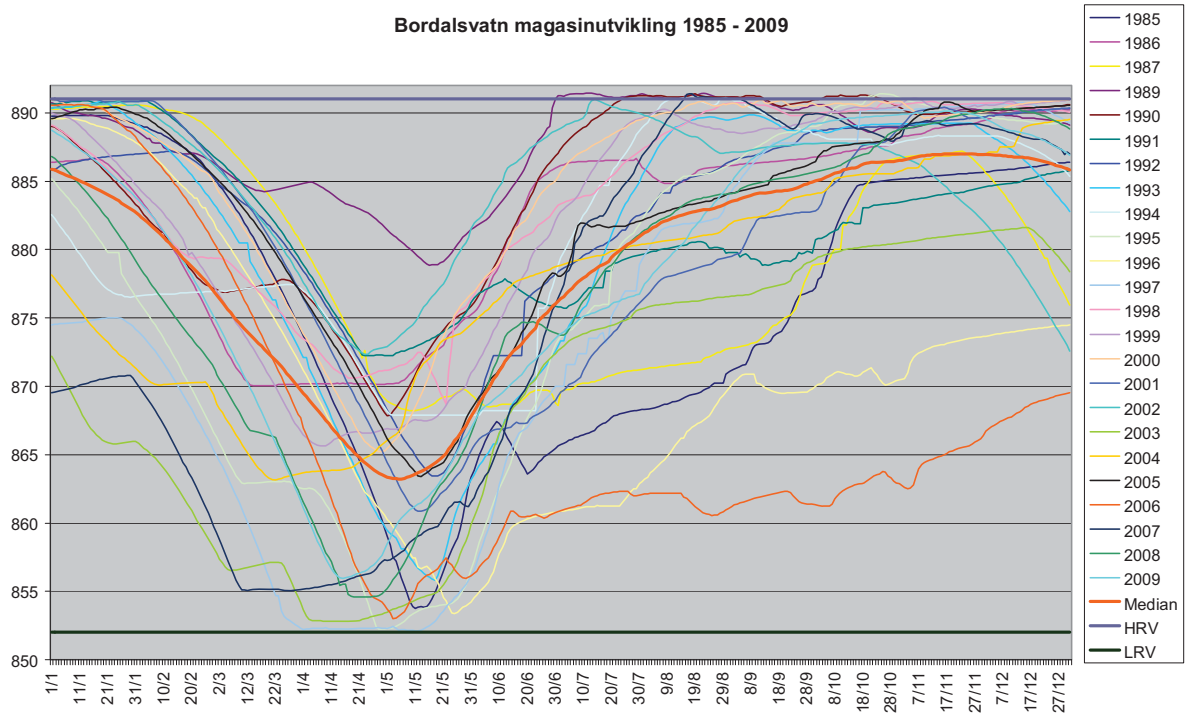
Ved kjøring av Kjela kraftverk utover sommeren og høsten nyttes først vann fra Kjelavatn til Førsvatn for å få best mulig fall til Kjela kraftverk. Størst mulig fall gir mest mulig kraft (GWh). På høsten tappes vann fra Kjelavatn tilsvarende kapasitet i Kjelaåi inntak på 23 $m^3/s$ for å holde Førsvatn så høyt som mulig utover høsten og vinteren. Kjelavatn og Ståvatn tappes maksimalt ned på forvinteren, men det spares nok vann til å sikre minstevannføringen fra Kjelaåi på 0,3 $m^3/s$ som er konsesjonskravet for vintersesongen. Det er kommet inn krav om fylling av Kjelavatn til 5 m under HRV fra 1. juli.




*Figur 5.2 Magasinutvikling for Kjelavatn i perioden 1985 – 2009. De enkelte linjene representerer hvert år og den tykke oransje linjen viser snittet for perioden.*

### 5.3.3 Bordalsvatn

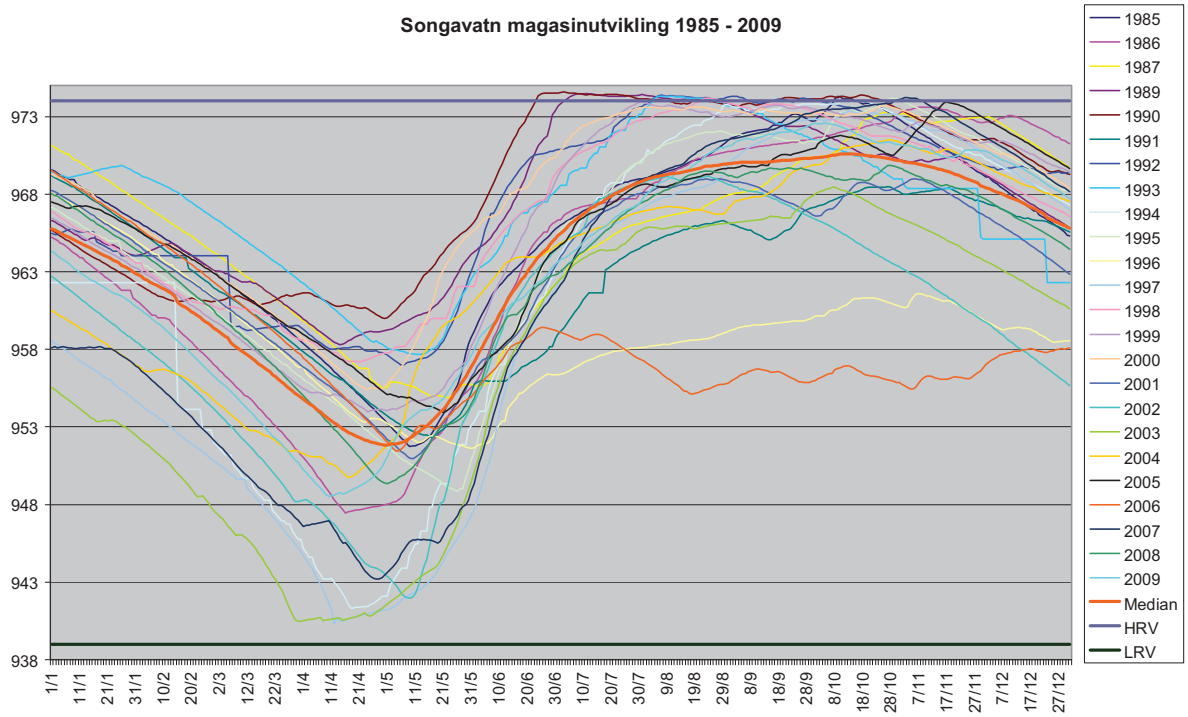
Bordalsvatn (vedlegg 4, kartutsnitt B) skal holdes mellom kote 852 og 891 moh. Vannet fra magasinet føres i tunnel fra Bordalsvatn og over til Førsvatn, og nyttes i Kjela kraftverk. Figur 5.3 viser magasinutvikling i Bordalsvatn for perioden 1985 til 2009. Normal disponering av Bordalsvatn innebærer at det fylles opp til ca kote 885 for å få god fallhøyde til Førsvatn og dermed større tapping utover vinteren. Det er fremmet krav om fylling av Bordalsvatn til 5 m under HRV fra 1. juli.




*Figur 5.3 Magasinutvikling for Bordalsvatn i perioden 1985–2009. De enkelte linjene representerer hvert år og den oransje linjen viser snittet for perioden.*

### 5.3.4 Songa

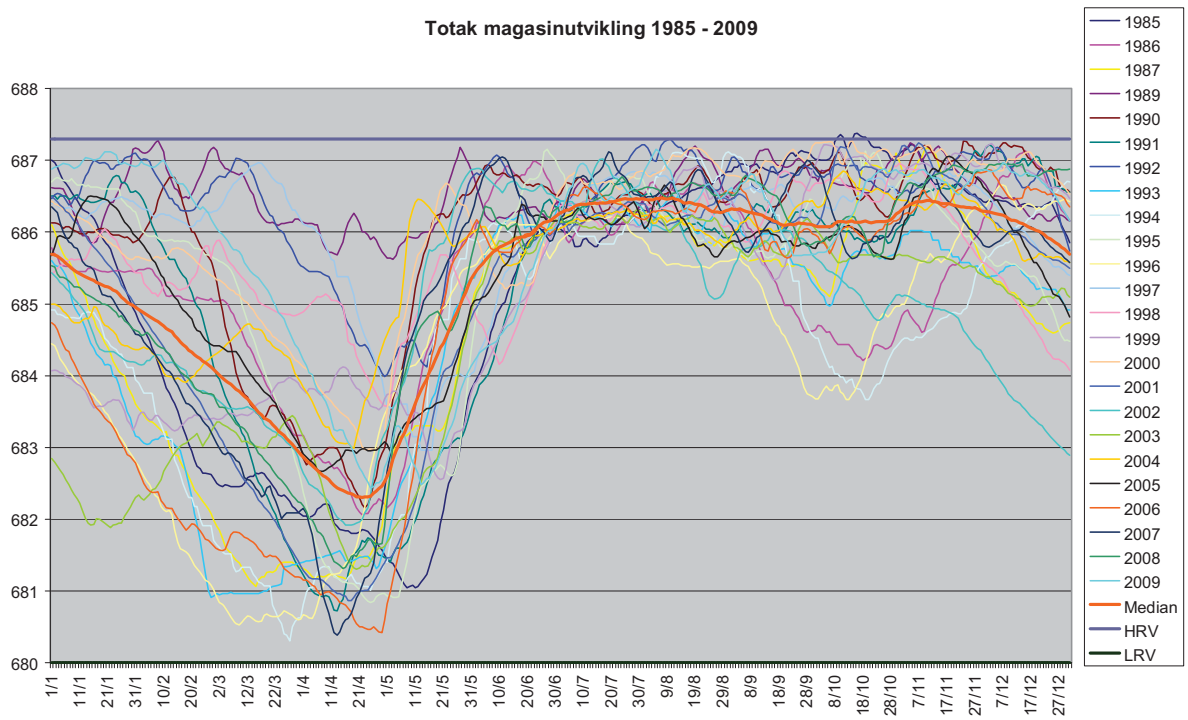
Songa, også kalt Songavatn, skal holdes mellom kote 939 og 974 moh. Dette er inntaksmagasinet til Songa kraftstasjon og er det største magasinet i Tokke reguleringen. Songa fylles normalt opp til kote 969 moh før tappesesongen starter. Figur 5.4 viser magasinutvikling i Songa for perioden 1985 til 2009. Det er fremme krav om fylling til kote 964 innen 1.7, samt kote 968 innen 1.8.




*Figur 5.4 Magasinutvikling for Songavatn i perioden 1985 – 2009. De enkelte linjene representerer hvert år og den oransje linjen viser snittet for perioden.*

### 5.3.5 Totak

Totak skal holdes mellom kote 680,0 og 687,3 moh. Totak har et oppfyllingskrav til kote 686,0 innen 1.7 og vannstanden skal holdes til 15.08. Figur 5.5 viser magasinvannstand i Totak for årene 1985 – 2009. I perioden 15.8 til 1.11 holdes vannstanden over kote 685,50. Ved å holde Totak så høyt som mulig reduseres også falltap til Vinje kraftverk. Det er fremmet krav om å opprettholde dagens krav om fylling i Totak, samt formalisere dagens selvpålagte restriksjon.




*Figur 5.5 Magasinvannstand i Totak for perioden 1985-2009.*

### 5.3.6 Vinjevatn

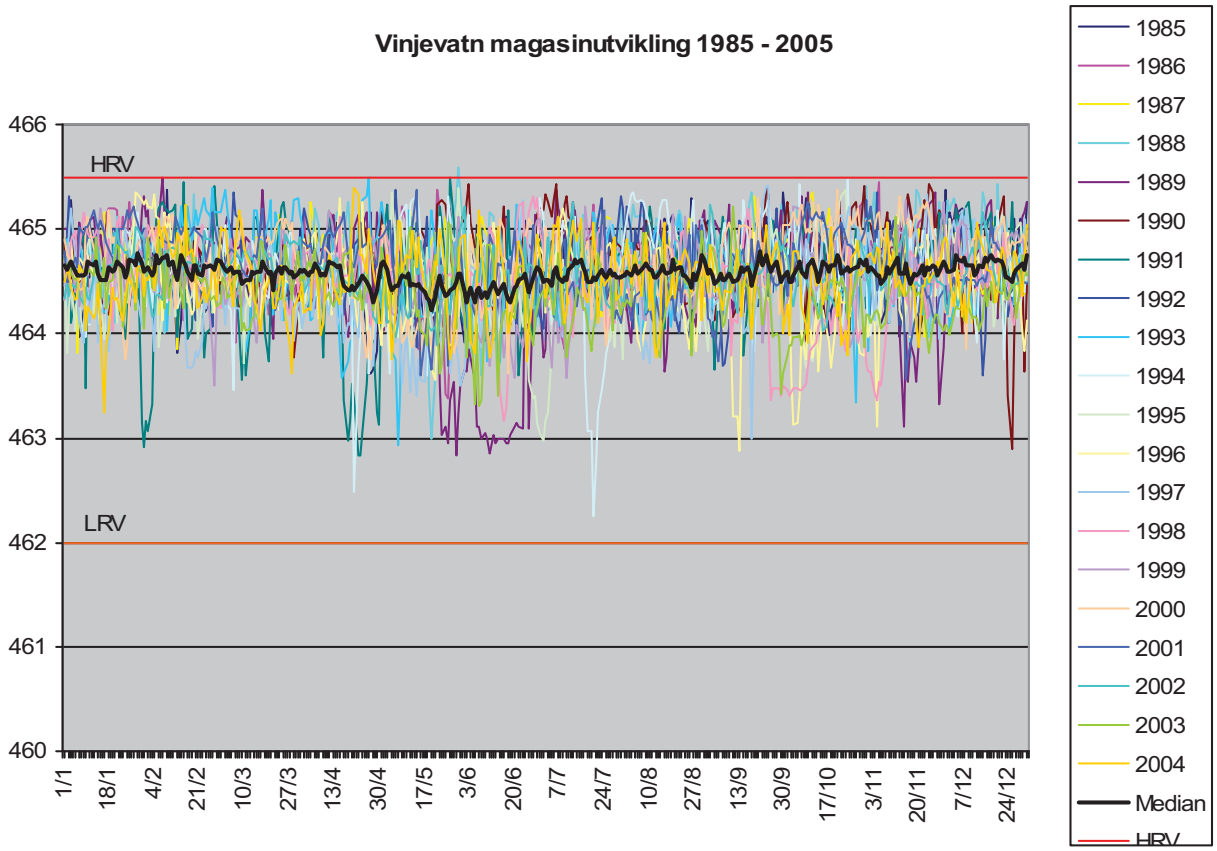
Vinjevatn ligger ved utløpet til Vinje kraftverk og er inntaksmagasin for Tokke kraftverk. Magasinet reguleres mellom kote 462 og kote 465,5 moh. En selvpålagt restriksjon innført i 2009 gjør at vannstanden holdes over kote 464,0 i perioden 20.5 til 1.10. Hensikten er å redusere erosjonsskader, bedre forholdene for friluftsliv, samt at landskapet ser bedre ut. Det er fremmet krav om å formalisere denne selvpålagte restriksjonen i reviderte vilkår. Det er to vannstandsmålere i Vinjevatn, en ved Tveito dam og en ved Vinje kraftverk. Det er vannstandsmåleren ved Vinje kraftverk som har blitt brukt for å kontrollere overholdelse av restriksjonen.

I rettsbok for Vest-Telemark herredsrett overskjønn av 1. juli 1961, gis det bl.a. alminnelige skjønnsforutsetninger for reguleringene av de enkelte magasin. For Vinjevatn er det 14 punkter som gir grunnlaget for vurderingene, og i punkt 5 sies det følgende om magasinet:

*"Det magasin som innvinnes ved reguleringen av Vinjevatn, vil etter behovet til enhver tid bli benyttet som inntaksbasseng for Tokke kraftverk med derav følgende døgn- og ukeregulering. Med den begrensning som følger av pkt. 10 må der innenfor uken forutsettes vannstandsvariasjoner mellom øvre og nedre reguleringsgrense".*

Pkt. 10 omhandler krav til vannstander i forbindelse med tømmerfløtning.

Det fremgår av figur 5.6 at Vinjevatn utnyttes til døgn- og ukeregulering, slik som forutsatt i skjønnet. De viktigste hensynene som gjør at vannstanden varierer er prognosert tilsig, variasjoner i kraftpris og ulikt vannforbruk i Tokke og Vinje kraftverk. Tokke og Vinje kraftverk kjøres avhengig av hverandre ut i fra produksjonsbehovet. Dette fordi Vinjevatn er inntaksmagasinet til Tokke kraftverk og kraftverkene har ulike slukeevne, dvs hvor mye vann som kan nyttes i kraftverket.




*Figur 5.6 Magasinvannstand i Vinjevatn for perioden 1985-2005.*

I situasjoner der det er prognosert tilsig av litt størrelse til Vinjevatn, er praksis at det etableres en demping, dvs vannstanden i magasinet senkes, slik at en skaper plass for vannmengdene som kommer. Dette er spesielt viktig ved flom i vassdraget, men benyttes også i mer normale nedbørssituasjoner med høyt lokalt tilsig.

Normalt produseres det med to aggregat i Vinje og fire aggregat i Tokke. For å optimalisere prisforskjellene mellom uke/helg og dag/natt, blir gjerne "mønsteret" at vannstanden i Vinjevatn synker i løpet av uken (to aggregat i Vinje / fire i Tokke) og at vannstanden stiger i løpet av helgen som følge av at det da er lavere priser og at en ikke har full produksjon. Vannstanden senkes også for å få fleksibilitet til å kunne justere produksjonsvolumet ved endring i pris. Det er vanlig å forsøke å holde magasinet mellom kote 464,0 og kote 465,3. Dette fremgår av figur 5.6 der en ser at de fleste vannstandene befinner seg i dette området.

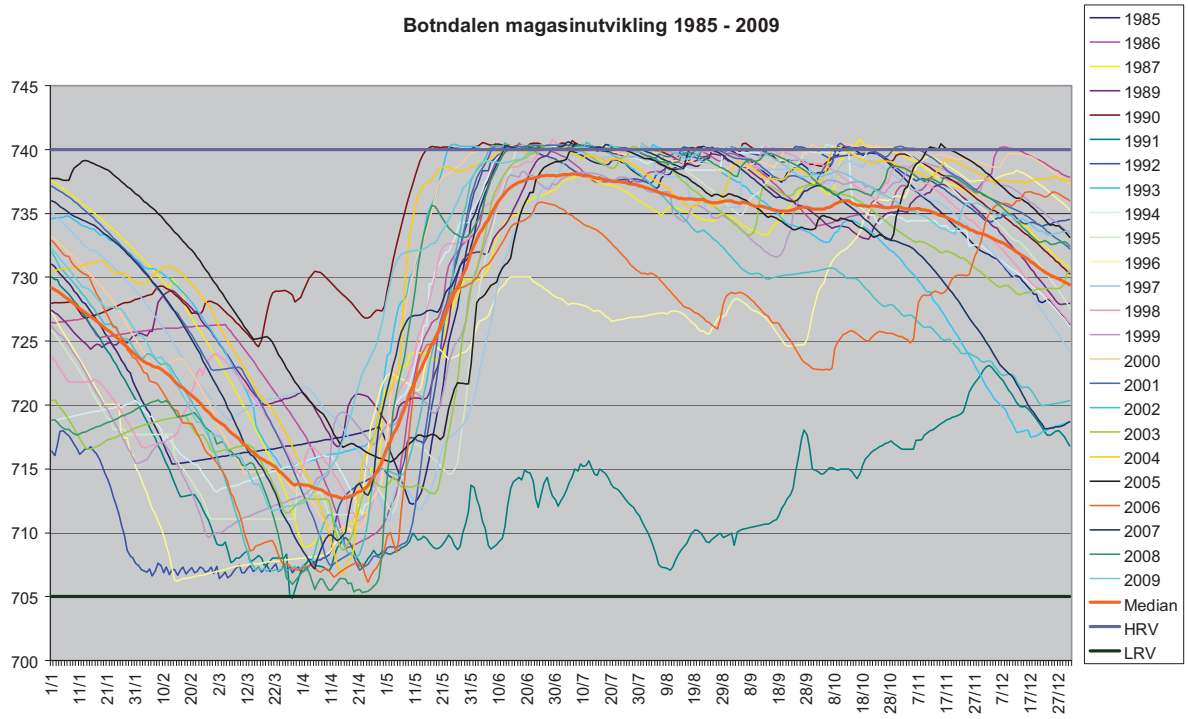
Vinje kraftverk har tre aggregat som hver produserer 55 $m^3/s$ ved full produksjon, dvs. totalt 165 $m^3/s$ som renner ut i Vinjevatn. Tokke kraftverk har fire aggregat som til sammen klarer å ta imot 128 $m^3/s$ med vann. Det betyr at i en situasjon der både Tokke og Vinje kraftverk har full produksjon, vil vannstanden i Vinjevatn stige. Dersom en har en situasjon med to aggregat i full produksjon i Vinje, og fire aggregat i produksjon i Tokke, vil vannstanden i Vinjevatn synke.

Ved særlig høye behov for kraftproduksjon, benyttes det tredje aggregatet i Vinje kraftverk. Ved full produksjon på tre aggregat tilføres det 165 $m^3/s$ til Vinjevatn. Vannstanden i Vinjevatn senkes ved behov slik at vannet kan ta imot den mengden vann (37 $m^3/s$) som overstiger kapasiteten til Tokke kraftverk. Det er fremmet krav om at dagens selvpålagte restriksjon formaliseres.

### 5.3.7 Botnedalsvatn

Vann fra Botnedalsvatnet nyttes i Byrte kraftverk, og magasinet holdes mellom kote 705 og kote 740 moh. Botnedalsvatn har liten reguleringsgrad, dvs et stort årstilsig i forhold til magasinstørrelse. For å

utnytte vannet best mulig tappes magasinet ned mot LRV på våren. Magasinvannstand for Botnedalsvatn for perioden 1985 – 2004 er vist i figur 5.10. I de fleste årene ligger Botndalsvatn opp mot HRV fra midten av juni og ut mot midten av november fordi tilsiget er i perioder større enn slukeevnen til Byrte kraftverk. Grafen i figur 5.7 viser store avvik i 1996 og 1991. Dette skyldtes henholdsvis lite snø og damrehabilitering. Det er fremmet krav om fylling av Botnedalsvatn til 2 m under HRV fra 1. juli.



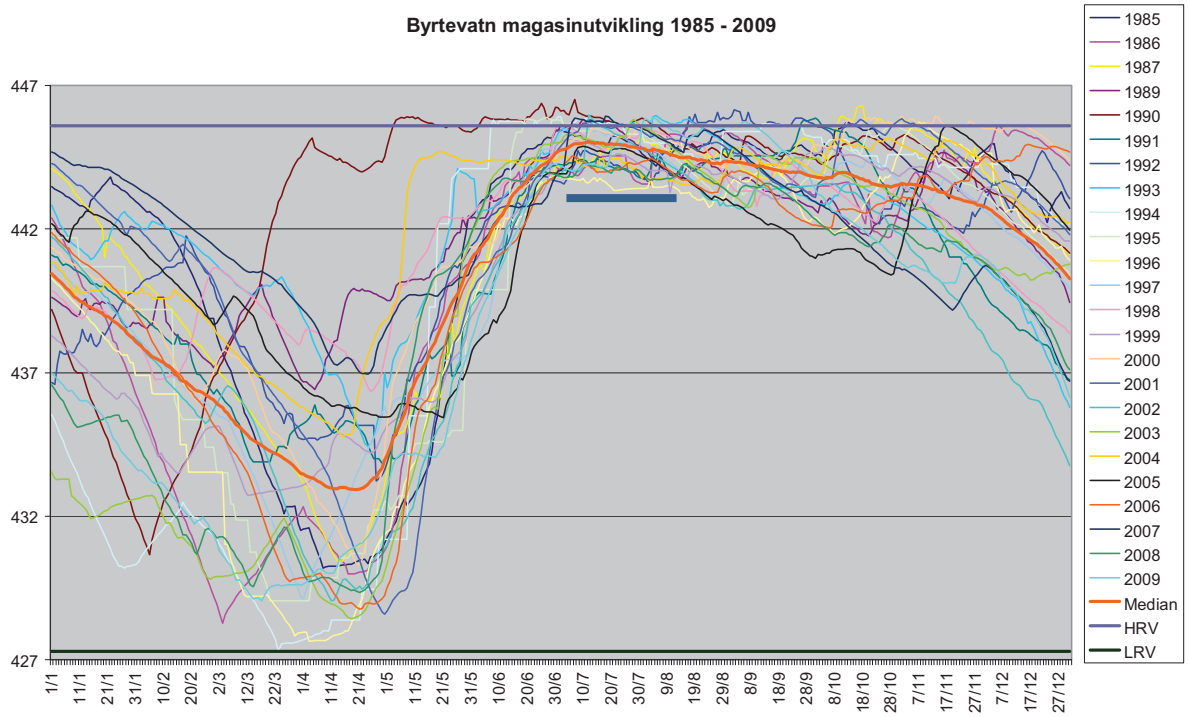

*Figur 5.7. Magasinvannstand for Botnedalsvatn i perioden 1985-2009. Rød strek viser fra til fylling i vilkårsrevisjonen.*

### 5.3.8 Byrtevatn

Byrtevatn er magasin for Lio kraftverk og skal holdes mellom kote 427,3 og 445,6 moh. Det er krav i dagens konsesjon om oppfylling til ca kote 443,6 m.o.h. for perioden 1.7 – 15.8.

Det er bedre reguleringsgrad i Byrtevatn enn i Botnedalsvatn. Magasinet tappes ned mot LRV for å kunne nytte magasinet fullt ut, jamfør figur 5.8. Nedtappingsgraden er avhengig av størrelsen på snømagasinet, dvs forventa mengde og vanninnhold i snø på fjellet.

En selvpålagt restriksjon for kjøring av Lio kraftverk er innført for å sikre jevn vannføring i Tokkeåi på høsten under gytetiden til storørreten. Dersom det er lavt tilsig til Byrtevatn på høsten kan en oppleve lav vannstand i Byrtevatn siden det tappes vann herfra til Lio kraftverk for å sikre vannføringen i Tokkeåi. Det er fremmet krav om å videreføre dagens fyllingskrav i konsesjonen.




*Figur 5.8 Magasinvannstand for Byrtevatn i perioden 1985-2009. Magasinet skal holdes mellom kote 427,3 og 445,6 moh. Dagens oppfyllingskrav er kote 443,6 i perioden 1.7 – 15.8 (blå strek).*

## 5.4 Fremtidig drift av anlegg og praktisering av manøvreringsreglementet

Det er viktig for Statkraft å opprettholde produksjonsgrunnlaget og fleksibiliteten i kraftproduksjonen. Norge er tettere knyttet til andre nordiske land gjennom et sterkere linjenett og til resten av Europa gjennom kabler. Dette påvirker etterspørselsvariasjonene i Norge. I tillegg vil økt mengde uregulerbar produksjon som for eksempel småkraft og vindkraft gi økt behov for regulering av vannkraftverkene. Resultatet er at magasinene reguleres på en annen måte i dag enn for 20 år siden. Samtidig gjør et sterkere nett og kabler at Norge er mindre sårbar ved for eksempel år med lite nedbør.

Økt utbygging av vindkraft, og annen ny fornybar kraftproduksjon, vil skape store utfordringer for stabiliteten i kraftsystemene og for leveringssikkerheten til forbrukerne. Blant annet trengs reservekapasitet for å sikre kraftproduksjonen når det ikke blåser, og et energilager som kan ta vare på energien de dagene det blåser mer enn det er behov for. Ved utforming av eventuelle nye restriksjoner i manøvreringsreglementet for å ivareta miljø- og brukerinteresser er det derfor viktig at kravene utformes slik at fleksibiliteten i varetas i størst mulig grad.

# 6 Kraftproduksjon og betydningen av de ulike elementer

## 6.1 Årlig kraftproduksjon

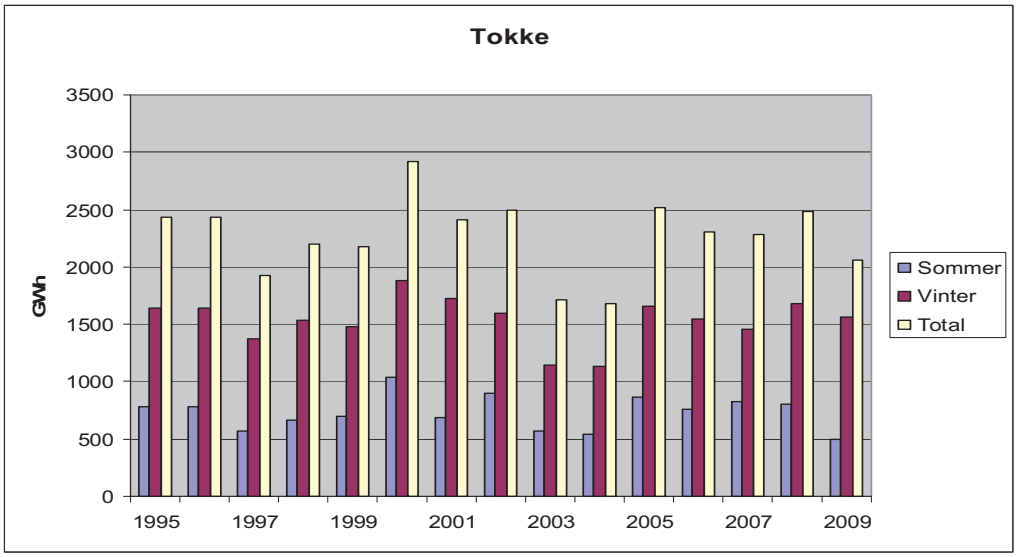
Tokke kraftverk produserer mest kraft per år etterfulgt av Vinje, Songa, Lio, Kjela, Byrte og Haukeli kraftverk. Tokke kraftverk produserer ca 10 ganger mer enn Lio kraftverk. Årlig kraftproduksjon

varierer betydelig fra år til år. Registrert kraftproduksjon siste 15 år er noe høyere enn simulerte verdier basert på tilsigsserien 1931-90, jamfør tabell 6.1.

Kraftproduksjonen i de enkelte kraftverk fordeler seg utover året, men generelt vil produksjonen være betydelig høyere på vinteren enn på sommeren. Figur 6.1 viser kraftproduksjonen fordelt på sommer og vinter siste 15 år for Tokke kraftverk. Vinteråret er definert fra 1. oktober til 30. april og sommerhalvåret fra 1. mai til 30. september.

*Tabell 6.1 Registrert kraftproduksjon i de enkelte kraftverk siste 15 år (1995-2009) vist som gjennomsnittlig årlig kraftproduksjon og fordelt på sommer (S) og vinter (V), samt minste og største produksjon i perioden med tilhørende år. Simulert produksjon er tall hentet fra Statkrafts Hoveddata basert på tilsigsserie 1931-90.*

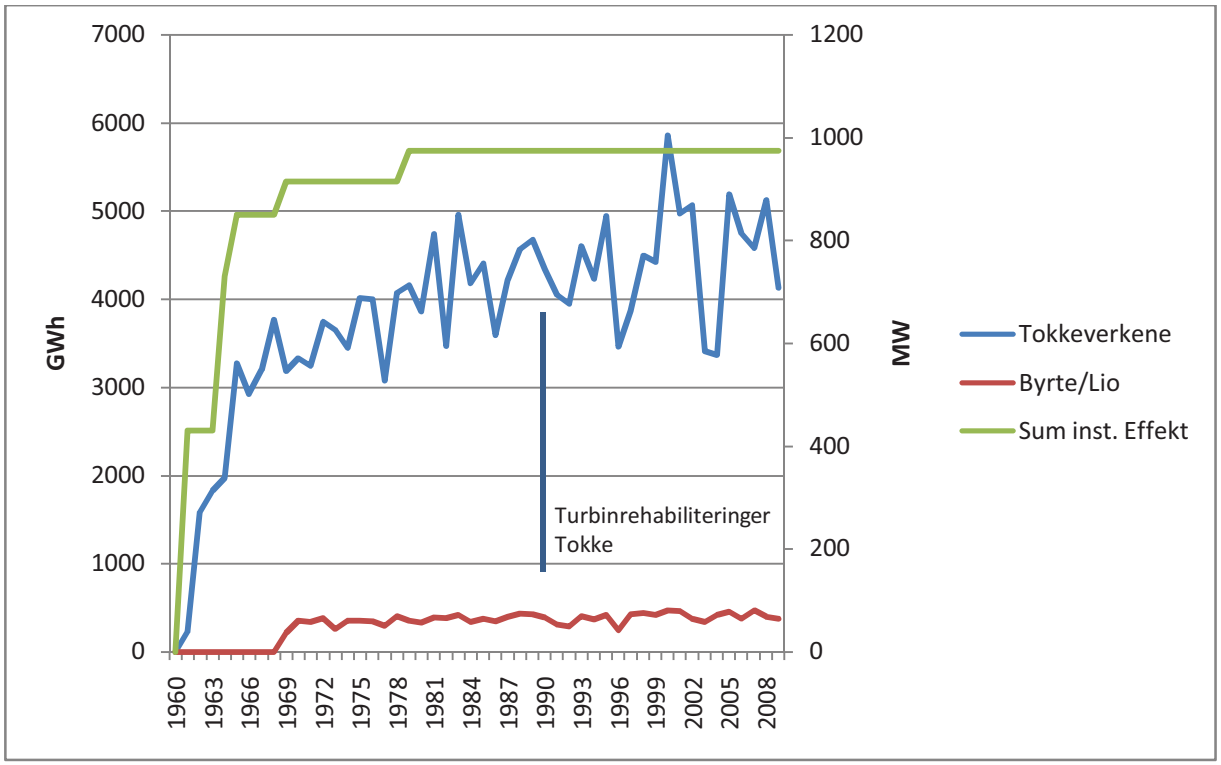
| **Kraft-stasjon** | **Gjennom-snittlig produksjon (1995-2009) i GWh** | **Sommer (GWh)** | **Vinter (GWh)** | **Minste prod. (GWh og årstall)** | **Største prod. (GWh og årstall)** | **Simulert årlig prod. (GWh)** | **Oppgradering** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Songa | 600 | 129 | 458 | 391 (2004) | 799 (2000) | 585 | Nye løpehjul i 2007 |
| Kjela | 242 | 51 | 189 | 137 (2001) | 321 (2002) | 210 | |
| Vinje | 1030 | 250 | 748 | 710 (2004) | 1350 (2000) | 1020 | Aggregat 3 ute av drift 1999-2004 |
| Haukeli | 35 | 15 | 20 | 267 (2003) | 38 (2000) | 33 | Planer for nytt kraftverk |
| Tokke | 2218 | 708 | 1509 | 1680 (2004) | 2918 (2000) | 2120 | Turbinrehab. 90-tallet. Nye løpehjul 2008-11 |
| Byrte | 137 | 67 | 65 | 114 (2003) | 153 (2005) | 115 | Nytt løpehjul planlagt 2012 |
| Lio | 272 | 118 | 155 | 168 (1996) | 315 (2000) | 256 | Nytt løpehjul planlagt |
| Sum | 4534 | | | | | 4339 | |




*Figur 6.1 Årsproduksjon for Tokke kraftverk fordelt på sommer og vinterproduksjon 1995 – 2009.*

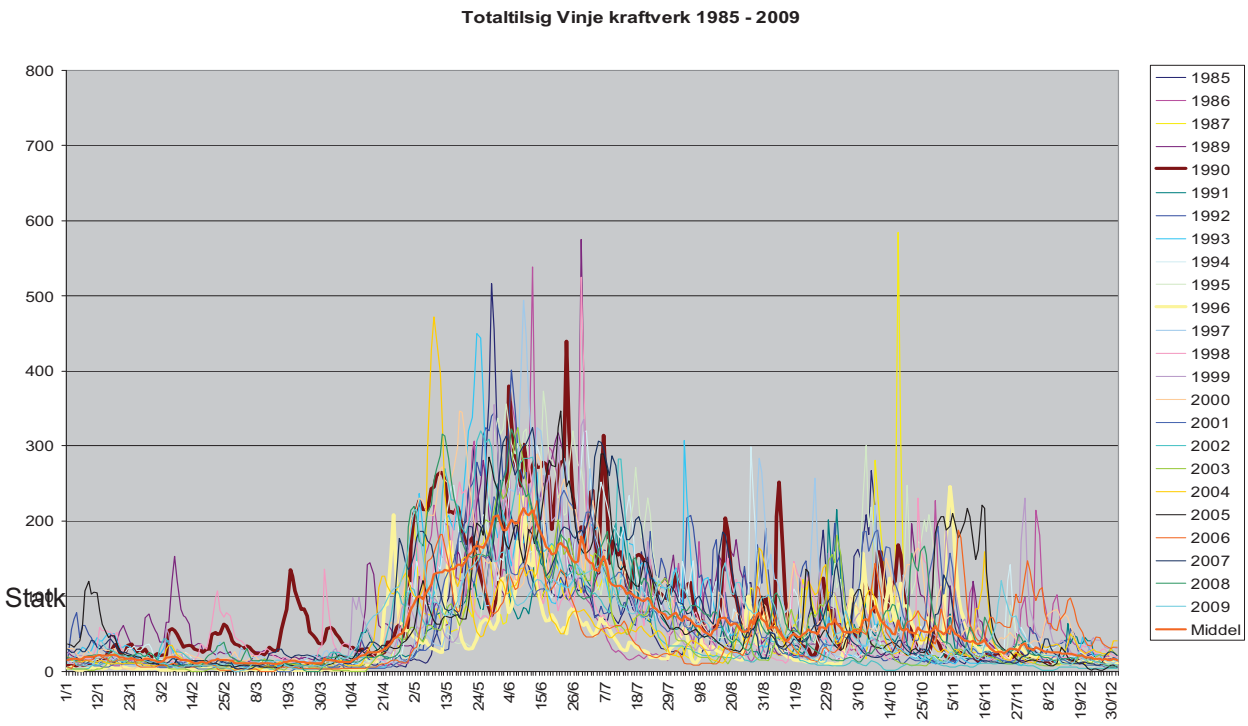
## 6.2 Variasjon i tilsig

Det er usikkert hvor mye eventuelt økt tilsig som følge av endret klima kan ha påvirket kraftproduksjonen i Tokke-Vinjereguleringen. Endring i kraftproduksjon er mest sannsynlig en kombinasjon av årlige variasjoner i tilsig, rehabilitering av kraftverkene og at Statkraft har blitt flinkere til å få mest mulig strøm ut av det vannet som er tilgjengelig. Figur 6.2 viser utviklingen i Tokke-Vinjereguleringen med hensyn på installert effekt og produksjon. Kraftproduksjonen i Byrte og Lio kraftverk har hatt en svak økning siste 10 år. På 90-tallet ble det gjennomført turbinrehabilitering i Tokke kraftverk.




*Figur 6.2 Utvikling av installert effekt og historisk årlig kraftproduksjon i Tokke-Vinjereguleringen. Byrte og Lio kraftverk vises i egen linje. På 90-tallet ble det gjennomført turbinrehabilitering av Tokke kraftverk.*

For å illustrere hvordan tilsig kan variere fra år til er det totaltilsiget til Vinje kraftverk siste 25 år vist i



figur 6.2. 1990 var et år med mye nedbør og tilsiget til Vinje kraftverk var 2697 $Mm^3$ i løpet av året. I 1996 var tilsiget 1181 $Mm^3$, mens i 2006 var tilsiget 1541 $Mm^3$. Middelverdi er 1945 $Mm^3$ per år.

*Figur 6.2 Variasjon i tilsig til Vinje kraftverk i perioden 1985 til 2009 oppgitt i $Mm^3$.*

Tokke-Vinjereguleringen er kompleks på den måten at vann fra de fleste magasin med unntak av Byrtevatn og Vinjevatn benyttes i flere kraftverk. Endringer i reguleringen av ett magasin kan dermed påvirke produksjonen i andre kraftverk. Tabell 6.2 viser som mye magasinkapasietet det er for hvert enkelt kraftverk i reguleringen, mens tabell 6.3 viser magasinvolum og energiinnhold i det enkelte magasin.

*Tabell 6.2 Kraftstasjoner i Tokke-Vinjereguleringen og magasinkapasitet til det enkelte kraftverk.*

| **Kraftstasjon** | **Sum utnyttet magasin ($Mm^3$)** | **Reguleringsgrad (%)** |
|---|---|---|
| Songa (S) | 748,64 | 87 |
| Kjela (K) | 516,6 | 97 |
| Vinje (V) | 1572,44 | 83 |
| Haukeli (Ha) | 32,2 | 46 |
| Tokke (T) | 1620,84 | 69 |
| Byrte (B) | 54,17 | 32 |
| Lio (L) | 129,67 | 45 |

*Tabell 6.3 Magasinvolum til de enkelte reguleringsmagasin samt energiinnhold til kraftproduksjon. S=Songa, V=Vinje, T=Tokke, K=Kjela, Ha=Haukeli, L=Lio, B=Byrte. Tall er hentet fra Statkrafts Hoveddata. Magasinvolumet for Songa kan bli endret som følge av ny oppmåling sommeren 2010.*

| **Magasin** | **Magasinvolum ($Mm^3$)** | **Energiinnhold (GWh)** | **Magasin for** |
|---|---|---|---|
| Bitdalsvatn | 110 | 237 | S,V,T |
| Songa* | 639 | 1373 | S,V,T |
| Ståvatn | 48 | 91 | K,V,T |
| Kjelavatn | 85 | 160 | K,V,T |
| Langesæ | 78 | 148 | K,V,T |
| Førsvatn | 122 | 231 | K,V,T |
| Bordalsvatn | 184 | 348 | K,V,T |
| Venemo | 23 | 34 | V,T |
| Totak | 258 | 379 | V,T |
| Våmarvatn | 26 | 39 | V,T |
| Langeidvatn | 32 | 47 | Ha,V,T |
| Vatjern | 0,4 | 0,6 | Ha,V,T |
| Vinjevatn | 11 | 10 | T |
| Botndalsvatn | 54 | 82 | B,L |
| Byrtevatn | 76 | 61 | L |
| Hyljelihyl | 0 | 0 | V,T |
| Vesle Kjela | 0 | 0 | K,V,T |
| SUM | | 3241 | |

# 7 Oversikt over utredninger, skjønn og avbøtende tiltak som er gjort i forbindelse med reguleringen i den senere tid

## 7.1 Oversikt over utredninger

Det er referert til relevante utredninger underveis i revisjonsdokumentet, og særskilt under under omtale av erfarte skader og ulemper i kapittel 8. Først og fremst er det gjennomført en rekke fiskebiologiske undersøkelser. Prosjektet "Fiskeressurser i regulerte vassdrag i Telemark" startet opp sommeren 1995 etter initiativ fra Fylkesmannen i Telemark og ble avsluttet i 2007. Prosjektet var et samarbeid mellom Fylkesmannen, Statkraft og fire andre regulanter i Telemark. Regulantene finansierte prosjektet. Hovedmålet var å få et best mulig faglig grunnlag for å iverksette relevante tiltak i regulerte vassdrag, samt for å kunne evaluere utsettingspålegg av fisk.

Statkraft har planlagt følgende utredninger som Statkraft er oppdragsgiver for:

- Fiskebiologiske undersøkelser i Førsvatn v/Gustavsen Naturanalyser (2010)
- Fiskebiologiske undersøkelser i Grungevatn og Tveitevatn v/NIVA (2010)
- Fiskebiologiske undersøkelser i Bandak v/NINA (2011)
- Ferskvannsbiologiske undersøkelser i Tokkeåi v/NINA (2010-2014)

Det er igangsatt en del prosjekter som vil gi kunnskap som er viktig for videre manøvrering og drift av reguleringsanlegget, men som ikke er knyttet direkte opp til konkrete avbøtende tiltak. Noen er beskrevet nærmere i dette kapittelet.

### 7.1.1 FoU Hydrofish – fisk i magasin

Prosjektets hovedmål er "*å utvikle metoder for en mer dynamisk og tilpasset forvaltning av alpine reservoarer for å optimalisere økologisk status og produksjonen av fisk i regulerte innsjøer i fjellet uten nevneverdige tap i energiproduksjonen".* Prosjektet Hydrofish sammenstiller resultater fra ulike undersøkelser knyttet til rekruttering og vekst hos ørret i høyfjellet over flere år. Det er benyttet prøver av mageinnhold i fisk (mageanalyser) for å vurdere forekomst av skjoldkreps, marflo og linsekreps. Prosjektet pågår og vil bli sluttrapportert i 2010.

### 7.1.2 Virkning av lav magasinvannstand på fisk i reguleringsmagasiner

I etterkant av lave magasinvannstander deler av sommeren og høsten 2006 bestilte Statkraft en faglig gjennomgang av virkningene på fisk og fiskens næringsdyr, både på kort og lang sikt, og virkning på ulike kategorier fiskesamfunn. Brabrand (2007) har utarbeidet en rapport som peker på tre viktige forhold:

- Vanndekt areal/vannvolum i magasinet i perioden for mest biologisk produksjon (juli til oktober)
- Økt innhold partikler i vannet og konsekvenser på biologisk produksjon, spesielt zooplankton
- Vannstand i magasin sett i forhold til kotehøyde for hvor egg av linsekreps og skjoldkreps blir lagt i perioden august til oktober året før

### 7.1.3 Ørekyte

Ørekyte finnes i dag i det meste av vassdraget med unntak av enkelte sidegrener i Botnedalen og Byrte, samt Bitdalen. Ørekyte er en uønsket fisk fordi den konkurrerer med småørret om næringen. Det er ikke dokumentert av ørekyte har blitt spredd til Tokke-Vinjevassdraget gjennom utsetting av fisk (Eie, 2003). Arten ble trolig introdusert på 1970-tallet, mest sannsynlig av tilreisende sportsfiskere som har benyttet ørekyte som agn, og deretter har ørekyte spredd seg i vassdraget. I Totak er det dokumentert ved hjelp av DNA-analyse at det er blitt satt ut utenlandsk ørekyte. Kartlegging i 2009 i

Ståvatn, Tveitvatn og Kjela viser at det finnes ørekyte med forskjellig opphav i vassdraget. Dette bekrefter mistanken at fisken har blitt spredt på andre måter enn ved utsett av fisk (Thaulow et al, 2009).

### 7.1.4 FoU Effektregulering, miljøvirkninger og konfliktreduserende tiltak – NFR/NVE

I løpet av de siste 20 årene har Norge blitt tettere tilknyttet andre nordiske land gjennom et sterkere linjenett, og til resten av Europa gjennom kabler. Dette påvirker etterspørselsvariasjonene og gjør det mer aktuelt å øke produksjonen over kortere tid av døgnet når prisen er høy. FoU-prosjektet ”Effektregulering – miljøvirkninger og konfliktreduserende tiltak” var et prosjekt under Norges Forskningsråds Effekt-program i perioden 1996-2000. Hovedmålsetningen for prosjektet var å oppgradere kunnskapen om miljøvirkninger av effektregulering, samt å utvikle avbøtende tiltak for å redusere eller eliminere negative virkninger, også for miljøet. Vinjevatn ble benyttet som studieområde for vurdering av effektreguleringers innvirkning på innsjøer. Totalt er det utarbeidet 19 delrapporter i prosjektet. Det ble gjennomført undersøkelse av en rekke temaer som lokalklima (frostrøyk), erosjonssikring og biologi. En totaloversikt av gjennomførte undersøkelser finnes i sluttrapporten (Førde og Brodtkorb, 2001). Resultater for Vinjevatn er kommentert nærmere i kapittel 8 som omhandler erfarte skader og ulemper.

### 7.1.5 FOU Økologisk restaurering etter naturinngrep

Dette er et femårig samarbeidsprosjekt mellom Statkraft, Statens vegvesen, NINA og UMB. Hovedmålet er å øke kunnskapen om hvordan en best kan restaurere naturområder og få tilbake vegetasjon etter store inngrep i forbindelse med kraft- og veganlegg. Rehabilitering av Bitdalen dam og Songadammene har vært en del av prosjektet.

### 7.1.6 Bekkekløftprosjektet - DN

Bekkekløftprosjektet er finansiert av Direktoratet for naturforvalting (DN). Det finnes per i dag ingen definisjon av hva er bekkekløft er. Bekkekløfter er en landskapsform, og bekkekløfter under skoggrensa blir i Naturtyper i Norge (NiN) antagelig skilt ut som en landskapsdel-hovedtype (Blindheim et al, 2009). Dette er en geomorfologisk og topografisk betinget naturtype, i motsetning til mange andre i naturtypekartleggingene, som vanligvis er vegetasjons- eller påvirkningsbetinget. Bekkekløfter blir primært dannet ved fluviale prosesser, dvs av rennende vann, men også isbevegelse og rasaktivitet bidrar. Kløfter graves ut i svakhetssoner i berggrunnen, som følge av forkastninger eller andre geologiske prosesser.

Resultater fra bekkekløftprosjektet viser at noen av de mest verdifulle bekkekløftene finnes i tilknytning til regulerte vassdrag. Det er registrert 6 viktige bekkekløfter i Tokke-Vinjevassdraget. Bekkekløften fra Mannås til Lio kraftverk er karakterisert som den mest verdifulle bekkekløften i Agder-Telemark regionen og er kategorisert til internasjonal verdi. Rapporten fra registreringene konkluderer blant annet med at redusert vannføring i Tokkeåi etter regulering kan på lengre sikt ha en negativ effekt, spesielt med hensyn til fuktkrevende lavsamfunn. Det ble i forbindelse med kløfteregistreringene i Tokke-Vinje også funnet enkelte forekomster av kalkbarskog med sjeldne og rødlistede kalkbarskogsopper, et element som tidligere har vært dårlig kjent fra indre Telemark (Brandrud et al, 2010). Det er kartlagt biologisk mangfold i to sidebekker til Tokkeåi i forbindelse med et planlagt O/U prosjekt, jamfør kap 11 (Reiso, 2008).

### 7.1.7 Tilsigstyrt vannføring - NVE

Kjelaåi ble benyttet som pilotvassdrag i prosjektet Tilsigstyrt vannføring, et prosjekt under NVE programmet ”Miljøbasert vannføring”. Alfredsen et al (2009) beskriver en metode for å designe tilsigstyrt vannføringsregime. Metodikken ble testet ut i to pilotvassdrag, deriblant Kjelaåi. Rapporten konkluderte med at metodikken ikke kunne brukes i Kjelaåi. Det ble vist til at fire sidebekker bidrar til en tilsigsavhengig vannføring i dag. På strekningen mellom Vesle Kjelavatn og Løyningsvatn er det bratt terreng, slik at det skal stor økning i vannmengder til før det gir en forbedring i økologien.

### 7.1.8 Vannkvalitet og geologi

Vannmiljøet i Telemark har vært overvåket i en årrekke. Overvåking av miljøgifter og forsuring i større skala har blitt koordinert av KLIF (Klima- og forurensningsdirektoratet), mens overgjødsling på regionalt og lokalt nivå blir fulgt opp av Fylkesmannen i Telemark. Overvåkning av vannkvalitet i Tokke-Vinje følges i dag opp som et ledd i implementering av EUs rammedirektiv for vann i Vannregion Vest-Viken (NIVA, 2010).

## 7.2 Oversikt over avbøtende tiltak

Standardvilkår for vassdragsreguleringskonsesjoner gir relevante fagetater fullmakt til å fastsette avbøtende tiltak på bakgrunn av en kost/nyttevurdering. Standardvilkårene omfatter blant annet erosjonssikring, terskelbygging, biotopjustering, naturfaglige undersøkelser, fiskeutsettinger og kulturminner. Eksempler på avbøtende tiltak for å bedre miljøforhold er gitt i NVEs retningslinjer.

### 7.2.1 Utsettingspålegg for fisk

Fylkesmannen i Telemark har delegert myndighet fra DN til å vurdere konsesjonspålegg knyttet til innlandsfisk. Fra 2007 frem til 2010 har det blitt gjennomført årlige møter for å avklare behov for prøvefiske og utsetting av fisk. Generelt er det slik at når tilstrekkelig naturlig rekruttering av ungfisk kan dokumenteres, kan pålegg om utsetting frafalle. Utsetting av fisk skal være til gode for allmennheten. Fylkesmannen forutsetter som oftest at det skal være tilgang for allmennheten gjennom salg av fiskekortsalg i de vannene som det gjennomføres prøvefiske og/eller utsetting av fisk. Tokke og Vinje kommuner kommenterer i sitt kravdokument punkt 7.4.4 at fiskeundersøkelser også bør gjennomføres i alle reguleringsmagasin med henvisning til at det er fritt fiske for barn under 16 år, også i vann der et ikke er lagt til rette for fiskekort.

I dag settes det ut ca 32000 ørret i ulike vann (tabell 7.1). Antallet er redusert betydelig siden 1980 (tabell 7.2).

*Tabell 7.1 Gjeldende utsettingspålegg for Tokke-Vinjereguleringen per 31.12.2009*

| Magasin | Type/art | Antall |
|---|---|---|
| Ståvatn / Ulevåvatn | 1-somrig ørret | 6000 |
| Øvre Langeidvatn | 2-somrig ørret | 750 |
| Nedre Langeidvatn | 2-somrig ørret | 1500 |
| Bitdalsvatn | 1-somrig ørret | 1500 |
| Songavatn | 1-somrig ørret | 10000 |
| Førsvatn | 2-somrig ørret | 2000 |
| Våmarvatn | 2-somrig ørret | 4000 |
| Vågslivatn | 2-somrig ørret | 750 |
| Åremotvatna | 1-somrig ørret | 500 |
| Totak | 2-somrig ørret | 4200 |
| Kvikkevann | 2-somrig ørret | 400 |
| Totalt | | 31600 |

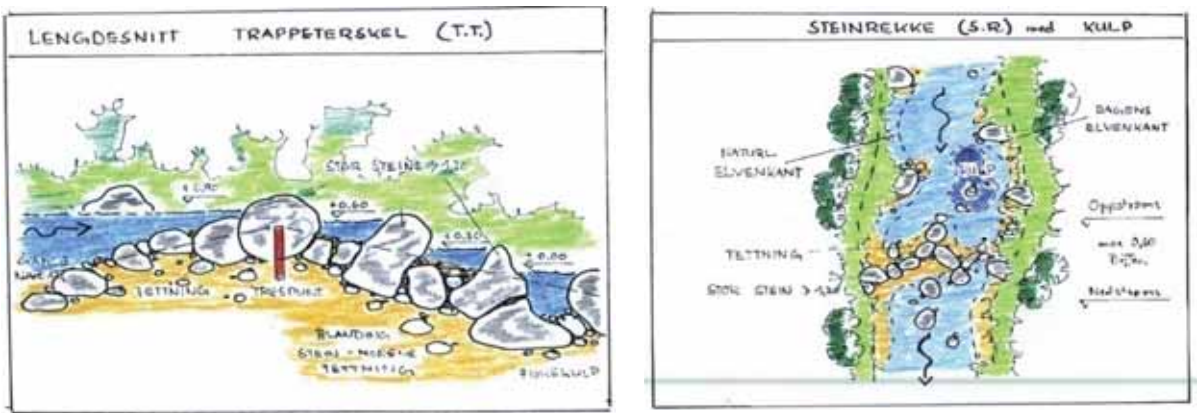
*Tabell 7.2 Frafalte utsettingspålegg for Tokke-Vinjereguleringen per 31.12.2009 (1- somrig ørret)*

| Magasin | Årstall | Antall |
|---|---|---|
| Strandstøydalsvatn | 2007 | 1600 |
| Botnedalsvatn | 2007 | 2000 |
| Vesle Kjelavatn | 2007 | 500 |
| Kjelavatn | 2007 | 1000 |
| Bordalsvatn (+Margittjønn) | 2007 | 3000 |
| Vesle Vågslidvatn | 2000 | 200 |
| Eivindbuvatn | 2000 | 500 |

| Magasin | Årstall | Antall |
|---|---|---|
| Flothyl | 2000 | 300 |
| Moshyl | 2000 | 1000 |
| Vadtjern | 2000 | 300 |
| Byrtevatn | 1998 | 7000 |
| Vinjevatn | 1998 | 1000 |
| Gurivatn | 1993 | 1500 |
| Langesæ | 1988 | 3000 |
| Vrångevatn | 1985 | 900 |
| Grungevatn | 1985 | 6000 |
| Smørkleppåi | 1985 | 800 |
| Poddevatn | 1985 | 8000 |
| Mosvatn | 1985 | 3000 |
| Sandvatn | 1985 | 2000 |
| Hyl Tveita | 1985 | 500 |
| Tveitevatn | 1985 | 5000 |
| Hyljelihyl | 1980 | 300 |
| Totalt frafalt | | 49400 |

### 7.2.2 Terskler

En terskel er et miljøtiltak som benyttes for å etablere et bestemt vannivå i elv (vannspeil), enten ut fra estetiske hensyn, praktiske hensyn (gjerne i forbindelse med jordbruk) eller som biotopjusterende tiltak for å fremme levevilkår for fisk. Terskler etableres i forbindelse med pålegg gitt i skjønn, i konsesjonsvilkår eller på frivillig basis. I Tokke-Vinjevassdraget er det bygget over 60-70 små og store terskler. Statkraft har på frivillig basis bygget trappeterskler i Åmot, Mo, Edland, Byrte og på Dalen. Tersklene bygd av morene og stein, der en søker å etterligne naturlige vassdrag. Figur 7.1 viser prinsippskisser for slike terskler.




*Figur 7.1 Prinsippskisser for trappeterskel og steinrekker i naturstein slik det er etablert i Mosåi, utarbeidet av Øko- Grønt.*

### 7.2.3 Landskapstiltak

De siste 10 årene har det blitt gjennomført en rekke damrehabiliteringer, for eksempel Songa, Venemo, Bitdalen, Gurivatn og Poddevatn dammer. I 2010 pågår rehabilitering av Byrte og Langesæ dammer. Statkraft trekker inn landskapsarkitekter ved behov for å ivareta både nye og gamle problemstillinger knyttet til anlegget, for eksempel for ved avrunding (arrondering) av steinbrudd og tipper, nye traseer for veier, terskelplaner og beplantning. Alle planer godkjennes av NVE før de gjennomføres.

### 7.2.4 Erosjonssikring

I magasin kan varierende vannstand medføre erosjon i strandsonen. Rundt magasinene Totak, Vinjevatn, Langesæ og i Byrte er det gjennomført omfattende erosjonssikringer de siste årene. Fokus er gjerne områder med jordbruksareal. Statkraft tar imot henvendelser fra grunneiere og vurderer tiltak i samråd med NVE og kommunen.

### 7.2.5 Båtutsett

Etablering av båtutsett er ett viktig tiltak for å sikre grunneiere og allmennheten tilgang til de regulerte vannene. Mange av de etablerte båtutsettene er nedfelt som krav i konsesjonene. I tillegg er det bygget flere båtutsett etter lokale ønsker. Ved bygging av nye båtutsett er det en forutsetning at allmennheten fritt skal kunne benytte utsettet.

Det er totalt 17 båtutsett i reguleringsområdet (tabell 7.4). Nye båtutsett ble bygget og noen eksisterende båtutsett ble forlenget i 2006-07. Det vil i løpet av 2010 bli etablert båtutsett og båthavn i Vå i Totak i regi av Vå båthavn. Statkraft finansierer dette arbeidet. Planskisse for båtutsett og parkering er utarbeidet for Kostveit i Totak. Dette arbeidet starter opp høsten 2010. Dermed vil det være tre åpne båtutsett for allmennheten i Totak i løpet av 2010.

*Tabell 7.4. Oversikt over båtutsett i reguleringsområdet til Tokke-Vinje*

| Vann | Båtutsett | Støpeplate (m) | Grus/tre (m) | Laveste punkt på båtutsett | LRV | Tiltak 2006 (m) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Kjelavatn | Kjelabukti | 150 | | 920 moh | 918 | 150 |
| Songavatn | Trolldal nord | 150 | 10 | 956,70 moh | 939 | 10 |
| Songavatn | Trolldal sør | 106 | | 960,00 moh | 939 | |
| Songavatn | Hoveddam | 104 | | 956,30 moh | 939 | |
| Langesæ | Nord | | 35 | Ca 1080 | 1067 | |
| Langesæ | Sør | | 35 | Ca 1080 | 1067 | |
| Langesæ | Midt (fjernet etter avtale med NVE og grunneiere) | | | | 1067 | |
| Bordalsvatn | Hoveddam | 180 | 30 | 861,7 moh | 852 | 92 |
| Bordalsvatn | Dam Margitsvatn | | 60 | Egen terskel | | |
| Førsvatn | Dam | 145 | 200 | 857 moh | 828.5 | 65 |
| Langeidvatn | Dam Nedre Langeidvatn | 17 | | 885 moh | 878.5 | 10 |
| Totak | Arabygdi | 30 | | | 680 | |
| Bitdalvatn | Nord | 150 | | 957,25 moh | 939 | 44 |
| Bitdalvatn | Sør | | 150 | 957,25 moh | 939 | |
| Botnedalvatn | Hoveddam | 150 | | 720 moh | 705 | 70 |
| Byrtevatn | Byrtevatn Dam | 50 | | | 427,3 | |
| Byrtevatn | Bytrevatn Utabjå | 50 | | | 427,3 | |
| Byrtevatn | Byrtevatn Byrtegrend | 30 | | | 427,3 | |

### 7.2.6 Skjønn

I forbindelse med Tokke-Vinjereguleringen ble det avholdt nærmere 60 skjønn. Et skjønn fastsetter erstatninger til grunneiere som er berørt av utbyggingen. Et skjønn kan overprøves ved overskjønn dersom ikke annet er bestemt. Oversikt over skjønn og overskjønn i Tokke-Vinjereguleringen er gitt i vedlegg 8. Sentrale spørsmål som har blitt behandlet ved skjønn:

- Ekspropriasjon av grunn
- Erstatning for skader og ulemper i forbindelse med reguleringen
- Ombygging av riksvegen fra Dalen til Åmot
- Tapt fløting

- Erstatning for nedemming av bebyggelse
- Fallrettigheter
- Drenasje- og rasskader
- Tapt fiske

I 2009 utbetalte Statkraft totalt ca 3 mill i årlige erstatninger til grunneiere. I tillegg ble det gjennomført tiltak for å ivareta skjønnsforpliktelser. De siste 10 år har tidligere årlige erstatninger til en verdi av ca 4,5 mill blitt omgjort til engangsutbetalinger.

# 8 Erfarte skader og ulemper som følge av reguleringen, med særlig vekt på fisk, friluftsliv, erosjon, landskap, naturens mangfold, kulturminner og andre miljøforhold

Tokke og Vinje kommuner har i sitt kravdokument knyttet hvert krav opp mot standardvilkår. Noen krav gjelder hele reguleringen, mens andre er mer stedsspesifikke. Tabell 8.1 henviser til standardvilkår, type krav og i hvilket vann eller elvestrekning som er nevnt i kravbrevet. Krav som går på andre forhold som for eksempel konsesjonsavgifter, miljøfond etc er ikke inkludert i tabellen. For stedsnavn vises det til kartutsnitt i vedlegg 4 samt beskrivelse av de enkelte områder senere i kapittelet.

*Tabell 8.1 Forenklet oversikt over krav og hvilket område som er relevant i forhold til de ulike kravene. Det vises til en nærmere beskrivelse av de enkelte kravene i kravdokumentet fra Tokke og Vinje kommuner.*

| STND VILKÅR | KRAV | Hele området | Våmarvatn | Langeidvatn | Tveitevatn | Grungevatn | Bandak | Vinjevatn | Totak | Songa | Botndalsvatn | Ståvatn | Kjelavatn | Bordalsvatn | Mosvatn | Lonine | Byrtevatn | Tokkeåi | Dalaåi | Bitu | Bora | Vinjeåi | Berdalsåi | Kåvsåi | Kjelaåi | Kolldalsbekken | Mosåi |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 8.1 | Gytevilkår | | X | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8.1 | Vandrings-vilkår fisk | | | | | | | | | | | | | | | | | X | | | | | | | | | |
| 8.2 | Sedimentasjon /gjengroing | | | | X | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8.3 | Fiske | | | | | | | | | | | | | | | | | X | X | X | | | | | | | |
| 8.3 | Spylevatn | | | | | X | | | | | | | | | | | | X | | | X | X | | | | | |
| 8.3 | Badeplass | | | | | | X | X | | X | | | | | | | | X | | | | | X | X | | | |
| 8.4 | Overvåkning | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8.4 | Storørret | | | | | | X | | | | | | | | | | | X | | | | | | | | | |
| 8.4 | Skjoldkreps, marflo, linsekreps | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8.4 | Niauge, ål | | | | | | X | | | | | | | | | | | X | | | | | | | | | |

| STND VILKÅR | KRAV | Hele området | Våmarvatn | Langeidvatn | Tveitevatn | Grungevatn | Bandak | Vinjevatn | Totak | Songa | Botndalsvatn | Ståvatn | Kjelavatn | Bordalsvatn | Mosvatn | Lonine | Byrtevatn | Tokkeåi | Dalaåi | Bitu | Bora | Vinjeåi | Berdalsåi | Kåvsåi | Kielaåi | Kolldalsbekken | Mosåi |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 8.4 | Ørekyte | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8.4 | Undersøkelser | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9 | Kulturminner | | | | | | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 11 | Bru, veger | | | | | | | X | | | X | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 11 | Nye båtplasser | | | | | | | X | X | X | X | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 11 | Merking av skjær, grunner | X | | | | | | | | X | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 11 | Turløype/ sykkelveg | | | | | | | X | X | | | | | | | | | | | | | | | | X | | |
| 11 | Bru nåledam | | | | | | | | | | | | | | X | | | | | | | | | | | | |
| 12 | Terskler biotoptiltak | | | | | | | | | | X | | | | | X | | X | X | X | | | | | | | |
| 13 | Rydding i reg. sone | | X | | | | | | | | | | | | | | X | X | | | | | | | | | |
| 14 | Minste-vannføring | | | | | | | | | | | | | | | | | X | | X | | | | | X | X | X |
| 14 | Fyllings-restriksjon | | | | | | | X | X | X | X | X | X | X | | | X | | | | X | | | | | | |
| 14 | Utbedring tunnel | | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

I henhold til NVEs retningslinjer skal erfarte skader og ulemper skal beskrives for hvert enkelt tema. Tokke-Vinjereguleringen er komplisert og strekker seg over store geografiske områder. Erfarte skader og ulemper som følge av reguleringen og krav fra allmenheten om avbøtende tiltak er derfor beskrevet samlet for de magasin og elvestrekninger der det er fremmet krav. Statkrafts vurdering av de enkelte krav er omtalt nærmere i kapittel 10.

### 8.1.1 Ståvatn/Ulevåvatn

*Figur 8.1 Haukelisæter Fjellstue ligger ved Ståvatn på Hardangervidda (Foto: www.haukeliseter.no).*

Øverste del av Ståvatn kalles Ulevåvatn. Ståvatn ligger ved inngangen til Hardangervidda Nasjonalpark som ble opprettet 1.6.1981. Nasjonalparken har store private områder innlemmet i

verneområdet og det er knyttet store brukerinteresser til Hardangervidda, både innenfor landbruk og friluftsliv. Haukeliseter Fjellstue ligger like ved Ståvatn (figur 8.1). Det er flere DNT merkede turløyper i området og det tilbys jakt- og fiskekort. Ståvatn er populært vann for kiting vinterstid og benyttes til småflytrafikk i tilknytning til Haukelisæter Fjellstue. Ståvatn ligger lett synlig fra veien E134 som er en av de viktigste veiforbindelsene mellom Østlandet og Vestlandet sør for Hardangervidda. Statens Vegvesen har planer om å oppgradere E134 mellom Vågsli i Vinje kommune og Grostøl i Odda kommune. Ny veitrase kan være aktuelt. (www.vegvesen.no).

Statkraft har innført selvpålagte restriksjoner for Ståvatn for å etablere sikker is på vannet og lette tilgangen for allmenheten. Om sommeren tilstrebes det å holde Ståvatn høyt (kote 978,5) på grunn av estetikk og av hensyn til småflytrafikk på vannet, jamfør kap 5.2.

Ståvatn ble sist prøvefisket i 2007 i forbindelse med en masteroppgave hos UMB (Hekne, 2007). Resultater viser bra tilvekst på ørreten frem til den blir beskattet ved 5-7 års alder, trolig ved garnfiske. Statkraft har et årlig utsettingspålegg på 6000 1-somrige ørret samlet i begge vannene. Det ble observert store stimer med ørekyte i sundet mellom Kistetjønn og Ståvatn sommeren 2005 (Tranmæl og Midttun, 2005b). Ørekyte har ikke blitt påvist i Ståvatn tidligere, men er ikke introdusert som følge av reguleringen (Eie, 2003).

**Krav: Selvpålagte restriksjoner i Ståvatn må formaliseres gjennom vilkårsrevisjonen**

### 8.1.2 Kjelavatn

Kjelavatn ligger langs E134 og er godt synlig fra veien. Det er flere turløyper i området og det er salg av fiskekort. Tidligere var utsett av båt problematisk i Kjelavatn. Etter mange års uenigheter om båtutsett i Kjelavatn ble det endelig ferdigstilt i 2007 på grunnen til Statskog. En terskel som oppstår i Kjelavatn når vannstanden nærmer seg LRV er målt til kote 922,7 moh. LRV er på kote 918. Innerste del av vatnet er dermed ikke tilgjengelig med båt under kote 924,70.

Kjelavatn ble prøvefisket både 2006 og 2007. Resultater viste lav gjennomsnittlig k-faktor og resultater tyder på at bestanden er for tett i forhold til næringstilgangen (Brabrand, 2007). Fiskeutsetting ble stanset i 2009. Det er bestand av ørekyte i vannet.

Vesle Kjelavatn ligger like nestrøms Kjelavatn og er ikke regulert (vedlegg 4, kartutsnitt B). Vesle Kjelavatn ble prøvefisket i 1997 og 2006. I 2006 var det kun 7 % merkede fisk i fangsten. Dette tyder på at det enten er tilstrekkelig naturlig rekruttering i vannet eller at fisk vandrer ned fra Kjelavatn. Utsett av fisk ble stanset i 2007. Det er bestand av ørekyte i vannet.

**Krav: Fylling, alternativt disponering av tilsig til Kjelavatn**

### 8.1.3 Kjelaåi og Hyljelihyl

*Figur 8.2 Kartutsnitt fra Vann-Nett 016-160-R. Kjelaåi er markert med blå strek fra Vesle Kjela til Hyljelihyl.*

Kjela (Kjelaåi) renner fra Vesle Kjelavatn og ned i Hyljelihyl (vedlegg 4, kartutsnitt B). Krav om minstevannføring i Kjela ble fastsatt i 2004 etter at en rekke bekkeinntak ble utelatt fra reguleringen. Det er bygget en rekke terskler som er pålagt i skjønn.

Hyljelihyl er regulert og fungerer som et overføringsmagasin. Hyljelihyl har bestand av ørret, røye og ørekyte. Det drives privat fiske i vannet. Fra Hyljelihyl til Tveitevatn kalles Kjelaåi også for Flothylåi. Tiltaksplanen inneholder forslag til tiltak for å redusere avrenning fra landbruk og veier (Kiland, 2008a).

**Krav: Økt minstevannføring i Kjelaåi**

### 8.1.4 Bordalsvatn og Bora

Bordalsvatn (figur 8.3) tappes for å etterfylle vatn i Førsvatn som er inntaksmagasin til Kjela kraftverk. Bordalsvatn består av Margittjønn og Bordalsvatn. Vannene deler seg på kote 880,5. Margittjønn er et populært fiskevann for turister, hyttefolk og lokale i Vinje. Det har kommet klager fra grunneiere på fisken i Bordalsvatn og at kvaliteten har blitt dårligere.

*Figur 8.3 Kartutsnitt over Bordalsvatn og øvre Bora hentet fra Vann-Nett 016-180-R*

Bordalsvatn ble prøvefisket i 2006 og 2007 på bakgrunn av lav vannstand i Bordalsvatn sommeren 2006. Resultatene fra 2006 viste en overtallig ørretbestand, noe også resultatene fra 2007 bekreftet (Brabrand, 2007). Fiskeutsetting ble stanset i 2007. Det er bestand av ørekyte i vannet. Vannet er tilgjengelig selv nedtappet, det er ingen ferdselsproblemer, og det selges fiskekort. Ved lav vannstand preges landskapet av eroderte strender. Det er fremmet krav om minstevannføring i øvre Bora ned til Venemo. I tiltaksanalysen vises det til et miljømål om å gjøre Bora til mer attraktiv fiskeelv (Kiland, 2008).

**Krav:**

- **Fylling, alternativt disponering av tilsig, til Bordalsvatn**
- **Krav om minstevannføring i øvre del av Bora**

### 8.1.5 Langeidvatn

Langeidvatn består av Øvre og Nedre Langeidvatn. Langeidvatn er i et område med turisme og hytter. Innest i Øvre Langeid ligger et stort hyttefelt. I 2006 kom det klager fra hytteforeningen i øvre Langeidvatn pga lave vannstander og redusert fremkommelighet på Langeidvatn.

Det kan foregå en utveksling av fisk mellom de to vannene. I utgangspunktet var ørret eneste fiskeart i Øvre Langeidvatn, men ørekyte ble introdusert på 80-tallet. I dag er det en tett bestand av ørekyte. Resultatet fra prøvefisket i 2006 viste en økning av tetthet med fisk og litt dårligere kondisjon enn tidligere. Dette resulterte i en halvering av utsett av fisk fra 1500 til 750 2-somrige ørret årlig. Ørret gyter i bekken Slengja som ble kartlagt i 2005 (Tranmæl og Midttun, 2005b).

Nedre Langeidvatn er dypere enn Øvre Langeidvatn, med en del bratte strender. Vannet ble sist prøvefisket i 2006. Resultatene viste at vekst og kondisjonsfaktor på fisken var tilfredsstillende (Gustavsen, 2008). I dag har Statkraft et årlig utsettingspålegg på 1500 2-somrige ørret. Ørret må konkurrere med store mengder ørekyte. Dokki, som renner inn i Nedre Langeidvatn, er gytebekk for ørret og ble kartlagt i 2005 av Tranmæl og Midttun (2005b).

**Krav: Bedring av naturlige gytevilkår i Langeidvatn**

### 8.1.6 Venemo og Bora

*Figur 8.4 Kartutsnitt over Venemo og nedre del av Bora (markert med blått). Hentet fra Vann-Nett 016-186-R.*

I Venemo er det etablert båtutsett mot Holldal som er stengt for allmennheten. Venemo dam ble rehabilitert i 2005-2006. Det er blitt gjennomført betydelige tiltak i strandsonen i forbindelse med prosjektet. Båtutsett har blitt etablert og det har blitt ryddet i gamle tipper. Det er tidligere etablert en tiltaksvei til Gjøysløys som er åpen til benyttelse. Samt en gangbro over Bora i enden av Venemo magasinet. Venemo har en bestand av ørret, røye og ørekyte, og det drives privat fiske.

Nedre del av Bora (figur 8.4) har sterkt redusert vannføring. I Bora ved Edland har det blitt etablert natursteinsterskler tilsvarende de som er etablert i Mosåi fra Byrtevatn. Tidligere slipp fra Venemodammen pga uhell gav erosjon og transport av masser nedover elven. Elven er påvirket av avrenning/utslipp fra spredt bosetning og Haukeli meieri (Kiland, 2008a). Det ligger et massetak i elva nedenfor Edland. En konsesjonssøknad for å videreføre masseuttaket ligger hos NVE. Det ligger en anbefaling i tiltaksplanen om å avslutte masseuttaket i henhold til en godkjent plan (Kiland, 2008a). I perioder med økt vannføring er fare for utskylling og sedimentasjon av finpartikler som kan forringe gyteområde og overlevelse av rogn.

**Krav: Avtale om spylevatn i nedre del av Bora (nedenfor Venemo)**

### 8.1.7 Tveitevatn, Grungevatn og Kolldalsbekken

*Figur 8.5 Kartutsnitt over Tveitevatn, Grungevatn og Kolldalsbekken markert med blå strek. Hentet fra Vann-Nett 016-162-R.*

Tveitevatn og Grungevatn er ikke regulert. Vannene har redusert gjennomstrømning sammenlignet med før regulering. Det er bestander av ørret og ørekyte. Det ble tidligere satt ut fisk i disse vannene, men påleggene er frafalt på grunn av tilstrekkelig naturlig rekruttering. Statkraft har engasjert NIVA til å gjennomføre prøvefiske i Tveitevatn og Grungevatn i 2010.

Haukeli kraftverk bidrar med litt i overkant av 2 $m^3/s$ produksjonsvann til elva ovenfor Tveitevatn.

Problemet med gjengroing langs strendene har fått spesiell fokus under arbeidet med lokale vannområdeplaner. I innløpet til Tveitevatn ligger det et massetak midt i elva. Statkraft og Tokke og Vinje kommuner er enige om at gjengroing av vassdraget skyldes mest sannsynlig en kombinasjon av flere forhold.

Terskel ved Lonine i Smørkleppåi like nord for Heii er planlagt senket i 2010 (vedlegg 4, kartutsnitt F).

Kolldalsbekken renner fra Gurivatn ned i Smørkleppåi ved Grungedal, i skillet mellom Tveitevatn og Grungevatn. Det er stilt krav om minstevannføring i Kolldalsbekken for å kompensere for at den nye betongdammen ved Gurivatn er tett i forhold til den gamle tredammen.

**Krav:**

- **Plan for tiltak for å redusere gjengroing og sedimentering i Tveitevatn og Grungevatn**
- **Avtale om spylevatn i deler av Vinjeåi/Tokkeåi**
- **Senke terskel ved Lonine**
- **Minstevannføring i Kolldalsbekken (fra Gurivatn)**

### 8.1.8 Songa (Songavatn)

Songa ligger i et område som er viktig for friluftsliv, jakt, fiske og bærplukking og et viktig innfartsområde for bruk av Hardangervidda. Vinje kommune har en stor utmarkseiendom i nordre del

av Songa, Berunuten, med syv åpne hytter til allmenn bruk. Songa blir også benyttet som innfartsåre til Rauland statsallmenning, et område på ca 70000 mål som ligger nord-øst for Songa. Det er fire skjønnspålagte bruer for allmenn ferdsel området fra Songa og inn til Årmotvatn. Disse bruene ble sist vedlikeholdt i 2010.

Songadammene og området rundt ble rehabilitert i perioden 2002-04. Landskapet ble arrondert og sådd til med naturfrøblandinger. Rundt Songa er det to båtutsett ved Trolldalen og ett ved Nausnuten ved hoveddammen (vedlegg 4, kartutsnitt C). Båtutsettene fungerer til kote 955. Vinterstid går det merket snøskuterløype inn isen på Songa. Det er kommunen som merker løypene og sjekker isforholdene.

Vannet ble prøvefisket i 1986, 1992, 2000 og 2007. Ørekyte ble registrert i Songa for første gang i 1982. Sommeren 2006 var vannstanden i Songa meget lav. Det ble gjennomført et ekstraordinært prøvefiske i 2007. Andel utsatt fisk under prøvefiske i 2007 var 14,6 %. Aldersfordelingen kan tyde på at beskatningen i Songa er lav. I 2007 var det 13 % av totalmaterialet som hadde en kondisjonsverdi lavere enn 0,90, og enkelte fisk hadde verdier på 0,82. Dette må betegnes som svært lavt når målingene gjøres etter vekstsesongen (Brabrand, 2007). Dette var langt på vei situasjonen også i 2000, og det gjelder ikke bare større individer. Statkraft har et årlig utsettingspålegg på 10000 1-somrige ørret. Under prøvefiske i 2007 ble det ikke funnet yngel på flere av innløpsbekken som hadde mye yngel når de ble undersøkt i 2005 (Brabrand, 2007). Dette kan tyde på at den lave vannstanden i 2006 hindret oppgang for fisk på høsten samme år.

Før regulering bestod Songa av flere mindre vann. Ferdsel i dag er tilpasset en høyere vannstand enn det som var naturlig vannstand før regulering. Det er gjennomført magasinkartlegging 2010. Nytt magasinkart for Songa er forventet ferdig i årskiftet 2010/2011.

**Krav:**

- **Nye båtplasser i Songa ved Berunuten**
- **Statkraft skal ha ansvar for merking av skjær og grunner i Songa og et større ansvar for merking av usikker is og trygge løyper over reguleringsmagasinet generelt**
- **Fylling, alternativ disponering av tilsig, til Songa**

### 8.1.9 Bitdalsvatn og Bitu (Bituåi)

Bitdalsvatn har samme reguleringshøyder som Songa og de to blir i praksis manøvrert som ett magasin (vedlegg 4, kartutsnitt E). Bitdalsvatn er grunt i vestenden, hvor gamle setervoller er blitt demt ned. Bitdalsdammen ble rehabilitert i 2006/2007 inkludert opprydding og arrondering av tilhørende områder. I forbindelse med steinbruddet i Bitdalen pågår det ett omfattende FOU arbeidet med fokus på revegetering. Bitdalsvatn er værutsatt og rampen for båtutsett som ligger ved dammen ligger utsatt for vind. Ekstra båtutsett ble bygd i Bitdalsvatn i forbindelse med damrehabiliteringen i 2007.

Bitu renner fra dammen ved Bitdalsvatn og ned i Totak. Bitu, og uregulerte Tansåi, er de viktigste gyteelvene for ørret i Totak. Det er lav gradient i elva med enkelte strykpartier og mange store kulper. Gytestrekningen er ca 1270 m lang. Ved lav vannstand i Totak vil gyteområder i de nedre delene av elva tørrlegges (Tranmæl og Midttun, 2005b). Det er etablert 12 terskler i elva.

**Krav:**

- **Bedre vilkår (plan for fysiske tiltak) for fiske i Bitu**
- **Planlegging og gjennomføring av biotoptiltak i Bitu**
- **Minstevannføring i Bitu**

### 8.1.10 Totak

Totak ligger i Rauland og er et satsingsområde for turisme og lokalt næringsliv (vedlegg 4, kartutsnitt E og F). Gyte- og oppvekstvilkår er redusert på grunn av at tilløpsbekkene Songa, Kvikke og Bitu har

redusert vannføring. Gyting forekommer også i de uregulerte sidebekkene Tansåi og Gravdøla. Selvpålagt restriksjon i Totak bidrar til å bedre fiske og gyteoppgang.

Statkraft bidrar til utsetting av 3-årig fiskespisende ørret som kan bidra i å holde antallet småfisk nede. Formålet er å øke bestanden av stor ørret og derved fremme interesse for fiske. Tiltaket gjennomføres i samarbeid med Telemark Settefisk.

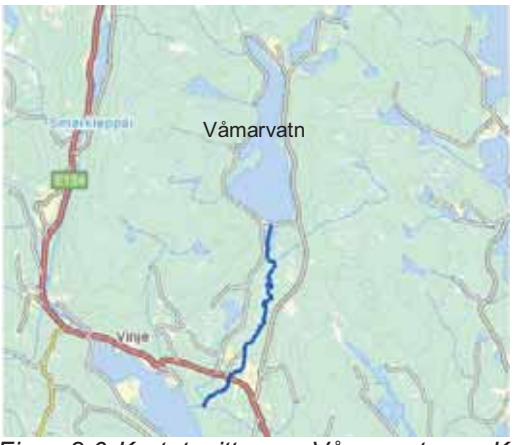
I Arabygdi ved Totak er et båtutsett som er åpent for allmennheten, og i Vå ligger et privat båtutsett og en båthavn som er åpent for allmennheten. Ved Sandbekken er et båtutsett for bygda og i Sandviki er et privat båtutsett. I løpet av 2010 vil det bli etablert båtutsett med parkering på Kostveit til bruk for allmennheten. I Totak har det blitt gjennomført omfattende erosjonssikring på følgende steder: Myllarheimen, Øygarden, Romtveit, Nordjordet, Sandviki, Vå, Sandbekken, Øy i Bituosen, Bituåosen og Sporanes.

På Sporanes finnes det unike helleristninger som har motiv fra fangst og jordbruk. Feltet er unikt i den grad at det er det eneste innlandsfeltet på Østlandet som har ristninger både fra steinalderen og bronsealderen (www.telemark-fk.no). Deler av helleristningsflaten oversvømmes hvert år, og det er isdannelser som kan gi erosjon på feltet.

**Krav:**

- **Nye båtplasser i Totak**
- **Turløype/sykkelveg langs Totak fra Akademiet til Rauland kyrkje**
- **Sikring av kulturminnefeltet på Sporanes mot erosjon**
- **Selvpålagte krav i Totak skal formaliseres i nye vilkår**
- **Eksisterende fyllingskrav i Totak skal holdes ved lag**

### 8.1.11 Våmarvatn og Kåvsåi



*Figur 8.6 Kartutsnitt over Våmarvatn og Kåvsåi som er merket med blå strek. Hentet fra Vann-Nett 016-218-R. Bilde er tatt i forbindelse med erosjonsikring ved Våmarvatn i 2005.*

Kåvsåi er elva fra Våmarvatn til Vinjevatn (figur 8.6). Elva er ca 5 km lang. Det er dårlig vannkvalitet i elva ved Bøgrend. Kilden til forurensning er ikke identifisert. Det er lokal badeplass i Temhylen (Kiland, 2008).

Det vil bli etablert et nytt båtutsett ved dammen i Våmarvatn i forbindelse med planlagt rehabilitering 2011. Høsten 2005 ble Våmarvatn erosjonssikret ved overføringstunnelen fra Totak. På grunn kapasiteten i overføringstunnelen tar det tid å etterfylle Våmarvatn med vann fra Totak når det tappes til Vinje kraftverk. Slukeevnen i Vinje kraftverk er større enn overføringskapasiteten. HRV i Våmarvatn er den samme som for Totak, mens LRV er 3 m lavere (vedlegg 4, kartutsnitt F).

Ørret, røye, ørekyte og trepigget stingsild finnes i Våmarvatn. Ørekyte finnes i stor mengder. Det finnes fiskespisende ørret i vannet, slik at deler av bestanden er storvokst. Resultatene fra siste prøvefiske i 2009 viser at Våmarvatn produserer fisk av god størrelse, og det ble fanget 10 fisker som var større enn 35 cm. Den største fisken i fangsten var 66,9 cm og veide 4030 gram. Ca 50 % av ørretene i fangsten var ikke fettfinneklipt, dette viser at naturlig rekruttering skjer i betydelig omfang, men bestanden er helt avhengig av utsett pr i dag. Statkraft har et årlig utsettingspålegg på 4000 2-somrig ørret.

**Krav:**

- **Bedring av naturlige gytevilkår i Våmarvatn**
- **Rydding av reguleringssonen i Våmarvatn**
- **Nye badeplasser i Kåvsåi**
- **Overføringstunnelen mellom Totak og Våmarvatn må ha slik kapasitet at den mer effektivt demper skadevirkningene av tappingen fra magasinet**

### 8.1.12 Vinjevatn

Vinjevatn er inntaksmagasin for Tokke kraftverk (vedlegg 4, kartutsnitt F). I 2004 ble det gjennomført opprydding i området ved Tveito dam ved Vinjevatn. Samtidig pågår et planarbeid for en avslutningsplan for tippen på Vinje i samarbeid med Vinje kommune. Dette inkluderer båtutsett, sanitæranlegg, badeplass og tilgang til Sandnes friluftsområde. Det finnes to åpne båtutsett i Vinjevatn, et ved lensen ved Tveito dam og et ved kraftutløpet fra Vinje kraftverk. I Vinjevatn er det blitt gjort erosjonssikringer ved Sondresland og Sandnes. Vinjevatn har bestand av ørret, røye og ørekyte. Fiskeutsetting er stoppet på grunn av god naturlig rekruttering.

Vinjevatn holdes jevnt på kote 464,50 og senkes for å ta imot flomvann. Vinjevatn ble benyttet som forsøkslokalitet for deler av forskningsprosjektet ”Effektregulering – miljøvirkninger og konfliktreduserende tiltak” som pågikk i perioden 1996-2000. Kort oppsummert viste prosjektet at døgnregulering kan medføre økt erosjon og blakking av vann i magasiner med fine sedimenter i strandsonen og der det stadig tilføres sedimenter fra nedbørsfeltet. På vinterstid kan stans av kraftstasjonen om natten og full drift om dagen redusere størrelsen på åpen råk (åpent vann) ved kraftstasjonsutløpet, noe som igjen vil bidra til redusert forekomst av frostrøyk. Størrelsen på vannstandspendlingene, endringer i erosjons- og sedimentprosesser og vanngjennomstrømning vil være avgjørende for virkningene på biologiske forhold. Forsøk i Vinjevatn viste at effektkjøring kan medføre utspyling av plankton, reduksjon av bunndyr i strandsonen samt stranding av enkelte fiskearter som lever i strandsonen.

**Krav:**

- **Nye båtplasser i Vinjevatn**
- **Turløype/sykkelveg på østsiden av Vinjevatn**
- **Statkraft skal ha ansvar for brua over Vinjevatn i Særenoset**
- **Nye badeplasser i Vinjevatn ved Sandes**
- **Formalisering av selvpålagt restriksjon i Vinjevatn**

### 8.1.13 Botnedalsvatn

Dammen ved Botnedalsvatn (vedlegg 4, kartutsnitt H), ble rehabilitert i 1994 og sperredammen ved Kilerova er planlagt rehabilitert i 2011. I Botnedalsvatn er det etablert båtutsett som er åpent for allmennheten. Ørret eneste fiskeart i vannet og gyter i tilløpsbekkene Vendalsåni og Hovundåni (Tranmæl og Midttun (2005b). Prøvefiske i 2006 viste tett bestand av ørret og fiskeutsett ble stanset i 2007. Det er påvist linsekreps i magasinet, men ikke skjoldkreps. Linsekreps antas å være et viktig næringsdyr for ørret. Det er stilt krav om terskel i Hovundløken. Et krav om terskel innerst i magasinet ble behandlet i skjønn og avvist. Det er etablert et hyttefelt på sørsiden av vannet etter reguleringen. Botndalsvatn har svært rask oppfylling. I forbindelse med flom kan vannet stige med 1 m i døgnet.

**Krav:**

- **Ansvar for alle anleggsveger og for konsesjonsveger i Botndalen**
- **Nye båtplasser i Botnedalsmagasinet ved Hovund**
- **Terskel i indre del av Botndalsmagasinet (Hovundløken)**
- **Rydding av reguleringssone i Botndalsmagasinet (Hovundløken)**
- **Krav om fylling, alternativt disponering av tilsig til Botnedalsvatn**

### 8.1.14 Byrtevatn og Mosåi

*Figur 8.7 Kartutsnitt som viser Mosåi fra Byrtevatn og ned tilsamløp med Tokkeåi. Hentet fra Vann-Nett 016-212-R*

Byrtevatn (vedlegg 4, kartutsnitt H) har tre båtutsett åpne for allmennheten ved øvre Byrte, Haugo og Byrte dam og det er fyllingskrav i dagens reglement. Dammen i Byrtevatn er under oppgradering i 2010. Statkraft har bidratt med midler for etablering av badestrand i Byrtegrend og etablert terskler og erosjonssikring i innløpselva fra Byrte. Det er også gjennomført erosjonssikring ved Koren og Utiskog.

Mosåi (figur 8.7) renner fra Byrtevatn til Mosvatn og videre ned til Tokkeåi. I 2005 ble det bygd natursteinterskler på en ca 2 km lang strekning. Mosåi er benyttet av allmennheten til bading og fiske. Det er problemer med gjengroing av elvestrengen.

**Krav:**

- **Bru over nåledammen i utløpet av Mosvatn må settes i stand**
- E**ksisterende fyllingskrav i Byrtevatn skal holdes ved lag**
- **Minstevannføring i Mosåi i perioden 15.5-15.9.**

### 8.1.15 Tokkeåi oppstrøms Lio kraftverk

*Figur 8.8 Kartutsnitt som viser øvre del av Tokkeåi fra Åmot og ned til utløpet av Lio kraftverk. Hentet fra Vann-Nett 016-212-R.*

Erfarte skader og ulemper er knyttet til landskap (estetikk), friluftsliv, biologisk mangfold og fiske. Tokkeåi fra Åmot til utløpet av Lio kraftverk (figur 8.8) har lav vannføring hele året med unntak av enkelte flomperioder. Det uregulerte restfeltet Leirli er ca 63 $km^2$ og gir en middelvannføring på 1,69 $m^3/s$ nede ved Åmot (vedlegg 5).

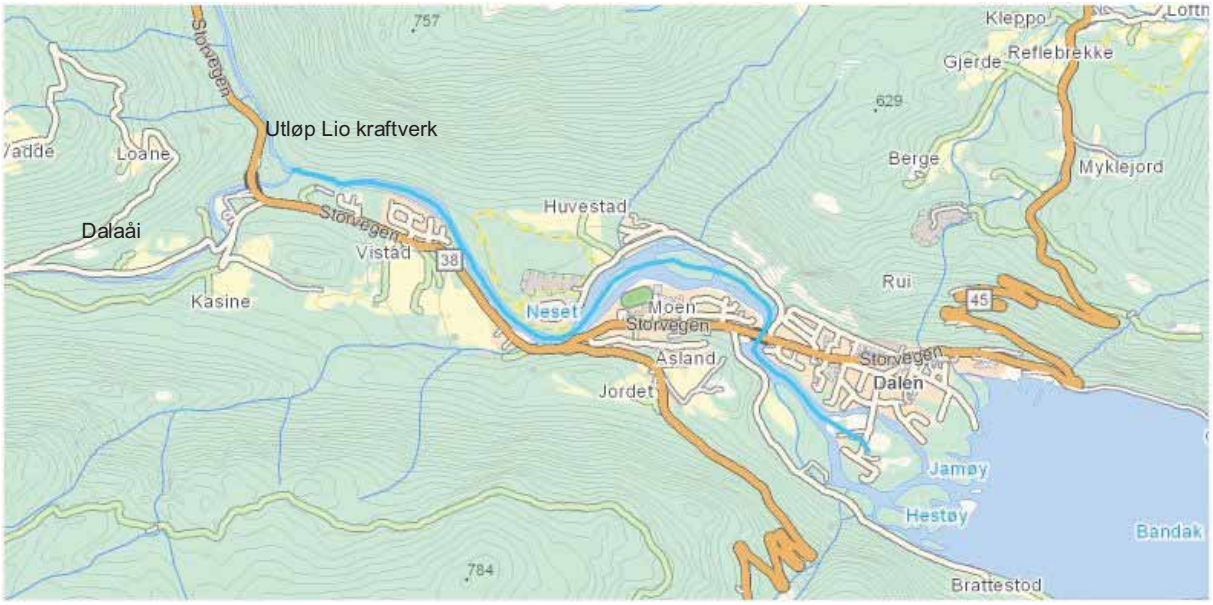
Tokkåi renner i en dyp, trang kløft der det er funnet et stort mangfold av arter og naturtyper selv 50 år etter regulering. Resultater fra bekkekløftprosjektet gjennomført i 2008 viser at Tokkeåi mellom Åmot og Dalen innehar store fuktkrevende naturverdier. Redusert vannføring og hogst er pekt på som hovedtrusler for det biologiske mangfoldet (Brandrud og Reiso, 2009):

> *"Kløftesystemet inneholder mange sjeldne/truete (edel)lauvskogtyper, og en grunnlendt type kalkbarskog, som bla huser en rekke sjeldne og rødlistede kalksopper som her opptrer på SV-lige utpost-lokaliteter. Tilsammen er det registrert 31 rødlistede arter i kløftesystemet pr. i dag, noe som gjør lokaliteten til en av de aller rikeste i regionen m.h.p. rødlistearter.*
>
> *Det som trekker noe ned, er at vassdraget er regulert, med betydelig redusert vannføring (noe som kan på lang sikt ha en negativ effekt særlig på elementer av luftfuktighetskrevende lavsamfunn), samt at det er relativt lite død ved og gamle trær, og moderat utviklede elementer av vedboende arter. Til tross for denne påvirkningsgraden, har imidlertid kløftesystemet betydelige habitat-kvaliteter intakt, med et stort mangfold av arter og naturtyper. Samlet sett vurderer vi at denne kvalifiserer til 6 - internasjonal verdi."*

**Krav:**

- **Nye badeplasser i Berdalsåi, Kåvsåi og i Tokkeåi mellom Åmot og Gøytil**
- **Miljøbasert vannføring i Tokkeåi hele året (fra Åmot og ned til Dalen)**
- **Rydding (av kvist) i elveløpet fra Åmot til Dalen**
- **Planlegging og gjennomføring av tiltak i Tokkeåi mellom Åmot og Gøytil**

### 8.1.16 Tokkeåi nedstrøms Lio, Bandak og Dalaåi




*Figur 8.9 Kartutsnitt som viser nedre del av Tokkeåi fra utløp Lio kraftverk til Bandak. Hentet fra Vann-Nett 016-144-R. Se også vedlegg 4, kartutsnitt I.*

Erfarte skader og ulemper er knyttet til landskap (estetikk), friluftsliv, biologisk mangfold og fisk (storørret). Vannføringen i Tokkeåi (figur 8.9) er nært knyttet til produksjonen på Lio kraftverk. Vannet fra Lio kraftverk renner ut i Tokkeåi 5 km ovenfor Dalen. Når Lio produserer går det ca 14 $m^3/s$ i elva pluss eventuelt lokaltilsig fra Vistaheia og Åmot. Middelvannføringen er på 19,3 $m^3/s$.

I Tokkeåi er det etablert en mengde terskler for å holde vannspeil i elva i perioder hvor Lio kraftverk står og kun lokaltilsig bidrar til vannføring. Det ble bygget 15 løsmasseterskler og 2 steinblokkterskler i perioden 1971-72. Tersklene ble restaurert i 1990-91. De etablerte tersklene reduserer risiko for stranding av fisk, men utformingen av tersklene ble gjort med tanke på flomdemping og estetikk, og ikke primært for å ivareta livet i elva.

Tranmæl og Midttun (2005a) gjorde i 2004 en omfattende undersøkelse som viste at gyteområder for storørret er vanndekt selv når Lio kraftverk ikke går. Dette er med på å sikre god overlevelse i tidlige livsstadier av storørreten. Det er imidlertid usikkert hvordan driftsutfall av Lio påvirker ungfisk i Tokkeåi. Tranmæl og Midttun (2005a) registrerte i underkant av 100 gytegroper fra ørret over 1 kg.

Statkraft fikk i 2008 utarbeidet en tiltaksplan for elva med fokus på stasjonær ørret (Heggenes et al, 2008). Foreslåtte tiltak er ikke igangsatt, men planen er fremdeles aktuell. Planen er laget på bakgrunn av dagens vannføring og vurderer ikke effekten av en eventuell minstevannføring.

Statkraft engasjerte høsten 2009 forsker Morten Kraabøl ved NINA til å lage en kunnskapsoppsummering knyttet til storørret i Tokkeåi. Bestanden var registrert som ”usikker” i statusrapporten for storørret i Norge (Dervo et al, 1996). Rapporten dokumenterer en sikker forekomst av storørret og inneholder en vurdering av økologiske problemstillinger knyttet til reguleringen i Tokkeåi og Bandak. Kraabøl (2010) karakteriserte ørretstammen som unik og mener bestanden er verdifull både med tanke på bevaringsbiologiske og rekreasjonsmessige hensyn.

Statkraft har engasjert NINA til å gjennomføre ytterligere ferskvannsbiologiske undersøkelser med fokus på temperaturmålinger, ungfisk- og gytefiskregistreringer samt en vurdering av næringstilgangen til ørret. Planlagt oppstart er oktober 2010.

I samarbeid med Tokke kommune ble det i 2004 etablert en overgangsterskel i naturstein og heller over Tokkeåi til Buøy. Statkraft har vært med på å finansiere en hengebro over Tokkeåi ved utløp av

Lio kraftverk, samt tilrettelegging av turveier på begge sider av elva. Det et naturlig vandringshinder i hylen ved utløpet fra Lio kraftverk og ned mot åmøte med Dalaåi. Dalaåi ligger i et område som er lite påvirket av menneskelig aktivitet utenom skogsdrift. Nytteverdien av fysiske tiltak i Dalaåi må dermed veies opp mot hensynet til urørt elvenatur.

**Krav:**

- **Minstevannføring nedstrøms Lio kraftverk**
- **Tiltak for å hindre brå endringer i vannføring og temperatur i forbindelse med start og stopp av Lio kraftverk**
- **Bedre vanndringsvilkår for storørret i Tokkeåi**
- **Bedre vilkår (plan for fysiske tiltak) for fiske i Tokkeåi**
- **Undersøkelser av vilkår for niøye og ål i øvre del av Bandak med Tokkeåi**
- **Planlegging og gjennomføring av tiltak i Tokkeåi på Dalen og Dalaåi**
- **Bedre vilkår (plan for fysiske tiltak) for fiske i Dalaåi**
- **Nye badeplasser på Dalen (med varmare vatn)**

### 8.1.17 Bandak

Bandak er påvirket av Hoggareguleringen og omfattes ikke av vilkårsrevisjonen for Tokke Vinje. Bandak er likevel viktig med tanke på livsysklusen til storørret. Bandak og Tokkeåi har en stor bestand av ørret/storørret, røye, sik og ørekyte. Det ble etablert en selvpålagt restriksjon våren 2010 med tanke på regulering av Bandak. Restriksjonen sikrer en jevnere vannstand i Bandak hele året. Dette skal sikre oppvekstområder for bunndyr/bekkeniøye i deltaområdet på Dalen.

Gjedde har spredd seg oppover Telemarkskanalen via slusene og er funnet nedstrøms Hogga dam. Det fryktes av gjedde skal etablere seg i Bandak, Flåvatn og Kviteseidvatn. På grunn av gjedda er ørreten nedstrøms Hogga nå mer eller mindre utryddet. Det finnes en sårbar bestand av elveperlemusling som er avhengig av ørret for å formere seg videre i vassdraget. Statkraft har på frivillig basis gitt økonomisk tilskudd til de lokale fiskeforeningene som har jobbet aktivt for å prøve å stanse utbredelsen av gjedde de siste fem årene. Dersom gjedde spres til Bandak, er Statkraft bekymret for dagens fiskebestander i Bandak og Tokkeåi.

# 9 Status i forhold til vannforskriften

Arbeidet med forvaltningsplanen har gått parallelt med arbeidet i vilkårsrevisjonen etter ønske fra både Statkraft, Tokke og Vinje kommuner.

Tokke-Vinjevassdraget er ett av de vassdragene som ble tatt med i første planfase i arbeidet med forvaltningsplaner etter vannforskriften. Tokke-Vinjevassdraget inngår i forvaltningsplanen for Vest-Viken. Forvaltningsplanen for planperioden 2010-2015 ble godkjent hos Kongen i Statsråd i juni 2010. Planen kan lastes ned på www.vannportalen.no/vestviken.

Det har vært ulike syn på forholdet mellom vilkårsrevisjoner og forvaltningsplanen. En viktig uklarhet har vært om fastsatte miljømål og forslag til tiltak skal være retningsgivende for NVE i deres behandling av vilkårsrevisjonen. Forvaltningsplanen for Vest-Viken ble godkjent 11.6.2010 med følgende presisering i kgl res om miljømål i regulerte vassdrag:

> *"Forvaltningsplanene må være helhetlige og økosystembaserte. I forvaltningsplanen kan det foreslås en fremtidig miljøtilstand som kan innebære endret minstevannføring i vassdraget. Miljømål i regulerte vassdragsstrekninger i den 6-årige planperioden skal settes basert på eksisterende vilkår i reguleringskonsesjoner. Endring av konsesjonsvilkår fastsettes med bindende virkning av konsesjonsmyndighetene ved vilkårsrevisjon. Det er 6-årsmålene som rapporteres til ESA som forpliktende mål."*

Vannregionmyndigheten vil nå gjennomgå de tilbakemeldinger som regjeringen har gitt ved kongelig resolusjon for å se hvilke forbedringer og justeringer som må gjøres (www.vannportalen.no).

Statkraft tolker det slik at miljømål for Tokke-Vinjevassdraget ikke kan forutsette minstevannføringer eller magasinrestriksjoner utover det er som allerede er fastsatt i konsesjonsvilkårene. I etterkant av vilkårsrevisjonen kan det fastsettes nye miljømål for vassdraget basert på de nye konsesjonsvilkårene. Forvaltningsplanen for Vest-Viken skal oppdateres hvert 6. år og miljømålene kan justeres opp eller ned som følge av blant annet endringer i konsesjonsvilkår.

Store deler av Tokke-Vinjevassdraget faller inn under kategorien Sterkt Modifisert Vannforekomster (SMVF) som følge av reguleringsinngrepene. Det betyr at inngrepene i vassdraget er såpass omfattende at det ikke er mulig å oppnå god økologisk tilstand. For SMVF benyttes begrepet god økologisk potensial. De utpekte kandidatene til SMVF er å betrakte som midlertidige og det skal jobbes videre med den endelige kategoriseringen og fastsettingen av SMVF. Regjeringen understreket i kgl res at for å peke ut en vannforekomst som sterkt modifisert skal det først vurderes om miljømålet for naturlige vannforekomster (”god økologisk tilstand”) kan oppnås.

Miljømålene for Tokke-Vinjevassdraget er beskrevet i sin helhet i forvaltningsplanen for vannregion Vest-Viken planperiode 2010-2015 s 57 og 58 (vedlegg 7). I tiltaksprogrammet for Vest-Viken er det lagt inn konkrete krav til tiltak knyttet til minstevannsføringer i elver og fyllingskrav i magasin for å oppnå godt økologisk potensial. Dette mener Statkraft ikke kan gi føringer for vilkårsrevisjonen, men er retningsgivende for hvilke strekninger som bør belyses nærmere gjennom en vilkårsrevisjon. Tiltaksanalysen for Tokke-Vinje vannområde del 2 (Kiland, 2008) dannet grunnlaget for Forvaltningsplanen.

Kraftutvalet for Tokke og Vinje kommuner konkretiserte enkelte av miljømålene i sin høringsuttalelse til forvaltningsplanen. Dette er beskrevet næmere i kommunenes kravbrev datert 28.6.2010.

I forbindelse med arbeidet for vannrammeforskriften er det startet et overvåkingsprogram for Tokke-Vinjevassdraget. Resultater fra disse vannprøvene og den økologiske overvåkningen kan fås hos Fylkesmannen i Telemark eller lastes ned fra www.vannportalen.no. Resultater fra overvåkningsprogrammet viser at det er god økologisk tilstand for flere vannkjemiske parametre, med unntak av enkelte deler av vassdraget som påvirkes av avrenning fra landbruk og/eller kloakkanlegg.

# 10 Statkrafts vurdering av eksisterende vilkår og en vurdering av innkomne krav

Dette kapittelet fokuserer mest på krav som vil kunne gi endringer i manøvreringsreglementet. Dette fordi krav knyttet til standardvilkår vil kunne ivaretas i løpet av eller i etterkant av vilkårsrevisjonen, mens formuleringer av selve manøvreringsreglement blir en del av konsesjonsvilkårene og vil gjelde de neste 30 år. Standardvilkår for konsesjoner gitt etter vassdragsreguleringsloven finnes i vedlegg 3. Konkrete krav knyttet til tiltak må ses i sammenheng med krav om minstevannføringer og magasinrestriksjoner. I noen tilfeller kan kombinasjoner av ulike tiltak gi best miljøeffekt for minst mulig tap av fornybar kraft.

## 10.1 Forutsetninger til vurderingen

Tokke og Vinje kommuner har fremmet ca 60-70 ulike krav, antallet avhenger av hvordan kravene deles inn, jamfør vedlegg 9. Statkraft har simulert på konsekvensen for produksjon og inntekter på flere av kravene fra Tokke og Vinje kommuner. Det samme gjelder kombinasjoner av ulike krav. For eksempel vil simuleringer på enkeltkrav knyttet til minstevannføring og fyllingsrestriksjoner gi et feilaktig bilde av hva den totale konsekvensen blir ved kombinasjoner av flere krav.

Statkraft ønsker å presisere at det er benyttet modeller i simuleringene som har en rekke forutsetninger. Simuleringer på fyllingsrestriksjoner er gjort med langtidsanalyseverktøyene Samkjøringsmodellen og Vansimtap. Resultatene fra produksjonssimuleringene er gjeldene med de forutsetninger som denne type simulering hensyntar. Priser er sterkt korrelert med tilsig. Kostnaden spesielt for magasinoppfyllingskravene vil sannsynligvis bli noe høyere da uforutsette hendelser i markedet ikke inngår i modellene. Eksempelvis vil lengre utfall i større kjernekraftstasjoner, havari på viktige kabler og høyspentlinjer og andre hendelser bidra til økt etterspørsel og høyere priser i deler av landet i kortere eller lengre perioder. Virkningen av døgnreguleringer kommer heller ikke fullstendig frem i slike simuleringer. Middeltilsiget som er benyttet er referert til perioden 1931-1990.

I simuleringene kan det benyttes harde og myke restriksjoner på vannstandskrav. Harde restriksjoner betyr at man i svært mange år må spare vann om vinteren for å sikre at sommervannstanden oppnås i alle år. Spesielt vil dette være tilfelle i nedbørfattige vintere som normalt også er kalde og med stort kraftbehov. En myk restriksjon betyr at man skal tilstrebe å oppfylle kravet ved å ikke tappe fra magasinet fra vårflommen og frem til magasinkravet er oppnådd.

Fordi prisene i det nordiske kraftmarkedet settes i Euro, blir Euro benyttet som valutaenhet i modellene. Det er benyttet en omregningsfaktor på 1 Euro = 8 NOK.

Statkraft ønsker i størst mulig grad å opprettholde den fornybare kraftproduksjonen og sikre fleksibiliteten i reguleringen. For å finne de beste løsningene som forener produksjon og miljø, mener Statkraft at det for enkelte krav kan være nødvendig å prøve ut de nye vilkårene i en bestemt periode før de eventuelt formaliseres. Slipp av en begrenset mengde vann kan gi lokale miljøforbedringer, men minstevannføring vil i de fleste tilfeller medføre redusert krafttilgang for samfunnet. Det er myndighetene som fastsetter vilkår som er til det beste for samfunnet.

Tabellen i vedlegg 9 gir en oversikt over de innkomne kravene og en oppsummering av Statkrafts vurdering. Kravene er vurdert enkeltvis.

## 10.2 Eksisterende vilkår

Eksisterende vilkår innebærer fyllingsrestriksjon i Byrtevatn (også kalt Børtevatn) og Totak, samt minstevannføring i Kjelaåi. Statkraft mener at dagens konsesjonskrav kan videreføres og det gis en nærmere vurdering av de enkelte vilkår.

### 10.2.1 Eksisterende krav til minstevannføring i Kjelaåi

Statkraft mener at kravet til minstevannføring i Kjelaåi kan videreføres. Statkraft styrer tappeluka ved dammen på Vesle Kjela slik at vannføringen tilfredsstiller kravet til minstevannføring og det slippes en sikkerhetsmargin for å sikre at vi ikke går under kravet. Vannføringen måles i dag per timesverdi. Dersom vannføringen går under kravet med kun noen få liter anses dette som brudd på konsesjonsforpliktelser. Statkraft foreslår å endre målemetode for minstevannføringen i Kjelaåi slik at det skal benyttes døgnmiddel istedenfor timesverdi. Hensikten er å holde en stabil vannføring i henhold til kravet, men at produksjonstapet som følge av sikkerhetsmarginen kan bidra til å kompensere for eventuelle vannslipp andre steder i reguleringen. Statkraft mener dette vil ivareta hensynet til miljø og estetikk i Kjelaåi, og bidra til en best mulig løsning for hele reguleringsområdet. Det ble gjennomført hydrologiske målinger i Kjelaåi ved Løyingsvatn i 2006-07 (vedlegg 6).

Minstevannføringen i Kjelåi har vært gjennom en grundig behandling i forbindelse med en endring av manøvreringsreglementet og ble fastsatt i krp res 6.2.2004. Statkraft fikk ved kgl res 26.6.1964 tillatelse til å overføre seks bekker til Kjelavassdraget, herav de fire bekkene Hestevollbekken, Skåfonnbekken, Kvernhusbekken og Tyrvelidbekken. Før utbyggingen av Kjela kraftverk i 1976 krevde Vinje kommune blant annet at de fire overnevnte bekken ble holdt utenfor. Overføringene ble stanset i påvente av nærmere vurderinger. I kronprinsregentens resolusjon av 8.4.1981 ble det fastsatt et midlertidig manøvreringsreglement for en prøveperiode på fem år, hvor det ble satt minstevannføring ved utløpet av Vesle Kjelavatn. Samtidig ble det bestemt av de ovenfor nevnte bekkene ikke skulle tas

inn i denne perioden. Ved kgl res av 21.6.1996 ble tillatelse til inntak av de fire bekkene oppretthold med bestemmelser av minstevannføring. I 2004 ble Vinje kommune, grunneierlaget og Statkraft enige om dagens løsning som innebærer at de fire bekkene ble utelatt og inntakskontruksjonene fjernet, samt at krav om minstevannføring fra 1981 ble videreført.

### 10.2.2 Eksisterende krav til minstevannføring ved Hyljelihyl

Dagens minstevannføringsslipp ved Hyljelihyl er fastsatt i kgl res 8.4.1981. Vannet slippes via en tappeluke i dammen ved Hyljelihyl. I de senere årene er det brukt ressurser for å få et mer presist utslipp, blant annet ved at det bygget en energidemper i målekulpen. NVE har deltatt i dette arbeidet. Statkraft mener at størrelsen på minstevannføringskravet kan være riktig å videreføre i nye vilkår. Statkraft foreslår å endre målemetode slik at døgnmiddel istedenfor timesverdier skal benyttes ved oppfølging av kravet. Det ble gjennomført hydrologiske målinger i Flothylåi ved Edland i 2006-07. I vedlegg 6 finnes bilder av Flothylåi ca 500 m oppstrøms Haukeli kraftverk, samt ved Edland.

### 10.2.3 Eksisterende oppfyllingskrav i Totak

I eksisterende konsesjon gitt i kgl res 4.7.1958 stilles det følgende krav til oppfyllingen av Totak; *"Totak skal i alle år være fylt til ca. kote 686 pr. 1. juli".*

Det bør i manøvreringsreglementet presiseres hvor lenge denne vannstanden skal holdes. I skjønnspapirene står det at denne vannstanden skal holdes til 15. august, og dette har også vært praksis. Statkraft mener oppfyllingskravet er viktig miljømessig og kan videreføres.

### 10.2.4 Eksisterende oppfyllingskrav i Byrtevatn

I eksisterende konsesjon gitt i kgl res 1968 stilles det følgende krav til oppfylling av Byrtevatn; *"I fyllingsperioden skal om nødvendig så mye av tilløpet til Strandstøylsdalsvatn og Botnedalsvatn som overføringsorganenes kapasitet gjør mulig, nyttes sammen med Børtevatns eget tilløp til å fylle Børtevatn inntil ca. kote 443,6 pr. 1. juli."*

Statkraft mener dagens krav kan videreføres. Manøvreringsreglementet bør presisere hvor lenge denne vannstanden skal holdes. Dagens praksis er at vannstanden holdes til 15. august. Presiseringen av hvor en tar vannet fra er unødvendig siden det gir seg selv.

Dersom det innføres krav til minstevannføring i Tokkeåi eller fyllingsrestriksjon i Botndalen, må kravet til fylling av Byrtevatn endres. Det er viktig at en eventuell minstevannføring i Tokkeåi gis prioritet 1 og at oppfyllingskravet i Byrtevatn gis prioritet nr. 2. Det vises til erfaringer fra tilsvarende prioriteringsrekkefølge fra Numedalslågen beskrevet i; "*Tillatelse for Numedals-Laugens Brugseierforening til fortsatt regulering av Numedalslågen. Medelt ved kongelig resolusjon 18. mai 2001".* Her er minstevannføring i Numedalslågen målt ved Skollenborg i Kongsberg gitt prioritet fremfor oppfyllingskrav i Tunhovdfjorden og Pålsbufjorden. Bakgrunnen for at det er behov for en prioritering er at det alltid vil være en begrenset mengde vann. I år med mye nedbør vil det ikke bli problemer med å ivareta flere krav i en vannstreng, mens det i år med lite nedbør kan bli for lite vann til å kunne klare både krav til minstevannføring og oppfylling i magasin oppstrøms.

## 10.3 Sletting av uaktuelle vilkår og endring av vilkår

I Tokke-Vinjereguleringen er det er flere konsesjoner som inngår i vilkårsrevisjonen. Statkraft ønsker at NVE gjennom vilkårsrevisjonen kan samle vilkår og manøvreringsreglement i en felles konsesjon. Siden det er gjort endringer undervis i utbyggingen kan enkelte vilkår i dag være misvisende. Et eksempel er reguleringshøyder for Strandstøyldalsvatn, som er overført til Botnedalsvatn, men som ikke er regulert slik det står beskrevet i kgl res. Statkraft viser til NVEs retningslinjer og støtter at gamle vilkår, som for eksempel omhandler selve utbyggingsperioden, tas ut.

## 10.4 Krav knyttet til standardvilkår

Flere av de foreslåtte endringene fra Tokke og Vinje kommuner vil kunne ivaretas gjennom at konsesjonsvilkårene blir oppdatert og modernisert, jamfør dagens standardvilkår for

vassdragsreguleringskonsesjoner (vedlegg 3). NVE vil innføre dagens standardvilkår i forbindelse med samtlige vilkårsrevisjoner, jamfør retningslinjene.

### 10.4.1 Bruk av nye vilkår

Bruken av det enkelte vilkår skal skje etter en konkret kost/nyttevurdering som ved nye konsesjoner. Det er vilkårene som muliggjør miljøforbedringer, samt kulturminnevilkår, som vil være særlig aktuelle i revisjonssakene, jamfør NVEs retningslinjer vedlegg 3. Krav om tiltak og undersøkelser som kan hjemles i standardvilkår vil bli fulgt opp av relevante myndigheter når disse blir innført, eventuelt som en del av dagens vilkår.

Statkraft understreker at pålagte undersøkelser og tiltak må basere seg på dokumenterte årsaksammenhenger og rimelighetsbetraktninger. Statkraft vil kunne motsette seg pålegg om tiltak og undersøkelser dersom disse ikke kan relateres til ulemper knyttet til reguleringen eller at kostnadene er urimelig høy. På samme vis vurderer Statkraft at krav knyttet til generell overvåking, kartlegging og tiltak i forbindelse med forvaltningsplanen, kun kan ivaretas av standardvilkår dersom det kan rettes mot konkrete krav om forbedringer i regulerte elvestrekninger og magasin.

Vann der fisket er 100 % erstattet i skjønn, og uten tilgang for allmennheten, er det opp til grunneier selv å gjennomføre prøvefiske og sette ut fisk på lik linje med i uregulerte vann. Statkraft mener at å gjennomføre prøvefiske i vann uten allmenn tilgang og der fisken rekrutterer naturlig, er i strid med signaler fra DN og andre Fylkesmenn.

### 10.4.2 Kulturminner

Det er fremmet krav om kulturminneundersøkelser i vilkårsrevisjonen. Utbyggingen av Tokke-Vinjevassdraget var den første utbyggingen det det ble gjort arkeologiske undersøkelser. Registreringene ble gjort av Universitetets oldsaksamling og er publisert i Norske Oldfunn bind 10 (Martens og Hagen, 1961). Kiland (2008b) omtaler de enkelte funnene i korte trekk. Det er laget en film om utgravningene i Songaområdet (www.videoarkivet.no).

I henhold til NVEs retningslinjer vil et nytt standardvilkår om betaling av sektoravgift til kulturminnetiltak i utbygde vassdrag bli innført ved vilkårsrevisjon. Avgiften skal dekke utgifter til registreringer, undersøkelser, utgravinger, konservering og sikringstiltak.

Statkraft mener det ble gjort tilstrekkelig med undersøkelser knyttet til kulturminner i Tokke-Vinjevassdraget i henhold til kravet den gang utbyggingen fant sted. Dersom NVE mener undersøkelsesplikten ikke er oppfylt i forbindelse med utbyggingen, vil energiinnhold per magasin legges til grunn for å fastsette sektoravgiften. Statkraft forutsetter at en eventuell innbetaling må knyttes til undersøkelser i Tokke-Vinjevassdraget, samt at avgiften dekker alle eventuelle kostnader som oppstår med kulturminneundersøkelsene. Det må også gis fratrekk for de magasin som ble tilstrekkelig undersøkt i forbindelse med utbyggingen.

### 10.4.3 Miljøfond

Tokke og Vinje kommuner krever at det skal etableres et fond øremerket mer generelle miljøtiltak og til tiltak for økt miljøkvalitet i andre deler av kommunen. Statkraft avventer NVEs og OEDs vurdering av kravet og viser til Vinstrasaken der NVE fastsatte et engangsbeløp til fremme av fisk, vilt og friluftsliv på kr 6 mill.

### 10.4.4 Nye undersøkelser i vilkårsrevisjonen

Tokke og Vinje kommuner påpeker i sitt kravdokument at det bør gjennomføres nye undersøkelser for å få belyst ulike problemstillinger i forbindelse med revisjonssaken på en best mulig måte. Hva som skal utredes videre, vil bli bestemt av NVE etter høring av revisjonsdokumentet. Statkraft mener det er naturlig at krav som vil få større konsekvenser for produksjonskapasiteten eller fleksibiliteten utredes. Krav om minstevannføring må ses i sammenheng med avbøtende tiltak som kan pålegges med hjemmel i standardvilkår.

## 10.5 Krav som ikke går inn under standardvilkår og andre ikke relevante krav

### 10.5.1 Privatrettslige krav

Statkraft mener at kravdokumentet inneholder privatrettslige krav som ikke er relevante i vilkårsrevisjonen. Noen av kravene peker på forhold som er behandlet i skjønn. Statkraft mener det er kun relevante krav i vilkårsrevisjonen som bør behandles i revisjonsdokumentet. Følgende privatrettslige krav er dermed ikke omtalt:

- Det skal lages nye båtplasser i Songa ved Berunuten, i Totak, i Vinjevatn og i Botndalsmagasinet ved Hovund
- Det må lages turløype/sykkelvei på østsiden/nordenden av Vinjevatn, langs sørsiden av Kjelavassdraget i Edland og langs Totak frå Akademiet til Rauland kirke. Bru over nåledammen i utløpet av Mosvatn må settes i stand
- Nye badeplasser i Berdalsåi, på Dalen (med varmere vann), Kåvsåi, i Vinjevatn ved Sandnes og i Tokkeåi mellom Åmot og Gøytil
- Statkraft skal ha ansvaret for bruen over Vinjevatn i Særensoset, alle anleggsveier og for konsesjonsveiene i Botndalen. Veiene skal holdes ved like tilsvarende en standard som skogsbilveg klasse III

For kravet om konsesjonsveier viser Statkraft til brev fra Tokke kommune til NVE datert 5.7.2010 der kommunen ber om NVEs vurdering av et mulig brudd på dagens vilkår.

### 10.5.2 Konsesjonsavgifter, konsesjonskraft og næringsfond

Nåværende særavtaler løper til 31.12.2016. Viser til brev av 3.7.2007 fra NVE til Statkraft Energi AS, med kopi til Tokke og Vinje kommuner, hvor det i siste avsnitt på side 1 heter:

*"Revisjon av vilkår om konsesjonskraft og -avgifter og krav om næringsfond er ikke omfattet av revisjonsadgangen".*

### 10.5.3 Krav om dekning av kommunenes utgifter i forbindelse med vilkårsrevisjonen

Tokke og Vinje kommuner krever at Statkraft skal dekke kostnader til deres arbeid med vilkårsrevisjonen til en sum av kr 850 000. Statkraft mener det ikke er aktuelt å dekke deres kostnader til innleid konsulent. Statkraft har ikke ønsket å forhåndsavtale dekning av kostnader knyttet til juridisk bistand, heller ikke kostnader knyttet til hydrologisk eller økologisk kompetanse. Vi viser til NVEs retningslinjer kap 11 der det står følgende: *"Ved eventuell uenighet av hva som med rimelighet kan dekkes avgjøres dette av NVE. Det forutsettes at det ikke er behov for omfattende juridisk bistand i disse sakene, da revisjon ikke omfatter problemstillinger av privatrettslig karakter."*

Statkraft viser også til OEDs behandling av Vinstrasaken der Glommen og Laagens Brukseierforening (GLB) har anket NVEs vedtak om dekning av kostnader inn for OED.

### 10.5.4 Andre krav som ikke er behandlet i revisjonsdokumentet

Følgende krav anses som en kommentar fra Tokke og Vinje kommuner eller som ikke relevant i vilkårsrevisjon og dermed ikke kommentert i revisjonsdokumentet:

- Konsesjonen er gitt på ubestemt tid, med vilkår for revisjon som følgjer av vassdragsreguleringsloven
- Det må avsettes midler til næringsfond i tråd med hva som er gitt i nyere reguleringskonsesjoner
- Grunnlaget for konsesjonsavgiften må justeres i samsvar med endret tilsig, jamfør avrenningsdata for perioden 1960 – 1990
- Fastsettelse av konsesjonskraftgrunnlaget må reguleres etter den reelle virkningsgraden i kraftverkene og elles følge revisjonsperioden

- Regulanten må ta sin del av kostnadene til overvåkingsprogrammet, i samsvar med Forvaltningsplanen etter Vanndirektivet

## 10.6 Krav knyttet til manøvreringsreglementet

Flere av Tokke og Vinje kommuners krav i tilknytning til manøvreringsreglementet er generelt formulert, mens noen er mer spesifikke med tanke på tidsperiode og vannstand eller vannføring. Det er fremmet flere krav som påvirker produksjonskapasiteten og/eller fleksibiliteten i reguleringen.

### 10.6.1 Krav: Miljøbasert vannføring i Tokkeåi hele året. Høyeste prioritering er Tokkeåi nede på Dalen (fra Lio kraftverk). Varierende vannføring over hele året i samsvar med ferskvannsbiologiske anbefalinger.

Med miljøbasert vannføring forstår Statkraft det slik at vannføringen skal være tilpasset naturlig tilsig og viktige økologiske funksjoner. Statkraft mener en viktig økologisk funksjon i Tokkeåi oppstrøms Lio kraftverk kan være å ivareta luftfuktighetskrevende arter i bekkekløften fra Mannås til Lio, jamfør kap 8.1.15. Statkraft mener det er positivt at det er funnet et stort mangfold av arter og naturtyper i bekkekløften fra Mannås til Lio. Det er imidlertid usikkert hvordan vannføringen i hovedelva og sideelver påvirker disse luftfuktighetskrevende artene og hvilke effekt en eventuell endring i vannføring vil ha på den økologiske tilstanden som er etablert i løpet av de siste 50 år. Kravet må ses i sammenheng med et planlagt O/U prosjekt Bekkeinntak til Tokke kraftverk, jamfør kap 11.2.

**Strekningen fra Åmot til Lio**

Det skal mye vann til før det etableres et vannspeil i Tokkeåi, men dette vil variere fra sted til sted. På grunn av store steiner og bratt terreng skal det mye vann til før det gir en visuell effekt (figur 10.2). Statkraft vurderer at fysiske tiltak som graving av kulper, utlegging av stor stein etc kan gi en miljøforbedring, spesielt ved Mannås. Statkraft frykter imidlertid at etablering av terskler på strekningen Åmot til Mannås kan gi stillestående bassenger som vil kunne fungere som oppdrettsdammer for ørekyte. I forbindelse med vannføringsmålinger 2006-2007 ble det gjennomført vannføringsmålinger ved Åmot før og etter samløp med Vinjeåi og Tokkeåi, samt i Tokkeåi ved Omdalsbru (vedlegg 6).

*Figur 10.1 Bilder av Tokkeåi like nedenfor Åmot sentrum. På bildet til venstre er vannføringen estimert til mellom 80-100 $m^3/s$. På bildet til høgre er det svært lav vannføring.*

*Figur 10.2 Bilder av Tokkeåi like nedenfor Åmot sentrum. Bildene viser vannføring på henholdsvis 5, 3 og 0 $m^3/s$*

Statkraft mener at vannslipp fra Vinjevatn eller Leirlid inntak på grunn av estetiske forhold alene er uaktuelt på grunn av stort tap av fornybar kraft. Det skal for store mengde vann til før det gir en estetisk forbedring. Av hensyn til økologiske funksjoner i bekkekløften kan imidlertid minstevannføring utredes nærmere i det videre arbeidet med vilkårsrevisjonen.

Tapping fra Vinjevatn er lite aktuelt som permanent ordning siden det er en sedimentluke med mekanisk opptrekk. Kostnaden med vannslipp vil bli omtrent den samme ved vannslipp fra Leirlid inntak. Dagens luke er havarert, men en ny massiv glideluke planlegges montert i 2012. Ny luke kan benyttes til tapping i alle stillinger og har bunnstokk på kote 960.

For å indikere konsekvenser på kraftproduksjon er det simulert på et fast minstevannføringskrav fra Vinjevatn på 1 $m^3/s$ vinter og 2 $m^3/s$ sommer. Dette vil gi et produksjonstap på ca 47 GWh og et inntektstap på kr 14 mill i hvis vi regner en snittpris på 300 kr/MWh. Tilsvarende beregning på vannføring 2 $m^3/s$ vinter og 5 $m^3/s$ sommer gir et produksjonstap på 83 GWh og kr 25 mill i inntektstap.

Tap av fornybar kraft er stort selv ved liten vannføring på grunn av høydeforskjell mellom Vinjevatn og Tokke kraftverk. For å etablere vannspeil i elva må det mye vann til. Det er vanskelig å simulere på en vannføring som er tilsigstyrt og varierer gjennom året. Det er beregnet at tapping av 1 $m^3/s$ fra Vinjevatn vil gi et tap på ca 80 MWh/døgn. Med en midlere pris på for eksempel 300 kr/MWh vil det gi en kostnad på 24 000 kr/døgn. Statkraft vurderer at slipp av minstevannføring hele året er uaktuelt på grunn av relativt stort tap av fornybar kraft.

Det er kartlagt luftfuktighetskrevende arter i bekkekløftsystemet av internasjonal verdi (Brandrud og Reiso, 2009). Sannsynligvis var omfanget av disse artene større før vassdraget ble regulert, men det finnes ingen dokumentasjon på førtilstand. Luftfuktighetskrevende arter, som navnet tilsier, trenger jevn fuktighet for å overleve. En flaskehals for artenes overlevelse kan dermed være tørkeperioder på sommeren og tidlig høst. Kombinasjonen av lav vannføring, lite nedbør, høy temperatur samt økt vind og solinnstråling som følge av hogst kan være kritisk (Brandrud og Reiso, 2009).

Det forekommer enkelte år at vann slippes fra Vinjevatn eller Leirlid på grunn av flom eller stans i Tokke kraftstasjon som ikke er planlagt. Det vurderes at tapping av vann fra Vinjevatn/Leirlid på våren trolig har lite å si for artenes overlevelse siden den kommer i en periode der vassdraget allerede har et stort naturlig tilsig og fosserøyk fra sidebekker.

Statkraft mener det kan utredes nærmere hva som skal til for å ivareta det biologiske mangfoldet i bekkekløftsystemet med hensyn på luftfuktighetskrevende arter. Dette kan for eksempel inkludere en vurdering av hvilke perioder og vannføringer som er mest kritisk med hensyn på overlevelse av luftfuktighetskrevende arter, samt betydningen av vannføring i sidebekker.

**Strekningen fra Lio til Bandak**

Kommunene skriver i sitt kravbrev at ved full kjøring av Lio kraftverk pluss restvannføring fra andre deler av nedbørfeltet må være mulig å ha en middelvannføring på nærmere 20 $m^3/s$ i gytetiden for storørret, dvs 15. september til 15.november. Statkraft presiserer at en vannføring på 20 $m^3/s$ i gytetiden forutsetter et lokaltilsig på til sammen over 6 $m^3/s$ i tillegg til produksjonen i Lio kraftverk.

Kommunene påpeker også følgende avsnitt i konsesjonen for Byrte og Lio, Kgl. Res. 26. juni 1964);

I. Pkt. 2. *"…Ved beregningen av denne økning forutsettes det at magasinene utnyttes på en sådan måte at vassføringen i lågvassperioden blir så jevn som mulig. …".*

Minstevannføring i Tokkeåi nedstrøms Lio er under uttesting av Statkraft som en selvpålagt restriksjon sommeren 2010 (jamfør kap 5.2). Hensikten med den selvpålagte restriksjonen er å sikre en vannføring for å ivareta storørretstammen i Tokkeåi. Statkraft har valgt å prøve ut en minimumsvannføring på 12 $m^3/s$ i samme periode målt ved Elvarheim. Ved lokalt tilsig som bidrar til vannføring over kravene i tabell 5.3 kan Lio kraftverk stanses. Statkraft har engasjert NINA til å gjennomføre undersøkelser i Tokkeåi i perioden 2010-2013. Effekten av de selvpålagte restriksjonene i Tokkeåi vil bli vurdert. Undersøkelsene inkluderer gytefiskregistreringer og mageanalyser i 2010 og vil bli utvidet med temperaturmålinger og elfiske i årene 2011-2013.

Den selvpålagte restriksjonen er beregnet til å gi en reduksjon i produksjon på Lio og Byrte kraftverk på vel 3 GWh/år. Den vil dessuten gi et betydelig inntektstap på over kr 2 mill på grunn av redusert fleksibilitet i magasinene ovenfor.

I simuleringene er det ikke tatt hensyn til utfall over 24 timer og påfølgende tapping i produksjonstapet som er angitt. Som beskrevet over er det ikke mulig å tappe forbi Lio kraftverk dersom Lio står.

Når Lio kraftverk står er det kun lokaltilsig som bidrar til vannføringen i Tokkeåi. Lio kraftverk har høy brukstid, dvs at det er sjelden kraftverket stopper. Ved lavt lokaltilsig vil selv korte stopp i produksjonen på Lio kunne medføre negative konsekvenser for livet i Tokkeåi, men omfanget er usikkert. Det tar flere timer før eventuelt vannslipp fra Vinjevatn (Tveito dam) eller Leirlid i Åmot, Byrtevatn eller Botndalen når ned til Tokkeåi ved utløpet av Lio kraftverk.

Kostnaden ved en eventuell tapping vil variere i forhold til tidspunktet det skjer med hensyn til pris, vannføringskrav i Elvarheim og lokaltilsig. Som tidligere beskrevet vil tapping av 1 $m^3/s$ fra Vinjevatn gi et produksjonstap på ca 80 MWh/døgn. Med en midlere pris på for eksempel kr 300/MWh vil det gi en kostnad på kr 24 000/døgn.

Statkraft ser det som en forutsetning at et eventuelt minstevannføringskrav i Tokkeåi kan ivaretas ved kjøring av Lio kraftverk og at konsesjonsteksten tar høyde for at uforutsette tekniske problemer eller utfall kan forekomme uten at Statkraft av den grunn bryter manøvreringsreglementet. Det er nødvendig å prioritere de ulike kravene i vannstrengen Byrte – Lio i reviderte konsesjonsvikår.

Å etablere en forbisleppingsventil i Lio kraftverk er problematisk siden det er et høytrykksanlegg. Statkraft har vurdert at det er teknisk mulig å bygge et tapperør forbi kuleventilen til aggregatet. En slik utbygging vil medføre betydelige kostnader. Statkraft mener at det å sikre vannføring hvis Lio kraftverk stanser er en problemstilling som kan utredes nærmere i det videre arbeidet med vilkårsrevisjonen.

### 10.6.2 Krav: Tiltak for ikke å få så brå endringer i vannføring og temperatur i forbindelse med stopp og igangkjøring av Lio kraftverk

Statkraft har en selvpålagt restriksjon for stopp av Lio kraftverk. Ved stans skal produksjonen trappes jevnt ned i løpet 2 ¼ time for å unngå stranding av fisk. Statkraft mener denne restriksjonen ivaretar kommunenes krav til å unngå brå endringer i vannføring. Dersom kravet skal inn i nye vilkår må vilkåret formuleres slik at vi ikke bryter manøvreringsreglementet ved eventuelle uforutsette utfall eller tekniske problemer, jamfør kap 10.6.1. Dagens selvpålagte restriksjon i Tokkeåi tar ikke hensyn til endringer i temperatur. Statkraft har engasjert NINA til å gjennomføre undersøkelser knyttet til

temperatur i Tokkeåi. Statkraft håper undersøkelsene kan vise hvilke temperaturforhold som er i Tokkeåi og at resultatene kan danne grunnlag for eventuelle tiltak.

### 10.6.3 Krav: Formalisering av selvpålagt restriksjon i Ståvatn

Statkraft mener at den selvpålagte restriksjonen eventuelt kan formaliseres etter en prøveperiode på 5 år. Restriksjonen må ses i sammenheng med eventuelt andre nye fyllingskrav. Begrunnelsen er at Ståvatn ligger helt inn mot Haukelisæter fjellstue og er mye benyttet av allmenheten til friluftsliv. Simuleringer viser at restriksjonen gir små endringer i kraftproduksjon og inntekter. Eventuelt tilsig bør imidlertid kunne tappes ut fra Ståvatn i ukene mellom vinterferien og påskeferien.

### 10.6.4 Krav: Formalisering av selvpålagt restriksjon i Vinjevatn

*Figur 10.3 Bilder av Vinjevatn tatt 30.6.2010.*

Statkraft har positiv erfaring med restriksjonen med hensyn på å dempe erfarte skader og ulemper som følge av reguleringen. Vinjevatn ligger i et område med mye landbruk, fiske og bading. Statkraft mener at den selvpålagte restriksjonen eventuelt kan formaliseres etter en prøveperiode på 5 år. Restriksjonen må ses i sammenheng med eventuelt andre nye fyllingskrav. Simuleringer av restriksjonen viser ingen endringer i kraftproduksjonen, men et årlig inntektstap på ca kr 120 000.

### 10.6.5 Krav: Formalisering av selvpålagt restriksjon i Totak

Statkraft mener at den selvpålagte restriksjonen eventuelt kan formaliseres etter en prøveperiode på 5 år. Restriksjonen må ses i sammenheng med eventuelt andre nye fyllingskrav. Simuleringer av restriksjonen viser en liten produksjonsgevinst på 0,5 GWh og et årlig inntektstap på ca kr 3 mill.

### 10.6.6 Krav: Fyllingskrav, alternativ krav om disponering av tilsig til Songa

Statkraft har forståelse for et krav om fyllingsrestriksjon i Songa utifra hensyn til ferdsel og miljø. Vannstand på høsten kan ha stor betydning for rekruttering av ørret til vannet, men det er likevel usikkert hvilke effekt en eventuell fyllingsrestriksjon vil ha på fisk. Det er ikke kartlagt hvilke kotehøyde eventuelle vandringshindre i sidebekker ligger på.

Statkrafts hovedinntrykk er at kravet skal kunne ivareta ferdsel til reinsdyrsjegere frem til jakten er over 1. oktober. Det må presiseres at ferdsel på Songa har endret seg siden utbyggingen. Tidligere var det en rekke småvann i området og det er reguleringen som har gjort det mulig å ferdes med båt inn til nordre del av magasinet.

For å kunne benytte hele Songa med båt har det tidligere vært antatt at vannstanden må være over kote 964. Sommeren 2010 ble det gjennomført magasinkartlegging av Songa. Arbeidet skal være ferdig i desember 2010. Foreløpige resultater kan tyde på at Songa er tilgjengelig med båt inn til Berunuten og videre inn mot nordvestre del av magasinet selv under kote 964. Resultater fra magasinkartlegging sommeren 2010 vil nyttig informasjon for å kunne vurdere avbøtende tiltak for allmennheten, jamfør krav om merking av skjær og grunner.

*Figur 10.4 Songa på kote 963,66 og en fyllingsgrad på 56 %. Bildet er tatt 3.8.2010.*

Kommunene krever fylling av Songa til kote 964 fra 1. juli og kote 968 fra 1. august, men viser også til alternativet med disponering av tilsig. Beregninger viser at Statkraft ikke taper produksjon med en absolutt (hard) fyllingsrestriksjon på kote 964 innen 1. juli frem til 1. oktober, men den gir et inntektstap på ca kr 26 mill per år. En" myk" restriksjon vil gi en redusert produksjon på ca 7 GWh og et inntektstap på vel kr 1 mill per år.

Statkraft mener det reelle inntektstapet ved en hard restriksjon er betydelig større enn beregnet. Fyllingsrestriksjon i Songa vil få store økonomiske og samfunnsmessige ulemper i tørrår fordi Songa kraftverk må stå hele oppfyllingsperioden. Dette gir samfunnet redusert tilgang til fornybar energi i perioder det er stor etterspørsel. Dette forskyver også ulempen over på andre områder og magasin som må tappes ned ytterligere. I tørrår som 2006 ville ikke vannstanden nådd kotehøyde 964 i Songamagasinet selv om Songa kraftverk hadde stått uten produksjon store deler av vinteren.

Statkraft mener at inntektstapet ved å innføre en restriksjon i Songa er for stort i forhold til de miljømessige gevinstene. En rigid fyllingsrestriksjon vil hindre Statkraft i å benytte reguleringsgrensene fullt ut og gi begrensninger på vinterproduksjonen. Et oppfyllingskrav i Songa vil måtte føre til lavere sommerfylling i de andre magasinene oppstrøms Totak. Begrunnelse er at med oppfyllingskrav både i Songa og Totak må vi ha lavere sommervannstander i de andre magasinene for å opprettholde tilstrekkelig flomdemping. Dersom det innføres fyllingsrestriksjon i Songa må vilkåret formuleres slik at det ikke gir unødvendige hindringer for kraftproduksjonen.

### 10.6.7 Krav: Fyllingskrav, alternativt krav om disponering av tilsig til Kjelavatn

*Figur 10.5 Kjelavatn dam (til venstre). Til høgre Kjelavatn ved båtutsett. Bildet er tatt 3.8.2010, vannstand kote 930,83. Fyllingsgrad i magasinet var 34 %.*

Utifra hensynet til landskap og friluftsliv er det forståelig at det fremmes et fyllingskrav for dette magasinet. Statkraft mener det ikke bør innføres restriksjon på Kjelavatn. Dette skyldes behovet for flomdempingskapasitet øvererst i vassdraget. Dessuten trenger Statkraft å bruke vann fra Kjela kraftverk sine magasin for å tilfredsstille oppfyllingskravet i Totak. Med en eventuell restriksjon i andre magasin blir dette spesielt viktig. Statkraft viser også til NVEs brev av 23.5.2005 hvor NVE informerte eiere av vassdragsanlegg nærmere om regulantenes og myndighetenes ansvar i flomsituasjoner (www.nve.no).

Simulering av kravet om fylling 5 m under HRV fra 1.7 til 1.10 gir et produksjonstap på ca 9 GWh og inntektstapet på kr 6 mill ved absolutt krav om oppfylling (”hard” restriksjon). Simulering av en ”myk” restriksjon gir et tap på ca 2 GWh og ingen reduksjon i inntekter. Fyllingsrestriksjon øker faren for tapt produksjon på grunn av flomtap.

Et fyllingskrav i Kjelavatn må sees i sammenheng med fyllingskrav i Ståvatn, Songa og Totak, fordi dersom en prioriterer å bruke vårtilsiget til å fylle Songa, må en bruke vann fra den andre vannstrengen for å fylle Totak. Det vil si at Kjela kraftverk må kunne produsere fritt for å klare å prioritere Songa og Totak. Kjela kraftverk henter vann fra Ståvatn, Kjelavatn, Bordalen, Langesæ og Førsvatn. Produksjonsvannet fra Kjela kommer ut i Hyljelihyl og blir deretter overført via Venemo til Totak. Dersom det blir krav til fylling av Ståvatn, Songa og Totak vil altså den ene vannstrengen (Songa/Bitdalen) ikke kunne bidra med vann til Totak, og i tillegg har en allerede båndlagt Ståvatn. Vann til oppfylling må derfor hentes fra de gjenværende magasinene som gir vann til Kjela kraftverk..

### 10.6.8 Krav: Fyllingskrav, alternativ krav om disponering av tilsig til Bordalsvatn

*Figur 10.6 Bilde av Bordalsvatn med vannstand på kote 871,19. Fyllingsgrad 26 %. Dato 3.8.2010. Magasinet deles i Margittjønn og Bordalsvatn ved kote 880,5.*

Statkraft vurderer at en fyllingsrestriksjon i Bordalsvatn kan redusere tilgjengeligheten til Margittjønn som sportfiskevann. Magasinet deles i 2 vann ved kote 880,5, Samtidig kan en restriksjon bedre forholdene for fisk i Bordalsvatn ved at det gir mer vannvolum og potensielt bedre produksjon av mat for fisk. Statkraft mener det ikke bør innføres fyllingsrestriksjon på Bordalsvatn. Bordalsvatn benyttes til å oppfylle magasinkravet i Totak.

Simulering av kravet om fylling 5 m under HRV (kote 886) fra 1.7 til 1.10 gir et produksjonstap på ca 8 GWh og inntektstapet på over kr 6 mill ved absolutt krav om oppfylling (”hard” restriksjon). En ”myk” restriksjon gir en marginal økt gevinst på 0,4 GWh, men et inntektstap på kr 1,6 mill per år. Fyllingsrestriksjon øker faren for tapt produksjon på grunn av flomtap fra Bordalsvatn, men reduserer faren for flomtap ved Hyljelihyl.

På samme måte som for et fyllingskrav til Kjelavatn, må kravet om fylling av Bordalen sees i sammenheng med fyllingskravene for Ståvatn, Songa og Totak. Vannet fra magasinene Bordalen, Kjelavatn og Langesæ brukes til å etterfylle Førsvatn som er inntaksmagasinet til Kjelakraftverk. Restriksjoner på disse magasinene vil gjøre det vanskelig å prioritere oppfyllingen av Songa, Totak og Ståvatn.

### 10.6.9 Krav: Fyllingskrav, alternativt krav om disponering av tilsig til Botnedalen

Statkraft mener det ikke bør innføres restriksjon på Botnedalsvatn. Med dagens selvpålagte restriksjon ved Elvarheim vil det være problematisk å oppfylle et krav om minstevannstand i Botnedalsvatn.

*Figur 10.7 Bilde over Botnedalsmagasinet*

Simulering av kravet om fylling 2 m under HRV fra 1.7 til 20.9 gir et produksjonstap på ca 18 GWh og inntektstapet på kr 6,4 mill ved absolutt krav om oppfylling (”hard” restriksjon). En ”myk” restriksjon gir gir et produksjonstap på ca 17 GWh og inntektstapet på kr 5,6 mill.

Dette fyllingskravet må sees i sammenheng med dagens fyllingskrav i Byrtevatn og kravet til minstevannføring i Tokkeåi nedstrøms Lio kraftverk. På bakgrunn av analyser av magasinfyllingen de siste 25 årene mener vi at det ikke er behov for et fast krav i dette magasinet, jamfør magasinkurver for Botnedalen, kap 5. Botnedalen blir stort sett fyllt hvert år, med unntak av 1996 og 2006 som var ekstreme tørrår. Skulle det bli gitt et fyllingskrav er det viktig at kravet får prioritet 3 i vannstrengen - etter minstevannføring Tokkeåi (prioritet 1) og oppfylling Byrtevatn (prioritet 2).

Det er fremmet krav om terskel i Botnedalsvatn ved Hovundløken (vedlegg 4, kartutsnitt H). Statkraft mener denne type terskelbygging ikke gir noen betydelig miljøgevinst. Det er et tiltak som reduserer ulempene med reguleringen for noen få lokale brukere av området.

### 10.6.10 Krav: Økt minstevannføring i Kjela, spyleflommer i Kjela (Tveitevatn/Grungevatn) og avtale om spyleflom i nedre del av Bora

Statkraft ser kravene i sammenheng og mener at gjengroing i Grungedal er ett komplekst problem som mest sannsynlig ikke kan løses ved å øke minstevannføringen i Kjelaåi. Her er det flere aktører som må samarbeide for å bedre miljøforholdene gjennom vannområdeplanarbeidet. Aktuelle tiltak knyttet til reguleringen kan være å gjennomføre engangstiltak som mudring, samt vurdere behov for kunstig spyleflom. En spyleflom kan ha effekt i nedre del av Bora, men vurderes å ha liten effekt i Tveitevatn og Grungevatn.

Resultater fra hydrologiske målinger i Smørkleppåi (vedlegg 6) viser at det er en stigende gradient i vannføringen ned mot Vinjevatn ved alle målinger. I området mellom Grungevatn og Vinjevatn er det et større uregulert felt, der bekkene Rusåi og Klevastøylsåi er de største bidragsyterne til økt vannføring. Vedlegg 6 inneholder bilder av vassdraget på flere steder med ulike vannføringer. Det er innført en selvpålagt restriksjon som sikrer at Haukeli kraftverk, som bidrar med 2 $m^3/s$ produksjonsvann, ikke skal stanses i perioden 15.9 til 15.11 for å sikre gyteoppgang for fisk fra Tveitevatn.

Statkraft foreslår at det kan utredes å lage en kunstig spyleflom i vassdraget. Forslaget går ut på at Statkraft lar Vatjern gå til styrt overløp i forbindelse med naturlig flomperiode på vårflommen og at vi på denne måten får til noen dager med 20 – 30 $m^3/s$ vannføring i elva. Dette vil kanskje kunne bidra til en "opprensing" av elvestrekningen. Statkraft vurderer imidlertid at en spyleflom også kan gi uønskede effekter nedstrøms, for eksempel ved at sedimenter flyttes videre nedover i vassdraget og at en dermed forflytter problemet. Et annet moment er at det ikke er tappemulighet ved Vatjern. Vann kan slippes fra Langeidvatn til Vatjern via luke, men dammen i Vatjern er laget av bjelkestengsler som manuelt må justeres. Det må derfor bygges luke ved Vatjern hvis tiltaket skal gjennomføres. Investeringskostnader er ikke estimert.

En økning av minstevannføring med 1 $m^3/s$ fra Hyljelihyl i sommerhalvåret (1.6 til 15.9) fører til økt produksjonstap i Vinje kraftverk på ca 5,6 GWh. Ved Hyljelihyl er det en massiv glideluke på kote 699,95. Den er egnet for tapping i alle stillinger og benyttes i dag til minstevannføring.

Forslaget med å lage kunstig spyleflom ved å la Vatjern gå til styrt overløp om våren, gir ingen eller liten endring i produksjonsgrunnlaget. I de årene som Vatjern ikke går til naturlig overløp vil det bety produksjonstap forbi Haukeli kraftverk. Tapping på 1 $m^3/s$ vil gi et produksjonstap på ca 2 MWh/time.

Statkraft mener at avtaler om spyleflom kan inngås på frivillig basis og trenger ikke inngå som del av konsesjonsvilkår. Statkraft foreslår at det slippes noe vann fra Venemo istedenfor sikkerhetsmarginen som er i dag ved Hyljelihyl, jamfør kap 10.2.2. Vann omdisponeres da fra Kjelaåi nedstrøms Hyljelihyl til Bora nedstrøms Venemo. Elvene møtes ved innløpet til Tveitevatn, jamfør kart i vedlegg 4. Forutsatt omdisponering av vann vil tiltaket ikke gi produksjonstap, men det kan gi kaldere vann i badekulpene i Bora. Dersom det skal slippes vann fra Venemo vil dette medføre et produksjonstap på Vinje kraftstasjon. Tapping av 0,5 $m^3/s$ forbi Venemo i perioden 1.7 til 15.9 gir et produksjonstap på 1,8 GWh. Tappeluka i Venemodammen ligger på kote 651. Slipp av minstevannføring krever at det etableres et anlegg for overvåking og muligheter for styring av luker. Kostnad er estimert til kr 400 000 per anlegg.

**10.6.11 Krav: Minstevannføring i Bitu (Bituåi)**

Statkraft mener at det er riktig å vurdere minstevannføring i Bitu utifra hensynet til fisk og friluftsliv. Minstevannføring må ses i sammenheng med muligheter for biotopforbedrende tiltak og det kan utredes nærmere i hvilke perioder det eventuelt er mest kritisk med høy vannføring i Bitu. Ørret bør sikres en tilstrekkelig vannføring i gyteperioden. Det kan vurderes tiltak som sikrer at gyteområdene ikke blir tørrlagt etter gyting. Det er et stort uregulert restfelt til Bitu som bidrar til vannføring. Det er gjennomført hydrologiske vannføringsmålinger i elva (vedlegg 6).

Naturlig vannstand i Bitdalsvannet var før regulering kote 947. I dammen er det en beredskapsluke (massiv luke) på kote 965. Dersom luka skal kjøres må det etableres et aggregat til ca kr 500 000. Det er kun mulig med vannslipp fra tappeluka når vannstanden i Bitdalen er over kote 965, dvs 9 m under HRV. Bitdalen og Songa har samme HRV og LRV og blir i praksis manøvrert som ett magasin. Vannslipp når vannstanden er lavere enn kote 965 krever at det borres et hull og lages et tappeanlegg. Investeringskostnader må evt utredes nærmere. Slipp av minstevannføring krever at det etableres et anlegg for overvåking og muligheter for styring av luker. Kostnad er estimert til kr 400 000 per anlegg.

Et simulert minstevannføringsslipp fra Bitdalen på 500 l/s hele året gir et produksjonstap på ca 11 GWh. Med en kraftpris på 300 kr/MWh gir det et inntektstap på kr 3,3 mill per år. Et vannslipp på 500 l/s i perioden 1.7 til 15.9 gir et produksjonstap på ca 2,3 Gwh. Statkraft mener at kravet kan utredes nærmere i forbindelse med det videre arbeidet i vilkårsrevisjonen.

**10.6.12 Krav: Minstevannføring i Mosåi i sommerhalvåret**

Statkraft vurderer at en liten minstevannføring i Mosåi vurderes å gi fin visuell effekt i elvestrekket fra Byrtevatn, via Mo sentrum og ned til Mosvatn på sommerhalvåret. Elvestrekningen er tidligere

utbedret med terskler med tanke på å bedre estetikken i området, og det kan forventes god effekt av en liten minstevannføring. Vann fra Byrtevatn er kaldt og vil være med på å senke temperaturen i Mosvatn. Minstevannføring må dermed ses i forhold til både vannkvalitet og badevannstemperatur.

Et minstevannføringskrav i Mosåi fører til produksjonstap i Lio kraftverk. Kommunene foreslår et slipp i perioden 15.5 til 15.9. Et vannslipp på 200 l/s i perioden 15.5 til 15.9 gir et simulert årlig produksjonstap på 1,7 GWh. Et vannslipp på 500 l/s i samme periode gir et simulert årlig produksjonstap på 4,2 GWh. Slipp av minstevannføring krever at det etableres et anlegg for overvåking og muligheter for styring av luke. Kostnad er estimert til kr 400 000.

Byrte dam rehabiliteres i 2010 og det vil da bli installert luker som kan brukes både til å håndtere flom og til et eventuelt minstevannføringskrav. Slipp av minstevannføring fra Byrte dam er kun mulig når Byrtevatn over kote 435. Et krav om minstevannføring i Mosåi må således ses i sammenheng med krav om minstevannføring i Tokkeåi og oppfyllingskrav i Byrtevatn og Botnedalsvatn.

### 10.6.13 Krav: Minstevannføring i Kolldalsbekken

Statkraft vurderer at minstevannføring gir ubetydelig miljøeffekt. Kommunene viser til at dammen etter rehabilitering har blitt tett i motsetning til den gamle tredammen som slapp noe vann gjennom. Det er krav om 10 % av middelvannføring, dvs ca 15 l/s. Det er manglende begrunnelse for krav om minstevannføring i Kolldalsbekken.

For å få til minstevannføring i Kolldalsbekken, må en slippe vann fra Gurivatn. Dette vil gi produksjonstap på Haukeli. Et slipp på 15 l/s hele året er beregnet til 0,3 GWh og inntektstap på kr 75 000 per år hvis vi antar en pris på 300 kr/Mwh. En analyse av tilsiget til Gurivatn viser også at vintervannføringens 50 persentil ligger under kravet på 15 l/s. For å kunne slippe minstevannføring vil det være nødvendig å bygge om sperredammen ved Gurivatn og dermed medføre høye kostnader for Statkraft.

### 10.6.14 Krav: Minstevannføring i øvre del av Bora ned til Venemo

Statkraft mener at det ikke er miljømessige hensyn som tilsier at det bør slippes minstevannføring i øvre del av Bora. Området er lite tilgjengelig. En tapping fra Bordalsvatn på 0,5 $m^3/s$ i perioden 1.7 til 15.9 gir et produksjonstap på 1,36 GWh. Vi mener tapet av fornybar kraft er for stort i forhold til forventa miljøforbedring. Luka i Bordalen er ikke egnet til tapping av minstevannføring. Det må evt settes inn en tappeventil i luka. Kostnader er estimert til kr 1 mill. I tillegg kommer kostnader til overvåkning og styring av luke på ca kr 400 000 per anlegg. Biotopforbedrende tiltak kan vurderes i henhold til standardvilkår. Statkraft har gjennomført hydrologiske målinger i øvre del av Bora jamfør vedlegg 6.

## 10.7 Oppsummering av simuleringsresultater

I tabell 10.1 er de modellmessige produksjons- og inntektsendringene som følge av ulike restriksjoner gjengitt. Som omtalt i kap 10.1 er det flere forhold som ikke gjenspeiles i modellene. Vi har ikke kvantifisert forskjellene, men vil peke på at spesielt for magasinrestriksjoner vil det reelle inntektstapet kunne bli vesentlig større enn den modellmessige endringen. Inntektene vil som oftest gå ned ved fyllingsrestriksjoner siden enhver restriksjon gir et mindre handlingsrom slik at kraften ikke kan produseres når det er best pris i markedet. Markedet er i stadig endring og som tidligere beskrevet vil ikke modellene kunne fange opp kortvarige endringer i pris.

Nye slipp av minstevannføring krever at det etableres anlegg for overvåking og muligheter for styring av luker. Kostnader er estimert til kr 400 000 per anlegg. I noen elvestrekninger kan det medføre ombygging av dam eller luker for å kunne slippe bestemte mengder vann. Nye fyllingsrestriksjoner kan medføre at det det er behov for ytterligere data fra uregulerte felt for å kunne sikre tilstrekkelig oppfylling innen fristen. Slike investeringskostnader kommer ikke frem i tabellen nedenfor.

Statkraft har simulert på kombinasjoner av ulike krav. Simuleringene viser at dagens praktisering av konsesjonsvilkår og selvpålagte restriksjoner gir ingen endring i kraftproduksjonen, men et årlig inntektstap på over 10 mill. Resultater er vist i tabell 10.1. Simulering av vilkår som ligger inne i dagens konsesjon, samt alle fyllingskrav (absolutt) og selvpålagt restriksjon i Tokkeåi v/Elvarheim gir et produksjonstap på ca 14 GWh per år og et inntektstap på ca kr 54 mill per år. Statkraft vil i samråd med NVE simulere på ytterligere kombinasjoner av krav dersom det er behov for dette senere i arbeidet med vilkårsrevisjonen.

*Tabell 10.1. Oppsummering av modellmessige endringer for kraftproduksjon og inntekter relatert til innkomne krav fra Tokke og Vinje kommuner. Det er flere forhold som ikke gjenspeiles i modellene og dermed i simuleringsresultater. Reelle endringer vil derfor som oftest være større enn modelmessige endringer.*

| **Krav** | **Simulert produksjonsendring (GWh per år)** | **Simulert inntektsendring (NOK per år)** |
|---|---|---|
| **FORMALISERING AV SELVPÅLAGTE RESTRIKSJONER** | | |
| Ståvatn | 0 | 0 |
| Vinjevatn | 0 | -kr 120 000 |
| Fyllingsrestriksjon Totak (absolutt krav) | +0,5 | -3,2 mill |
| **Nye fyllingsrestriksjoner** | | |
| Songa kote 964 innen 1.7 til 1.10 | | |
| Absolutt krav | +3 | -26 mill |
| Tilstrebe fylling | -7 | -1,2 mill |
| Kjelavatn kote 935 innen 1.7 til 1.10 | | |
| Absolutt krav | -8,5 | -6 mill |
| Tilstrebe fylling | -1,9 | 0 |
| Bordalsvatn kote 886 innen 1.7 til 1.10 | | |
| Absolutt krav | -7,6 | -6,4 mill |
| Tilstrebe fylling | 0 | -1,6 mill |
| Botnedalsvatn kote 738 innen 1.7 til 20.9 | | |
| Absolutt krav | -18 | -6,4 mill |
| Tilstrebe fylling | -17 | -5,6 mill |
| **MINSTEVANNFØRING/VANNSLIPP** | | |
| **Formalisering av selvpålagt restriksjon Tokkeåi v/Elvarheim** | -3,3 | -2,4 mill |
| **Nye krav til minstevannføringer** | | |
| Kjelaåi fra Hyljelihyl (1.6-15.9) økning 1 $m^3$/s sommer | -5,6 | -1,7 mill |
| Bitu 500 l/s i perioden 1.7 til 15.9 | -2,3 | -700 000 |
| Mosåi 200 l/s 15.5-15.9 | -1,7 | -500 000 |
| Kolldalsbekken 15 l/s | -0,3 | -75 000 |
| Bora oppstrøms Venemo 0,5 $m^3$/s 1.7-15.9 | -1,4 | -410 000 |
| Bora fra Venemo 500 l/s 1.7-15.9 | -1,8 | -525 000 |
| Tokkeåi fra Vinjevatn 1 $m^3$/s vinter og 2 $m^3$/s sommer | -47 | -14 mill |
| Tokkeåi fra Vinjevatn 2 $m^3$/s vinter og 5 $m^3$/s sommer | -83 | -25 mill |
| Vannslipp fra Vinjevatn 1 $m^3$/s | 8 Mwh/døgn | -24 000/døgn |
| Tapping forbi Haukeli 1 $m^3$/s | 2 Mwh/time | |
| **KOMBINASJONER AV KRAV** | | |
| Dagens konsesjon med selvpålagte restriksjoner | | |
| Absolutt krav | 0 | -14 mill |
| Tilstrebe fylling | 0 | -11 mill |
| Dagens konsesjon med selvpålagt restriksjon Tokkeåi v/Elvarheim og fyllingskrav Botnedalen (absolutt) og minstevannføring Mosåi | 0 | -20 mill |
| Dagens konsesjon og alle fyllingskrav (absolutt) samt dagens minstevannføringskrav i Kjelaåi og selvpålagt restriksjon i Tokkeåi v/Elvarheim | -14 | -54 mill |

# 11 Statkrafts forslag til endringer i vilkår, avbøtende tiltak og muligheter for O/U-prosjekter

## 11.1 Oppsummering av aktuelle endringer av vilkår

Statkraft mener det er aktuelt å fjerne vilkår knyttet til utbyggingsperioden og at vilkårene oppdateres slik at de gjenspeiler de planendringene som har vært gjort under utbyggingen. Statkraft mener også det er hensiktsmessig å innføre standardvilkår, jamfør vedlegg 3.

Statkraft ønsker ikke å innføre ytterligere fyllingsrestriksjoner i reguleringen utenom dagens konsesjonskrav og de selvpålagte restriksjonene som allerede foreligger. I manøvreringsreglementet for Byrtevatn og Totak bør det presiseres hvor lenge de aktuelle vannstandene skal holdes i magasinene. Dagens praksis er at vannstanden holdes til 15.8.

Statkraft mener at størrelsen på minstevannføringskravene i Kjelaåi kan være riktig å videreføre i nye vilkår. Statkraft foreslår å endre målemetode slik at døgnmiddel istedenfor timesverdier skal benyttes ved oppfølging av kravet.

Dersom det innføres et krav til minstevannføring i Tokkeåi, må kravet om oppfylling av Byrtevatn endres. Det viktig at en eventuell minstevannføring i Tokkeåi gis prioritet 1 og at oppfyllingskravet i Byrtevatn gis prioritet nr. 2 og at et eventuelt oppfyllingskrav i Botndedalsvatn gis prioritet 3. I år med mye nedbør vil det ikke bli problemer med å ivareta flere krav i en vannstreng. I år med lite nedbør kan bli for lite vann til å kunne klare både krav til minstevannføring og oppfylling i magasin oppstrøms.

Statkraft ønsker å opprettholde produksjonskapasiteten og fleksibiliteten i reguleringen. Dersom myndighetene velger å innføre fyllingsrestriksjoner må fomuleringen av vilkåret være slik at det ikke gir unødvendige hindringer for produksjonen. Det bør benyttes formuleringer som at restriksjonen starter ved vårflommens kulminasjon eller lignende, slik at alt tilsig går til oppfylling av magasinet inntil en gitt kote og at denne kotehøyden skal holdes til en viss dato. Statkraft viser til NVEs retningslinjer kap 9 der det er vist til en tilsvarende formulering. Ved vurdering knyttet til magasinrestriksjoner må det også tas hensyn til flomfaren, samt at en i enkelte år med lite snø i fjellet ikke greier oppnå en bestemt kotehøyde. Absolutte restriksjoner kan medføre at Statkraft ikke kan utnytte Tokke-Vinjekonsesjonene fullt ut.

Statkraft foreslår at selvpålagte restriksjoner i Ståvatn, Vinjevatn og Totak eventuelt kan formaliseres etter en prøveperiode på 5 år. Restriksjonene må ses i sammenheng med eventuell innføring av fyllingskrav i andre magasin eller krav minstevannføringer.

Statkraft foreslår at følgende kan utredes nærmere i det videre arbeidet med vilkårsrevisjonen:

- Behov for vannslipp i forhold til luftfuktighetskrevende arter i bekkekløften mellom Åmot og Lio.
- Minstevannføring i Tokkeåi v/Elvarheim og mulighet for forbisleppingsventil i Lio kraftverk
- Ferskvannsbiologiske undersøkelser i Tokkeåi nedstrøms Lio (planlagt igangsatt 2010)
- Biotopjusterende tiltak i Bitu og en vurdering av behov og muligheter for vannslipp
- Behov og muligheter for vannslipp i Mosåi
- Mulighet for omdisponering av sikkerhetsmargin fra Hyljelihyl til å få et lite vannslipp i nedre del av Bora fra Venemo
- Spyleflom for å bidra til bedre miljøtilstand i Grungevatn og Tveitevatn
- Avbøtende tiltak i Songa på bakgrunn av nye magasinkart
- Biotopforbedrende tiltak i Dalaåi, Bora oppstrøms Venemo, Våmarvatn og Langeidvatn
- Tiltak for å bedre fiske i Tokkeåi, Dalaåi og Bitu

Statkraft mener følgende krav er lite aktuelle å utrede videre:

- Minstevannføring i Kolldalsbekken og Bora ned til Venemo
- Økt minstevannføring i Kjela
- Fyllingsrestriksjon i Kjelavatn, Bordalen, Botnedalsmagasinet og Songa
- Terskel innerst i Botnedalsmagasinet
- Undersøkelser og overvåkning som ikke inngår i oppfølging av standardvilkår
- Privatrettslige krav

## 11.2 Muligheter for O/U prosjekter

Statkraft vil at hele reguleringen skal ses i sammenheng ved fastsetting av nye vilkår. Statkraft ønsker å opprettholde produksjonskapasiteten. Det betyr at våre forslag til mulige minstevannføringer bør kompenseres ved at det gis anledning til å øke produksjon andre steder i vassdraget. Tokke-Vinjereguleringen er derimot er svært gjennomregulert, slik at det er begrensede muligheter for utvidelser. Opprusting av kraftverkene gjøres etter behov og krever ikke ny konsesjonsbehandling. Utvidelser derimot krever konsesjonsbehandling. Nedenfor gis det kort informasjon om de ulike O/U prosjektene i området. Det er ikke søkt NVE om konsesjon til tiltakene per dags dato på grunn av manglende lønnsomhet i prosjektene.

### 11.2.1 O/U Bekkeinntak til Tokke kraftverk

Det foreligger planer for å ta inn Berglibekken og Molandsbekken på tilløpstunnelen til Tokke kraftverk. Det er estimert at inntak av disse bekkene kan gi en økt kraftproduksjon på henholdsvis 5,1 og 2,3 Gwh, avhengig av evt krav til minstevannføring. Inntak av bekkene vil redusere vannføring i Tokkeåi og må derfor ses i sammenheng med krav i vilkårsrevisjonen til minstevannføring i Tokkeåi fra Åmot og ned til Bandak. Det er utført kartlegging av biologisk mangfold i aktuelle bekkekløfter (Reiso, 2008).

### 11.2.2 O/U Haukeli kraftverk

Det foreligger planer om å bygge nytt Haukeli kraftverk som følge av pålegg fra NVE om å fase ut smisveiste rør innen 2020. Det nye kraftverket er designet med tanke på høy og jevn brukstid – hvilket gjør at kraftverket også i fremtiden vil kunne bidra jevnt og trutt med ca. 2 $m^3/s$ til elva.

### 11.2.3 O/U Vesle Kjela kraftverk

Det foreligger muligheter for å bygge et kraftverk som kan utnytte fallet mellom Kjela og Førsvatn. Eventuell endring i minstevannføringskravet i Kjelaåi ved Vesle Kjela vil kunne påvirke lønnsomheten i prosjektet.

# 12 Referanser

Alfredsen, K., Linnansaari, T., Harby A., Ugedal, O. Tilsigsstyrt minstevassføring – ein pilotstudie NVE Rapport nr. 2 - 2009

Blindheim, T., Gaarder, G., Hofton, T.H., Klepsland, J.T. og Reiso, S. 2009 Naturfaglige registreringer av bekkekløfter i Buskerud, Telemark, Aust-Agder, Vest-Agder og Møre og Romsdal 2008. Biofokus-rapport 2009-28

Brabrand, Å. 2007. Virkning av fisk på lav sommervannstand i reguleringsmagasiner. Rapport 249-2007. Laboratorium for ferskvannsøkologi og innlandsfiske. Universitetet i Oslo.

Brandrud T. E., Reiso S. 2009. Bekkeløfter. Naturverdier for lokalitet Tokkeåi. Biofokus

Eie, J. E. 2003. Ørekyte: Vurdering av mulig spredning av ørekyte via regulantpålagte utsettinger av ørret fra A/L Settefisk. Promitek as (Drammen).

Gustavsen, P. Ø.2008. Fiskeressurser i regulerte vassdrag i Telemark. Oppsummering av resultater fra fiskeundersøkelser i perioden 2003-2008. Rapport 4-2008. Gustavsen Naturanalyser.

Gustavsen, P. Ø.2010. Oppsummering av resultater fra fiskeundersøkelser i Øvre og Nedre Årmotvatn, Kvikkevatn og Våmarvatn august 2009.

Heggenes, J., Sageie, J. & Kristiansen, J. 2009. Rehabilitering av elvehabitat i Tokkeåi, Dalen i Telemark

Hekne, A. M. 2008. Effekter av lav sommervannstand på ørret (Salmo Trutta) i reguleringsmagasinet Kjelavatn.

Hydrologiske undersøkelser i Norge 1958

Kiland, H. 2008a. Tiltaksanalyse for Tokke-Vinje vassområde. Del II dei enkelte vassførekomstane. Faun rapport 038-2008.

Kiland, H. 2008b. Kulturminne i Tokke-Vinjevassdraget. FAUN rapport 048/2008.

Kraabøl, M. 2010. Storørret i Tokkeåi og Bandak. Dokumentasjon, kunnskapsoppsummering og utfordringer - NINA Rapport 544. 30 s.

Meland, A. 2008. Låg vasstand i Bordalsvatn sommaren 2006; Innverknad på vekst og kvalitet hjå aure (Salmo trutta). Masteroppgave. Universitetet for Miljø- og Biovitenskap.

NINA 2010. Resultater fra overvåkning 2009.

Reiso, S. 2008. Biologisk mangfold i Molandsbekken og Berglibekken, Tokke kommune. Supplerende undersøkelser i forbindelse med kraftutbygging. Biofokus-rapport 2008-29

Saltveit, S. J. 2007. Fiskebiologiske undersøkelser i Songa og Bitdalsvatn i 2007. Rapportnr. 263-2008. Laboratorium for ferskvannsøkologi og innlandsfiske. Universitetet i Oslo.

Solhøi, H., 2003. Rapport fra prøvefiske. Samlerapport 2000-2003. Prosjektet ”Fiskeressurser i regulerte vassdrag i Telemark. Rapport 01/99”. Fylkesmannen i Telemark.

Thaulow, J., Borgstrøm, R. og Heun, M. 2009. Ørekyt, Phoxinus phoxinus L., i Ståvatn

Trae et al, 2002. Flomsonekart for Dalen. NVE

Tranmæl, E & Midttun, L. 2005b. Ungfiskundersøkelser i regulerte magasin i Tokke og Vinje kommune, Statkraft SF rapport. 58 s.

Tranmæl, E. & Midttun, L. 2005a. Vandrings- og bestandsundersøkelser av ørret (Salmo trutta) i et sterkt regulert elveøkosystem. Masteroppgave ved Avdeling for allmenne fag. Høgskolen i Telemark, 80 sider + vedlegg.

# Vedlegg


| | |
|---|---|
| Vedlegg 1 | Viktige konsesjoner for Tokke-Vinjereguleringen |
| Vedlegg 2 | Innhold og endringer i konsesjonene |
| Vedlegg 3 | Standardvilkår for vassdragsreguleringskonsesjoner |
| Vedlegg 4 | Oversiktskart |
| Vedlegg 5 | Kart og tabell over delnedbørsfelt |
| Vedlegg 6 | Hydrologiske vannføringsmålinger – metode og resultat |
| Vedlegg 7 | Miljømål for Tokke-Vinjevassdraget i forvaltningsplanen for Vest-Viken |
| Vedlegg 8 | Oversikt over skjønn |
| Vedlegg 9 | Tabell om innkomne krav og Statkrafts vurdering |

# VEDLEGG 1

Følgende konsesjonstekster er vedlagt:

- Statsregulering av Tokke-Vinjevassdraget fastsatt ved Kronprinsregentens resolusjon av 8. februar 1957.
- Statsregulering av Tokke-Vinjevassdraget fastsatt ved Kongelig resolusjon av 4. juli 1958
- Reguleringsbestemmelser for ytterligere statsregulering av Tokke-Vinjevassdraget fastsatt ved Kongelig resolusjon av 17. juni 1960
- Manøvreringsreglement for ytterligere statsregulering av Tokke-Vinjevassdraget fastsatt ved Kongelig resolusjon av 28. oktober 1960
- Reguleringsbestemmelser for ytterligere statsregulering av Tokke-Vinjevassdraget fastsatt ved Kongelig resolusjon av 26. juni 1964
- Tilleggsregulering for statsregulering av Tokke-Vinjevassdraget fastsatt ved Kongelig resolusjon av 5. april 1968
- Planendring med fastsettelse av nytt manøvreringsreglement for reguleringen av Tokke-Vinjevassdraget i Telemark fastsatt ved Kronprinsregentens resolusjon 6.februar 2004

2.

Vannslippingen i lågvassperioden 1956—57 skjer etter behovet til Bjørkåsen Grubers kraftverk.

Dersom reguleringstillatelsen blir gitt, vil departementet i tilfelle i medhold av § 2 i den provisoriske anordning, samtykke i at nødvendig grunn m. v. avståes før erstatningen er fastsatt og uten frist etter skjønnslovens § 55, og fastsette en frist innen hvilken erstatningsskjønn må begjæres.

Industridepartementet

tilrår:

1. I medhold av provisorisk anordning av 21. desember 1956 om midlertidige vassdragsreguleringer tillates A/S Bjørkaasen Gruber i lågvassperioden 1956—57 å foreta en ytterligere senking av Børsvatn i Ballangen herred, Nordland fylke på 0,7 m under nåværende laveste regulerte vannstand til kote 56,5 på de vilkår som er tatt inn i Industridepartementets tilråding av 8. februar 1957.
2. Det fastsettes manøvreringsreglement for den midlertidige regulering i samsvar med forslaget i Industridepartementets ovennevnte tilråding.

## 8. Tokke—Vinjevassdraget.

*(Fastsettelse av reguleringsbestemmelser og manøvreringsreglement for statsregulering m. v.)*

Kronprinsregentens resol. av 8. februar 1957.

Stortinget har ifølge meddelelse fra dets presidentskap i møte 10. desember 1956 gjort følgende vedtak:

«I.

Stortinget samtykker i at det fastsettes reguleringsbestemmelser for statsregulering av Tokke-Vinjevassdraget i samsvar med Industridepartementets tilråding av 9. mars 1956 med følgende endringer:

1. Reguleringsbestemmelsenes post 2 skal lyde:

«For den øking av vannkraften som ved reguleringen tilflyter eiere av vassfall eller bruk i vassdraget skal disse erlegge følgende årlige avgifter:

Til staten kr. 0,25 pr. nat.-HK.

Til de fylkes-, herreds- og bykommuner som Kongen bestemmer kr. 2,75 pr. nat.-HK, dog skal avgiften for så vidt angår reguleringen av Totak være kr. 3 pr. nat.-HK.

Økingen av vannkraften beregnes for fallene ovenfor Bandak på grunnlag av den øking av lavvannføringen, som reguleringen antas å ville medføre utover den vannføring, som har kunnet påregnes år om annet i 350 dager av året. For fallene nedenfor Bandak beregnes økingen på grunnlag av den øking av vannføringen som reguleringen antas å ville medføre utover den vannføring som har kunnet påregnes med den tidligere bestående regulering. Ved beregningen av denne øking forutsettes det at magasinene utnyttes på en sådan måte at vannføringen i lavvannsperioden blir så jevn som mulig. Hva der i hvert enkelt tilfelle skal anses som den ved reguleringen innvunne øking av vannkraften, avgjøres med bindende virkning av departementet.

Plikten til å erlegge de ovenfor omhandlede avgifter inntrer etter hvert som den ved reguleringen innvunne vannkraft tas i bruk. Avgiftene har samme pantesikkerhet som skatter på fast eiendom og kan inndrives på samme måte som disse. Etter forfall svares 6 pst. rente.»

2. Siste avsnitt i post 7 skal lyde:

« Reguleringsanleggets eier plikter å overta Rauland kommunes forskuttering av omkostninger ved forlengelse av fylkesveg 353 fra Urdbø til Edland.»

3. Det i post 12 nevnte fond til fremme av jordbruket skal være på kr. 200 000.
4. Annet ledd i post 19 skal lyde:

«Reguleringsanleggenes eier plikter ved planleggingen og utførelsen av anleggene i den utstrekning det er mulig uten uforholdsmessige omkostninger å dra omsorg for at de ferdige anlegg og utsprengte steinmasser og lignende virker minst mulig skjemmende i terrenget. Steinmassenes plasering skjer i samråd med vedkommende kommuner.»

II.

Engangsgodtgjørelsen til staten vedkommende reguleringen av Totak overdras i samsvar med § 13 i lov om vassdragsreguleringer til Rauland og Vinje kommuner. Midlene avsettes til et fond for opphjelp av småindustri eller lignende næringsvirksomhet i disse kommuner. Fondets vedtekter skal godkjennes av Industridepartementet.»

Vedtaket er i samsvar med Innst. S. nr. 278 for 1956, som samsvarer med St. prp. nr. 32 for s. å. med de endringer som er nevnt ovenfor i vedtaket.

De reguleringsbestemmelser som ligger til grunn for Stortingets vedtak er sålydende:

«I.

1.

Reguleringsbestemmelsene gjelder i 60 år regnet fra resolusjonens datum.

2.

For den øking av vannkraften som ved reguleringen tilflyter eiere av vassfall eller bruk i vassdraget skal disse erlegge følgende årlige avgifter:

Til staten kr. 0,25 pr. nat.-HK.

Til de fylkes-, herreds- og bykommuner som Kongen bestemmer kr. 2,75 pr. nat.-HK, dog

skal avgiften for så vidt angår reguleringen av Totak være kr. 3 pr. nat.-HK.

Økingen av vannkraften beregnes for fallene ovenfor Bandak på grunnlag av den øking av lavvannføringen, som reguleringen antas å ville medføre utover den vannføring, som har kunnet påregnes år om annet i 350 dager av året. For fallene nedenfor Bandak beregnes økingen på grunnlag av den øking av vannføringen som reguleringen antas å ville medføre utover den vannføring som har kunnet påregnes med den tidligere bestående regulering. Ved beregningen av denne øking forutsettes det at magasinene utnyttes på en sådan måte at vannføringen i lavvannsperioden blir så jevn som mulig. Hva der i hvert enkelt tilfelle skal anses som den ved reguleringen innvunne øking av vannkraften, avgjøres med bindende virkning av departementet.

Plikten til å erlegge de ovenfor omhandlede avgifter inntrer etter hvert som den ved reguleringen innvunne vannkraft tas i bruk. Avgiftene har samme pantesikkerhet som skatter på fast eiendom og kan inndrives på samme måte som disse. Etter forfall svares 6 pst. rente.

3.

For den øking av vannkraften som ved reguleringen av Totak tilflyter eiere av vassfall eller bruk i vassdraget, skal disse erlegge en godtgjørelse en gang for alle til staten av kr. 1 pr. nat.-HK.

Godtgjørelsen blir å erlegge etter hvert som den ved reguleringen innvunne vannkraft tas i bruk. Den har samme pantesikkerhet som skatter på fast eiendom og kan inndrives på samme måte som disse. Etter forfall svares 6 pst. rente.

4.

Nærmere bestemmelser om betalingen av avgifter etter post 2, godtgjørelse etter post 3 og kontroll med vannforbruket samt angående avgivelse av kraft, jfr. post 16, skal for så vidt de ikke er fastsatt av Kongen med bindende virkning for hvert enkelt tilfelle fastsettes av vedkommende regjeringsdepartement.

5.

Reguleringsanleggenes eier er forpliktet til når vedkommende departement forlanger det, på den måte og på de vilkår som departementet bestemmer å skaffe arbeiderne den til enhver tid nødvendige legehjelp og å holde et for øyemedet tjenlig sykehus med isolasjonslokale og tidsmessig utstyr.

6.

Reguleringsanleggenes eier er i fornøden utstrekning forpliktet til på rimelige vilkår og uten beregning av noen fortjeneste å skaffe arbeiderne og funksjonærene sundt og tilstrekkelig husrom etter nærmere bestemmelse av vedkommende departement.

Reguleringsanleggenes eier er ikke uten vedkommende departements samtykke berettiget til i anledning av arbeidstvistigheter å oppsi arbeiderne fra bekvemmeligheter eller hus leid hos ham. Uenighet om hvorvidt oppsigelse skyldes arbeidstvist, avgjøres med bindende virkning av departementet.

Bestemmelsene i annet ledd får ikke anvendelse på leieforholdet mellom reguleringsanleggenes eier og arbeider når § 38 i lov om husleie av 16. juni 1939 gjelder i kommunen og leieforholdet er beskyttet gjennom oppsiingsregler i nevnte paragraf.

7.

Reguleringsanleggenes eier er forpliktet til i den utstrekning som fylkesvegstyret bestemmer, å erstatte utgifter til vedlikehold og istandsettelse av offentlige veger, bruer og kaier, hvor disse utgifter blir særlig øket ved anleggsarbeidet. Veger, bruer og kaier som anleggenes eier bygger, skal stilles til fri avbenyttelse for almenheten, for så vidt departementet finner at dette kan skje uten vesentlige ulemper for anleggene.

Reguleringsanleggenes eier er forpliktet til å bekoste

a) den omlegging av riksveg 340 som blir nødvendiggjort ved oppdemning av Ulevå-Ståvatn til kote 978,5, eller hvis vegvesenet så ønsker, å bidra med et tilsvarende beløp ved den planlagte omlegging av riksveg 340 til helårsveg.
b) Omlegging av riksveg 400 langs Langeidvatn. Og videre, om nødvendig:
c) Omlegging av riksveg 340 langs Vinjevatn.
d) Omlegging av riksveg 350 og fylkesveg 353 langs Totak.

Spørsmålet om hvilke omlegginger som skal bekostes, avgjøres i tilfelle av tvist ved skjønn etter vassdragsreguleringslovens § 19. Skjønnet kan kombineres med det erstatningsskjønnet som skal holdes etter samme lovs § 16.

Reguleringsanleggets eier plikter å overta Rauland kommunes forskuttering av omkostninger ved forlengelse av fylkesveg 353 fra Urdbø til Edland.

8.

Reguleringsanleggenes eier plikter å treffe nødvendige tiltak for å søke å avhjelpe de skader og ulemper som reguleringen fører med

seg for bygdefolkets interesser. Spørsmålet om hvilke tiltak som skal treffes, avgjøres i tilfelle av tvist ved skjønn, som i tilfelle kan fremmes i forbindelse med skjønnet etter vassdragsreguleringslovens § 16, eventuelt § 19.

9.

Reguleringsanleggenes eier er forpliktet til etter avgjørelse av vedkommende departement å erstatte vedkommende forsorgskommune slike forsorgsutgifter som i vassdragsreguleringsloven er forutsatt dekket ved hjelp av fond i samsvar med reglene i lovens § 12 pkt. 7, 1. ledd og 2. ledds første og annet punktum.

10.

Til fremme av fisket i de områder av Tokke-Vinjevassdraget som berøres av reguleringen, plikter reguleringsanleggenes eier å sette ut yngel og/eller settefisk etter nærmere bestemmelse av vedkommende departement.

Dersom dette departement finner det nødvendig og hensiktsmessig, plikter reguleringsanleggenes eier etter samme departements nærmere bestemmelse:

1. å anbringe fiskesperring foran tappeluker og tunnelinntak for å hindre utvandring av fisk under tappeperioden,
2. for fiskebestandens vedlikehold å treffe tiltak for å lette fiskens fremkomst til nye gyteplasser — for eksempel ved bygging av fisketrapper,
3. med års mellomrom å bekoste fiskeribiologiske undersøkelser i de berørte områder.

Reguleringsanleggenes eier plikter å refundere utgifter til forsterket jakt- og fiskeoppsyn i anleggstiden etter vedkommende departements nærmere bestemmelser.

11.

Reguleringsanleggenes eier plikter å rydde de neddemte arealer for trær og større busker, og etter nærmere bestemmelse av vedkommende departement også å foreta finrydding på begrensede områder av hensyn til garnfiske og lignende.

Ryddingen må være fullført senest innen 2 år etter første neddemming.

12.

Innen reguleringen tas i bruk skal reguleringsanleggenes eier innbetale til vedkommende kommuner tilsammen kr. 200 000 som avsettes til fond, hvis renter etter nærmere bestemmelser av herredstyrene anvendes til fremme av jordbruk i distriktet. Fondets fordeling mellom kommunene fastsettes av Landbruksdepartementet.

For fondene skal utarbeides vedtekter som må godkjennes av Landbruksdepartementet.

13.

Reguleringsanleggenes eier er forpliktet til ved reguleringarbeidets påbegynnelse å sørge for midlertidig forsamlingslokale til bruk for arbeiderne og den øvrige til anlegget knyttede befolkning.

Reguleringsanleggenes eier skal stille kr. 50 000 til rådighet til almendannende virksomhet blant arbeiderne og til geistlig betjening etter Kirkedepartementets nærmere bestemmelser.

14.

Vannslippingen skal foregå overensstemmende med et reglement som Kongen på forhånd utferdiger. Ekspropriasjonsskjønn kan ikke påbegynnes før manøvreringsreglementet er fastsatt.

15.

Reguleringsanleggenes eier skal etter nærmere bestemmelse av departementet utføre de hydrologiske iakttagelser som i det offentliges interesse finnes påkrevd, og stille det innvunne materiale til disposisjon for det offentlige. De tillatte oppdemmingshøyder og de tillatte laveste tappingsgrenser betegnes ved faste og tydelige vannstandsmerker, som det offentlige godkjenner.

Kopier av alle karter som opptas i anledning av anleggene, skal tilstilles Norges Geografiske Oppmåling med opplysning om hvordan målingene er utført.

16.

De vassfalls- og brukseiere som benytter seg av det ved reguleringen innvunne driftsvann er forpliktet til å avgi til den eller de kommuner, herunder også fylkeskommuner, som departementet bestemmer, etter hvert som utbygging skjer, inntil 10 pst. av den for hvert vassfall innvunne øking av kraften (beregnet som angitt i post 2). Staten forbeholdes rett til å erholde inntil 5 pst. av kraften fra de vassfall som ikke eies av staten eller som bortleies av denne.

Kraften avgis i den form hvori den produseres.

Elektrisk kraft uttas etter departementets bestemmelse i kraftstasjonen eller fra fjernledningen eller fra ledningsnettet, hva enten ledningene tilhører anleggets eier eller andre. Forårsaker kraftens uttagelse av ledningene økede utgifter, bæres disse av den som uttar kraften. Avbrytelse eller innskrenkning av leveringen, som ikke skyldes vis major, streik eller lockout, må ikke skje uten departementets samtykke.

Kraften leveres etter en maksimalpris beregnet på å dekke produksjonsomkostningene — deri innbefattet 6 pst. rente av anleggskapitalen — med tillegg av 20 pst. Hvis prisen beregnet på denne måte vil bli uforholdsmessig høy, fordi bare en mindre del av den kraft vassfallene kan gi er tatt i bruk, kan dog kraften istedet forlanges avgitt etter en maksimalpris som svarer til den gjengse pris ved bortleie av kraft i distriktet. Maksimalprisen fastsettes ved overenskomst mellom vedkommende departement og reguleringsanleggenes eier eller i mangel av overenskomst ved skjønn. Denne fastsettelse kan så vel av departementet som av reguleringsanleggenes eier forlanges revidert hvert 5. år. Hvis eieren leier ut kraft og kraften til kommune eller stat kan uttas fra kraftledning til noen av leietagerne, kan kommunen eller staten i et hvert tilfelle forlange kraften avgitt til samme pris og på samme vilkår som leierne av lignende kraftmengder under samme forhold.

Eieren har rett til å forlange et varsel av 1 år for hver gang kraft uttas. Oppsigelse av konsesjonskraft kan skje med 2 års varsel. Oppsagt kraft kan ikke senere forlanges avgitt.

17.

Reguleringsanleggenes eier plikter å treffe nødvendige tiltak eller avgi vann i sådan utstrekning at den alminnelige fløtning forulempes så lite som mulig ved reguleringen.

Spørsmålet om hvilke forføyninger som skal treffes, avgjøres i mangel av overenskomst ved skjønn.

Skade eller ulempe for ferdsel eller fløtning som ikke avhjelpes på denne måte, blir å erstatte i samsvar med reguleringslovens § 16.

18.

Ved reguleringsanleggene skal der tillates truffet militære foranstaltninger for sprengning i krigstilfelle, uten at reguleringsanleggenes eier har krav på godtgjørelse eller erstatning for de herav følgende ulemper eller innskrenkninger med hensyn til anleggene eller deres benyttelse. Reguleringsanleggenes eier må uten godtgjørelse finne seg i den bruk av anleggene som skjer i krigsøyemed.

19.

Det påhviler reguleringsanleggenes eier i den utstrekning hvori det kan skje uten særlige vanskeligheter og utgifter, å unngå ødeleggelser av plante- og dyrearter, geologiske og mineralogiske dannelser samt i det hele naturforekomster og steder som kan antas å ha vitenskapelig eller historisk betydning. Så fremt sådan ødeleggelse som følge av arbeidenes fremme i henhold til foranstående ikke kan unngås, skal Landsforeningen for naturfredning i Norge i betimelig tid på forhånd underrettes om saken.

Reguleringsanleggenes eier plikter ved planleggingen og utførelsen av anleggene i den utstrekning det er mulig uten uforholdsmessige omkostninger å dra omsorg for at de ferdige anlegg og utsprengte steinmasser og lignende virker minst mulig skjemmende i terrenget. Steinmassenes plasering skjer i samråd med vedkommende kommuner.

Om nærværende bestemmelse gis vedkommende ingeniører eller arbeidsledere fornøden meddelelse.

20.

Vassdragets vassfalls- og brukseiere underkaster seg de bestemmelser som til enhver tid måtte bli truffet av vedkommende departement til kontroll med overholdelsen av de fastsatte bestemmelser.

De med kontrollen forbundne utgifter erstattes det offentlige av vedkommende vassfallseier etter nærmere av vedkommende departement fastsatte regler.

21.

Reguleringsbestemmelsene skal tinglyses i de tinglag hvor anleggene er beliggende. Vedkommende departement kan bestemme at et utdrag skal tinglyses som heftelse på de eiendommer eller bruk i vassdragene for hvilke reguleringen kan medføre forpliktelser.

II.

De vassfalls- og brukseiere som benytter det ved reguleringen innvunne driftsvann, jfr. I, §§ 2 og 4, erlegger til statskassen en årlig godtgjørelse som for hvert år fastsettes av vedkommende departement og etter følgende regler:

Som grunnlag benyttes den samlede anleggskapital omfattende undersøkelser og planlegging, utførelse av anleggene — herunder også grunn- og skadeserstatninger inkl. skjønnsutgifter, forføyninger til avvergelse av skader og ulemper og foranstaltninger for fløtningen, alt med tillegg av rentetap i byggetiden. Skulle det etter at anlegget er satt i drift påløpe engangsutgifter t. eks. til foranstaltninger for fløtningen eller til dekning av skader og ulemper, blir de å legge til kapitalen.

Av den til enhver tid bokførte kapital inkl. byggerenter beregnes renter etter den sats som Finansdepartementet bestemmer for hvert år. Som utgifter kommer dessuten avsetning

til fornyelse eller amortering etter de til enhver tid gjeldende regler, videre utgifter til administrasjon, drift og vedlikehold, årlige ulemper og skadeserstatninger, forsikring eller avsetning til sikringsfond, skatter m. v.

Det samlede beløp for året deles mellom de vassfallseiere som helt eller delvis har tatt det økte driftsvann i bruk. Delingen skjer i mangel av overenskomst ved skjønn overensstemmende med reguleringslovens § 9, punkt 4.

En vassfallseiers bestemmelse om å ta det innvunne driftsvann i bruk er bindende for den gjenstående del av reguleringstiden.

Godtgjørelsen erlegges ukrevd etterskuddsvis hvert års 1. mai, dog først 30 dager etter mottatt oppgave. Etter forfall beregnes 6 pst. rente. Godtgjørelsen inndrives ved utpantning.

Den vassfallseier eller bruker som ikke erlegger skyldig reguleringsgodtgjørelse i rette tid er uberettiget til å benytte den regulerte vassføring.

Departementet kan kreve sikkerhet for godtgjørelsens erleggelse.

III.

Departementet kan under særlige omstendigheter, uten hinder av bestemmelsene i avsnitt II, gi en vassfalls- eller brukseier tillatelse til for et nærmere bestemt tidsrom å benytte driftsvann som er innvunnet ved reguleringen mot en godtgjørelse som i mangel av overenskomst fastsettes ved skjønn.

Departementet bestemmer i så fall i hvilken utstrekning reguleringsbestemmelsene for øvrig skal få anvendelse for vedkommende vassfalls- eller brukseier.»

Både Rauland og Vinje kommuner har reist krav om at anleggsvegene så langt det lar seg gjøre blir lagt slik at de kommer bygdene til nytte. Departementet har i proposisjonen forutsatt at Hovedstyret underretter kommunene om hvor transportvegene tenkes lagt, og at det i rimelig utstrekning blir tatt hensyn til kommunenes ønsker, hvor Hovedstyret finner at disse ikke fører til forsinkelse av utbyggingen eller medfører ekstra utgifter av noen betydning.

Komitéen har anbefalt at det i en viss utstrekning gis de kommuner som kan ventes å bli tildelt avgift et forskudd på disse, dersom kommunene søker om det, og det på grunnlag av nærmere opplysninger om hva forskuddet skal brukes til og om nødvendigheten av dette, i det enkelte tilfelle finnes rimelig.

For så vidt angår den engangsgodtgjørelse til staten som Stortinget har overdratt Rauland og Vinje kommuner foreslår komitéen at midlene avsettes til et tiltaksfond for opphjelp av småindustri og lignende næringsvirksomhet i Rauland og Vinje kommuner. Vedtektene for fondet skal godkjennes av Industridepartementet.

De omkostninger ved forlengelse av fylkesveg 353 som forskutteres av Hovedstyret har komitéen forutsatt tilbakebetalt etter hvert som ordinære bevilgninger til vegen blir vedtatt.

Angående konsesjonskraften har komitéen uttalt at den for sitt vedkommende ser «det slik at det ville være rimelig om Telemark fylke får tildelt konsesjonskraft til den til enhver tid gjeldende statskraftpris».

Departementet vil rå til at det blir fastsatt reguleringsbestemmelser overensstemmende med Stortingets vedtak.

Det er forutsatt at departementet som vanlig avgjør eventuelle mindre planendringer uten foreleggelse for Stortinget.

Departementet vil videre rå til at det fastsettes manøvreringsreglement for reguleringene i samsvar med det utkast som er tatt inn i proposisjonen. Utkastet er sålydende:

«1.

Reguleringsgrensene er:

a. Songadammen.

Naustnutvatn:

H.R.vst. (høyeste regulerte vannstand) ..... kote 966,0
L.R.vst. (laveste regulerte vannstand) ..... » 939,0
Reguleringshøyde 27,0 m, 26,5 m opp og 0,5 m ned.

Bjørnsbuvatn og Bufjorden:

H.R.vst. ..... » 966,0
L.R.vst. ..... » 939,0
Reguleringshøyde 27,0 m 25,7 m opp og 1,3 m ned.

Kilefjorden:

H.R.vst. ..... » 966,0
L.R.vst. ..... » 940,0
Reguleringshøyde 26,0 m, 25,3 m opp og 0,7 m ned.

Store Bernutvatn:

H.R.vst. ..... » 966,0
L.R.vst. ..... » 940,0
Reguleringshøyde 26,0 m, 24,7 m opp og 1,3 m ned.

Store Vrålsbuvatn:

H.R.vst. ..... » 966,0
L.R.vst. ..... » 947,0
Reguleringshøyde 19,0 m, 14,0 m opp og 5,0 m ned.

b. Vågsdammen og Kolosdammen.

Totak:

H.R.vst. ..... » 687,3
L.R.vst. ..... » 680,0

Reguleringshøyde 7,3 m,
1,2 m opp og 6,1 m ned.

c. Ståvassdammen.
Ulevåvatn:
H.R.vst. ..... kote 987,0
L.R.vst. ..... » 973,0
Reguleringshøyde 14,0 m,
10,0 m opp og 4,0 m ned.
Ståvatn:
H.R.vst. ..... » 987,0
L.R.vst. ..... » 966,0
Reguleringshøyde 21,0 m,
15,5 m opp og 5,5 m ned.

d. Kjeladammen.
Kjelavatn:
H.R.vst. ..... » 940,0
L.R.vst. ..... » 918,0
Reguleringshøyde 22,0 m,
15,3 m opp, 6,7 m ned.

e. Langesædammen.
Langesævatn:
H.R.vst. ..... kote 1103,0
L.R.vst. ..... » 1067,0
Reguleringshøyde 36,0 m,
15,9 m opp, 20,1 m ned.
Grundevatn:
H.R.vst. ..... » 1103,0
L.R.vst. ..... » 1098,0
Reguleringshøyde 5,0 m,
0,3 m opp, 4,7 m ned.

f. Langeiddammen.
Øvre Langeidvatn:
H.R.vst. ..... » 896,0
L.R.vst. ..... » 879,0
Reguleringshøyde 17,0 m,
15,15 m opp, 1,85 m ned.
Kvervesjåvatn:
H.R.vst. ..... » 896,0
L.R.vst. ..... » 880,0
Reguleringshøyde 16,0 m,
14,3 m opp, 1,7 m ned.
Nedre Langeidvatn:
H.R.vst. ..... » 896,0
L.R.vst. ..... » 878,5
Reguleringshøyde 17,5 m,
15,6 m opp, 1,9 m ned.

g. Bordalsdammen.
Bordalsvatn:
H.R.vst. ..... » 891,0
L.R.vst. ..... » 852,0
Reguleringshøyde 39,0 m,
28,8 m opp, 10,2 m ned.

h. Vadammen.
(Inntaksbasseng Vafoss.)
Vatjern:
H.R.vst. ..... » 838,0
L.R.vst. ..... » 835,0
Reguleringshøyde 3,0 m,
3,3 m opp.

i. Vinjedammen.
(Inntaksbasseng.)
Vinjevatn:
H.R.vst. ..... kote 465,5
L.R.vst. ..... » 462,0
Reguleringshøyde 3,5 m,
1,3 m opp, 2,2 m ned.

Høydene refererer seg til vassdragsnivellementene L. nr. 352—359 av 1930—31.

Oppdemmings- og senkingsgrensene skal angis ved faste og tydelige merker ved de enkelte magasiner.

Vannstanden må ikke overstige øvre reguleringsgrense uten at alle nåleløp og reguleringsluker er helt åpne, jfr. dog post 3.

2.

Det avgis det til den alminnelige fløtning i vassdraget nødvendige vann, dersom ikke fremføringen av tømmeret ordnes på annen måte overensstemmende med overenskomst eller skjønn.

3.

Det skal ved manøvreringen has for øye at flommene i vassdragene nedenfor magasinene så vidt mulig ikke økes. Heller ikke må lavvassføringen forminskes til skade for andres rettigheter.

Totak skal i alle år være fylt til ca. kote 686 pr. 1. juli.

For øvrig kan vannslippingen foregå etter behovet i statens kraftverker i vassdraget.

4.

Til å forestå manøvreringen antas en norsk statsborger som tilsettes av Hovedstyret for vassdrags- og elektrisitetsvesenet. Kanalkontoret i Skien skal holdes underrettet om vannslippingen.

Hovedstyret for vassdrags- og elektrisitetsvesenet bestemmer hvor damvokterne skal bo og om de skal ha telefon i sine boliger.

5.

Det skal påses at flomløpene ikke hindres av is eller lignende, og at dammer og reguleringsluker til enhver tid er i god stand.

Det føres protokoll over manøvreringen og avleste vannstander og eventuelt observeres og noteres nedbørsmengder, temperatur m. v.»

For så vidt angår Vinjevatn er det forutsatt i proposisjonen at det blir gitt særskilt tillatelse etter vassdragslovens § 62, da reguleringen skal nyttes til døgn- og ukeregulering, og således ikke er regulering i reguleringslovens forstand. Komitéen har i innstil-

lingen erklært seg enig med Hovedstyret og departementet i at de reguleringsbestemmelser som blir fastsatt for Tokke-Vinjevassdraget også gjøres gjeldende for den nødvendige tillatelse etter § 62 i vassdragsloven for Vinjevatn.

Departementet vil anbefale at tillatelse gis på samme vilkår og med samme manøvreringsreglement som for de øvrige regulerte vatn.

Industridepartementet

tilråder:

1. Det fastsettes reguleringsbestemmelser for statsregulering av Tokke-Vinjevassdraget overensstemmende med Industridepartementets tilråding av 8. februar 1957.
2. Det fastsettes manøvreringsreglement for regulering av Tokke-Vinjevassdraget i samsvar med det i Industridepartementets ovennevnte tilråding inntatte utkast som gjeldende inntil videre.
3. I medhold av § 62 i lov om vassdragene av 15. mars 1940 tillates det Hovedstyret for Vassdrags- og Elektrisitetsvesenet å ekspropriere det som trengs av grunn og rettigheter m. v. for regulering av Vinjevatn.

Reguleringsbestemmelsene og manøvreringsreglementet for Tokke-Vinjevassdraget gjøres gjeldende også for reguleringen av Vinjevatn.

## 9. Foreningen til Bægnavassdragets Regulering.

*(Tillatelse til å regulere Flyvatn i Vestre Slidre, Oppland fylke.)*

Kronprinsregentens resol. av 15. februar 1957.

Stortinget har i følge meddelelse fra dets presidentskap i møte 29. januar 1957 gjort følgende vedtak:

«Stortinget samtykker i at det blir tillatt Foreningen til Bægnavassdragets Regulering å regulere Flyvatn i Vestre Slidre i samsvar med Industridepartementets tilråding av 19. oktober 1956, med følgende endring:

Vilkårenes § 25, 3. ledd skal lyde:

«Reguleringsanleggenes eier plikter ved planlegging og utførelse av anleggene i den utstrekning det er mulig uten uforholdsmessige omkostninger å dra omsorg for at de ferdige anlegg og utsprengte steinmasser og lignende virker minst mulig skjemmende i terrenget. Steinmassenes plasering skjer i samråd med vedkommende kommuner.»»

Vedtaket er i samsvar med Innst. S. nr. 2 for 1957 som med unntak av nevnte endring igjen er i samsvar med St. prp. nr. 125 for 1956.

De av Stortinget vedtatte vilkår for tillatelsen er sålydende:

«1.

Reguleringskonsesjonen gis på ubegrenset tid.

Dersom vassfall der ikke tilhører staten eller norske kommuner deltar i reguleringen eller blir medeier i reguleringsanlegget gjelder konsesjonen for disses vedkommende i 60 år fra konsesjonens datum. Ved konsesjonstidens utløp tilfaller disse vassfallseieres andeler i reguleringsanlegget staten uten vederlag.

Reguleringskonsesjonen kan ikke overdras uten Kongens samtykke.

Det utførte reguleringsanlegg eller andeler deri kan ikke avhendes, pantsettes eller gjøres til gjenstand for arrest eller utlegg uten i forbindelse med vassfall i samme vassdrag nedenfor anlegget.

Anlegget må ikke nedlegges uten statsmyndighetenes samtykke.

2.

I det 35. år fra konsesjonens datum skal staten kunne innløse de andeler i reguleringsanlegget som måtte tilhøre eiere for hvem reguleringstillatelsen er tidsbegrenset. Benytter staten seg ikke herav, skal den i hvert 10. år deretter ha samme adgang. Bestemmelsen om innløsning må være meldt reguleringsanleggets eier 5 år i forveien. Innløsningssummen blir å beregne under hensyn til at grunnstykker og rettigheter samt vassbygningsarbeider og hus har en verdi svarende til hva de bevislig har kostet ved ervervelsen med fradrag for amortisasjon etter en amortisasjonstid som settes lik konsesjonstiden. For annet tilbehør beregnes den tekniske verdi etter skjønn på statens bekostning.

Anlegget skal ved innløsningen være i fullt driftsmessig stand. Hvorvidt så er tilfelle avgjøres i tilfelle av tvist ved skjønn på statens bekostning.

Konsesjonæren plikter på sin bekostning å utføre hva skjønnet i så henseende måtte bestemme.

3.

For den øking av vasskraften som ved reguleringen tilflyter eiere av vassfall eller bruk i vassdraget skal disse erlegge følgende årlige avgifter:

Til staten kr. 0,50 pr. nat.-HK.

Til fylkes-, herreds- og bykommuner som Kongen bestemmer kr. 3 pr. nat.-HK.

Økingen av vasskraften beregnes på grunnlag av den øking av vassføringen som regule-

Industridepartementets tilråding av 6. juni 1958.

2. Det fastsettes manøvreringsreglement for reguleringen i samsvar med det i Industridepartementets ovennevnte tilråding inntatte utkast som gjeldende inntil videre.

## 14. Tokke-Vinjevassdraget.

*(Reguleringsbestemmelser og manøvreringsreglement for statsregulering.)*

Kgl. res. av 4. juli 1958.

Reguleringsbestemmelser for Tokke-Vinjevassdraget og manøvreringsreglement er fastsatt ved Kronprinsregentens resolusjon 8. februar 1957, se «Meddelte Vassdragskonsesjoner» for 1957 side 48 flg.

Stortinget har ifølge meddelelse fra dets presidentskap i møte 14. juni 1958 fattet slikt vedtak:

«Stortinget samtykker i:

1) at planen for statsregulering av Tokke-Vinjevassdraget endres i samsvar med Industridepartementets tilråding av 11. april 1958,
2) at de tidligere fastsatte reguleringsbestemmelser gjøres gjeldende for tilleggsregulering i vassdraget,
3) at post 11 i de tidligere fastsatte reguleringsbestemmelser endres og gis følgende ordlyd:

«De neddemte områder ryddes for trær og busker som er over 1,5 m høye og/eller har over 8 cm stammediameter målt i 25 cm høyde. Gjenstående stubber skal ikke være over 25 cm høye. Høyden regnes vinkelrett mot bakken.

Arealene under kote 955 i Songa og under kote 876 i Bordalsvatn kreves dog ikke ryddet. I disse to magasiner skal hver vår i de 10 første år etter at vedkommende magasin tas i bruk rekved samles og fjernes.

Etter nærmere bestemmelse av vedkommende departement skal begrensede områder finryddes av hensyn til fisket og andre tungtveiende grunner.

Ryddingen skal være fullført senest to år etter første neddemning av vedkommende areal.»»

Vedtaket samsvarer med Innst. S. nr. 166 for 1958 som igjen er i samsvar med St. prp. nr. 80 for s. å. — hvorav planendringen fremgår — med den endring at det i reguleringsbestemmelsenes post 11 tredje ledd er tilføyet «og andre tungtveiende grunner». Stortingskomitéen forutsetter at det blir tiltaksskjønn for overføringen av Bora til Songa.

Departementet vil rå til at det blir fastsatt reguleringsbestemmelser i samsvar med Stortingets vedtak.

Departementet vil videre rå til at det blir fastsatt nytt manøvreringsreglement for reguleringene i samsvar med det utkast som er vedlagt proposisjonen. Utkastet er sålydende:

«1.

Reguleringsgrensene er:

a. Songadammen.

Naustnutvatn:
H.R.vst. (høyeste regulerte vannstand) ..... kote 974,0
L.R.vst. (laveste regulerte vannstand) ..... » 939,0
Reguleringshøyde 35,0 m, 34,5 m opp og 0,5 m ned.

Bjørnsbuvatn og Bufjorden:
H.R.vst. ..... » 974,0
L.R.vst. ..... » 939,0
Reguleringshøyde 35,0 m, 33,7 m opp og 1,3 m ned.

Kilefjorden:
H.R.vst. ..... » 974,0
L.R.vst. ..... » 940,0
Reguleringshøyde 34,0 m, 33,3 m opp og 0,7 m ned.

Store Bernutvatn:
H.R.vst. ..... » 974,0
L.R.vst. ..... » 940,0
Reguleringshøyde 34,0 m, 32,7 m opp og 1,3 m ned.

Store Vrålsbuvatn:
H.R.vst. ..... » 974,0
L.R.vst. ..... » 947,0
Reguleringshøyde 27,0 m, 22,0 m opp og 5,0 m ned.

Ved maksimal flom kan vannstanden stige ca. 1,50 m over H.R.vst. Denne situasjon vil kun inntreffe helt unntagelsesvis.

b. Vågsdammen og Kolosdammen.

Totak:
H.R.vst. ..... kote 687,3
L.R.vst. ..... » 680,0
Reguleringshøyde 7,3 m, 1,2 m opp og 6,1 m ned.

De maksimale flomvannstander regner man å kunne holde under samme grenser som før reguleringen.

c. Ståvassdammen.

Ulevåvatn:
H.R.vst. ..... kote 978,5
L.R.vst. ..... » 973,0
Reguleringshøyde 5,5 m, 1,5 m opp og 4,0 m ned.

Ståvatn:
H.R.vst. ..... kote 978,5
L.R.vst. ..... » 966,0
Reguleringshøyde 12,5 m, 7,0 m opp og 5,5 m ned.

Ved maksimal flom kan vannstanden stige ca. 1,00 m over H.R.vst. Denne situasjon vil kun inntreffe helt unntagelsesvis.

d. Kjeladammen.

Kjelavatn:

H.R.vst. ..... kote 944,0
L.R.vst. ..... » 918,0
Reguleringshøyde 26,0 m,
19,3 m opp og 6,7 m ned.

Ved maksimal flom kan vannstanden stige ca. 1,2 m over H.R.vst. Denne situasjon vil kun inntreffe helt unntagelsesvis.

e. Langesædammen.

Langesævatn:

H.R.vst. ..... kote 1103,0
L.R.vst. ..... » 1067,0
Reguleringshøyde 36,0 m,
15,9 m opp og 20,1 m ned.

Ved maksimal flom kan vannstanden stige ca. 0,5 m over H.R.vst. Denne situasjon vil kun inntreffe helt unntagelsesvis.

f. Langeiddammen.

Øvre Langeidvatn:

H.R.vst. ..... kote 885,5
L.R.vst. ..... » 879,0
Reguleringshøyde 6,5 m,
4,65 m opp og 1,85 m ned.

Kvervesjåvatn:

H.R.vst. ..... kote 885,5
L.R.vst. ..... » 880,0
Reguleringshøyde 5,5 m,
3,8 m opp og 1,7 m ned.

Nedre Langeidvatn:

H.R.vst. ..... kote 885,5
L.R.vst. ..... » 878,5
Reguleringshøyde 7,0 m,
5,1 m opp og 1,9 m ned.

Ved maksimal flom kan vannstanden stige ca. 1,00 m over H.R.vst. Denne situasjon vil kun inntreffe helt unntagelsesvis.

g. Bordalsdammen.

Bordalsvatn:

H.R.vst. ..... kote 891,0
L.R.vst. ..... » 852,0
Reguleringshøyde 39,0 m,
28,8 m opp og 10,2 m ned.

Ved maksimal flom kan vannstanden stige ca. 1,50 m over H.R.vst. Denne situasjon vil kun inntreffe helt unntagelsesvis.

h. Vadammen.

(Inntaksbasseng Vafoss.)

Vatjern:

H.R.vst. ..... kote 838,0
L.R.vst. ..... » 835,0
Reguleringshøyde 3,0 m,
3,3 m opp.

Ved maksimal flom kan vannstanden stige ca. 0,60 m over H.R.vst. Denne situasjon vil kun inntreffe helt unntagelsesvis.

i. Vinjedammen.

(Inntaksbasseng.)

Vinjevatn:

H.R.vst. ..... kote 465,5
L.R.vst. ..... » 462,0
Reguleringshøyde 3,5 m,
1,3 m opp og 2,2 m ned.

Ved maksimal flom vil vannstanden ikke overskride H.R.vst.

j. Førsdammen.

Førsvatn:

H.R.vst. ..... kote 846,5
L.R.vst. ..... » 828,5
Reguleringshøyde 18,0 m,
2,9 m opp og 15,1 m ned.

Ved maksimal flom kan vannstanden stige ca. 1,0 m over H.R.vst. Denne situasjon vil kun inntreffe helt unntagelsesvis.

k. Overføring av Øvre Bora til Songa.

Ved en overføringstunnel fra Årmot (ca. kote 1142,60) til Vassdalen vil et felt på ca. 86,1 km² av Øvre Boras felt bli overført til Songavassdragets felt, og fallstrekningen i Øvre Bora fra Årmot (ca. kote 1142,60) til Bordalsvatn (kote 862,2) får derved redusert sitt midlere årsavløp med ca. 135 mill. m³. Vassføringen fra Årmot til Vassdalen øker med maksimalt ca. 20 m³/sek.

l. Overføring av Gurivatn til Langeidvatn.

Ved overføringskanalen fra Gurivatns felt til Vrångevatns felt samt en demning av Gurivatn med 1,5 m over naturlig vannstand, vil et felt på 4 km² av Gurivatns felt bli overført til Vrångevatn. Derved øker midlere årsvassføring over fallene Vrångevatn—Langeidvatn—Grungevatn med ca. 4 mill m³.

m. Overføring av Vrångevatn til Langeidvatn.

Ved en overføringskanal fra Tangevatn (Tangevatn og Øvre Vrångevatn benevnes ofte under ett for «Vrångevatn») samt en demning ved en dam ved Øvre Vrångevatns utløpsos vil et felt på i alt 5,4 km² (ekskl. Gurivatn) bli overført til Langeidvatns felt. Derved øker midlere årsvassføring over fallene Vrångevatn—Langeidvatn—Grungevatn med ca. 6 mill. m³.

Vannstanden i Øvre Vrångevatn og Tangevatn vil bli hevet til kote 897,0 til-

svarende henholdsvis 2,2 m og 1,5 m demning.

n. Overføring av Berdalsåi til Vinjevatn.

En vil foreta en overføring av et felt på 11,5 km² av Berdalsåis felt til Vinjevatn. Derved øker tilløpet til Vinjevatn med en årsvassføring på ca. 11 mill. m³.

Overføringen vil finne sted ca. 2,5 km nedenfor utløpsoset til Vingeråsvatn.

Alle høyder refererer seg til vassdragsnivellementene L. nr. 352—359 av 1930—31. For overføringene av Øvre Bora og Vrångevatn har Vassdragsvesenets Bygningsavdeling utført nivellementer.

Oppdemnings- og senkingsgrensene skal angis ved faste og tydelige merker ved de enkelte magasiner.

Det skal manøvreres slik at vannstanden så vidt mulig normalt ikke overstiger øvre reguleringsgrense og under flom holdes under de angitte flomvannstander, jfr. dog post 3.

2.

Det avgis det til den alminnelige fløtning i vassdraget nødvendige vann, dersom ikke fremføringen av tømmeret ordnes på annen måte overensstemmende med overenskomst eller skjønn.

3.

Det skal ved manøvreringen has for øye at flommene i vassdragene nedenfor magasinene så vidt mulig ikke økes. Heller ikke må lågvassføringen forminskes til skade for andres rettigheter.

Totak skal i alle år være fylt til ca. kote 686 pr. 1. juli.

For øvrig kan vannslippingen foregå etter behovet i statens kraftverker i vassdraget.

4.

Til å forestå manøvreringen antas en norsk statsborger som tilsettes av Hovedstyret for vassdrags- og elektrisitetsvesenet. Kanalkontoret i Skien skal holdes underrettet om vannslippingen.

Hovedstyret for vassdrags- og elektrisitetsvesenet kan bestemme hvor damvokterne skal bo og at de skal ha telefon i sine boliger.

5.

Det skal påses at flomløpene ikke hindres av is eller lignende, og at dammer og reguleringsluker til enhver tid er i god stand.

Det føres protokoll over manøvreringen og avleste vannstander og eventuelt observeres og noteres nedbørsmengder, temperatur m. v.»

Industridepartementet

tilråder:

1. Planen for statsregulering av Tokke-Vinjevassdraget endres i samsvar med Industridepartementets tilråding av 4. juli 1958.
2. Reguleringsbestemmelsene fastsatt ved Kronprinsregentens resolusjon 8. februar 1957 gjøres gjeldende for tilleggsregulering i vasdraget.
3. Reguleringsbestemmelsenes post 11 endres i samsvar med utkast i ovennevnte tilråding.
4. Det fastsettes nytt manøvreringsreglement for regulering av Tokke-Vinjevassdraget i samsvar med utkast i ovennevnte tilråding som gjeldende inntil videre.

## 15. Aura-Lilledalsvassdraget.

*(Endring av post 9 i bestemmelser for statsregulering).*

Kgl. res. av 4. juli 1958.

Bestemmelser for statsregulering av Aura—Lilledalsvassdraget er fastsatt ved kgl. resolusjon av 31. juli 1953, se «Meddelte Vassdragskonsesjoner» for 1953 side 96 flg.

Stortinget har i møte 10. juli 1958 samtykket i at post 9 i bestemmelsene endres i samsvar med Industridepartementets tilråding av 24. januar 1958. Vedtaket samsvarer med budsjett-innst. S. nr. 174 og St. prp. nr. 1, kap. 1204 og 3104, (1958).

I samsvar hermed vil departementet rå til at omhandlede post 9 blir gitt slik ordlyd:

«Området i Aursjømagasinet mellom kotene 842,0 og 856,0 og områdene innen de øvre ⅔ av reguleringshøyden i de andre magasiner skal ryddes for trær og busker slik:

1. Bjerkeskogen ryddes bort med lavest mulig stubbing.
2. Kratt og kjærr som er lavere enn en meter kan gjenstå.
3. Alt virke som hugges skal etter hvert fjernes fra oppdemningsfeltet eller brennes på stedet, slik at det så vidt mulig unngås at det flyter ut i sjøene.

Ryddingen i Aursjømagasinet skal være ferdig innen 1. januar 1960 og i de øvrige magasiner senest to år etter første neddemning av vedkommende areal».

Videre forutsettes — i samsvar med budsjett-innst. S. nr. 174 — at rekved samles og

## 55. Tokke-Vinjevassdraget.

*(Fastsettelse av manøvreringsreglement for ytterligere statsregulering av Tokke-Vinjevassdraget.)*

Kgl. res. av 28. oktober 1960.

Ved kgl. resolusjon 17. juni 1960 ble det fastsatt reguleringsbestemmelser for ytterligere statsregulering av Tokke-Vinjevassdraget overensstemmende med Industridepartementets tilråding samme dag. Tilrådingen var i samsvar med Stortingets vedtak av 31. mai 1960, jfr. St. prp. nr. 121 (1959—60) og Innst. S. nr. 277 for s. å. Forslag til manøvreringsreglement var dengang ikke innkommet, og fasettelsen av dette måtte derfor utstå.

Hovedstyret for vassdrags- og elektrisitetsvesenet har med brev til departementet av 10. oktober 1960 lagt frem forslag til manøvreringsreglement. Brevet gjengis:

«Bygningsavdelingen sendte 26. juli d. å. inn følgende forslag til manøvreringsreglement for den regulering det ble fastsatt bestemmelser for ved kgl. resolusjon 17. juni d. å.:

1.

Reguleringsgrensene er:

a) Bitdalsvatn.

| | |
|---|---|
| H.R.vst. (høyeste regulerte vannstand) ..... | kote 974,0 |
| Nat.vst. (naturlig vannstand) | » 947,0 |
| L.R. vst. (laveste regulerte vannstand) ..... | » 939,0 |

Reguleringshøyde 35,0 m, 27,0 m opp og 8,0 m ned.

b) Våmarvatn.

| | |
|---|---|
| H.R.vst. (høyeste regulerte vannstand) ..... | kote 687,3 |
| Nat.vst. (naturlig vannstand) | » 679,4 |
| L.R.vst. (laveste regulerte vannstand) ..... | » 677,0 |

Reguleringshøyde 10,3 m, 7,9 m opp og 2,4 m ned.

c) Hyljelihyl.

| | |
|---|---|
| H.R.vst. (høyeste regulerte vannstand) ..... | kote 706,0 |
| Nat.vst. (naturlig vannstand) | » 702,4 |
| L.R.vst. (laveste regulerte vannstand) ..... | » 702,4 |

Reguleringshøyde 3,6 m.

d) Venemo.

| | |
|---|---|
| H.R.vst. (høyeste regulerte vannstand) ..... | kote 706,0 |
| Nat.vst. (naturlig vannstand) | » 656,0 |
| L.R.vst. (laveste regulerte vannstand) ..... | » 656,0 |

Reguleringshøyde 50 m.

e) Førsvatn.

| | |
|---|---|
| H.R.vst. (høyeste regulerte vannstand) ..... | kote 891,0 |
| Nat.vst. (naturlig vannstand) | » 843,6 |
| L.R.vst. (laveste regulerte vannstand) ..... | » 828,5 |

Reguleringshøyde 62,5 m, 47,4 m demning og 15,1 m senkning.

Alle høyder refererer seg til Vassdragsnivellementene L.nr. 352 til 359 samt lnr. 500.

Reguleringsgrensene skal angis ved faste og tydelige merker.

Vannstanden må ikke overstige øvre reguleringsgrense uten at lukene er helt åpne. Herunder må det tas hensyn til at flommen ikke blir større enn nødvendig.

2.

Til å forestå manøvreringen av damlukene antas norske statsborgere som tilsettes av Hovedstyret for Vassdrags- og Elektrisitetsvesenet.

3.

Det skal påsees at flomløpene og lukene ikke hindres av is og til enhver tid er i god stand.

Det skal føres protokoll over manøvreringen.»

Forslaget har vært forelagt distriktet med følgende resultat:

Nedre Vest-Telemark Brukseierforening, Lårdal kommunestyre og Mo kommunestyre har ingen bemerkninger til forslaget, jfr. henholdsvis brev av 6. august d. å., vedtak i kommunestyremøte 18. august d. å. og 20. august d. å.

Rauland herredsstyre vedtok i møte 20. august d. å. følgende tilråding fra formannskapet:

«Av dei reguleringar det er tale om er det berre Bitdalsvatn som ligg i Rauland og ein går ut frå at det ikkje er kravt fråsegn om anna enn Bitdal frå Ræuland.

Det er gjeve lite opplysningar om korleis det vil bli med fylling og tøming av magasinet i Bitdal. Så ein veit lite om det. Men det er klårt det er ting som kan hava stor innverknad på storleiken av ulempene ved reguleringa t. d. for samferdsle med båt og for beitedyr som skal ned til vatnet og drikke.

Ein må difor be om at Tokke vil stille seg mest mogeleg velviljug til tiltak som tek sikte på å avhjelpe dei verste ulemper, m. a. veg langs den nye strandlina, vatningsstader o. l.

Elles har ein ikkje noko å merkja til det tilsendte forslag.»

Vinje formanskap fattet i møte 22. august d. å. følgende vedtak:

«Vinje formannskap har motteke framlegg til manøvreringsreglement for Tokke, 2, 3 og 4 og vil koma med desse merknader:

1. Pkt. d) Her vert reguleringshøgda for Venemo oppgjeven til 50 m. Dette stemmer ikkje med den høgda som tidlegare er oppgjeven i utbyggingsplanen av 1959, i St. prp. nr. 121 og i innstillinga frå industrikomitéen, der reguleringshøgda er oppgjeve til 40 m.

Ein går ut frå at dette er ei feilskriving, og at det rette er at reguleringshøgda for Venemo vert 40 m frå kote 666,0 til kote 706,0 og visar i dette høvet til samtale mellom kommunens juridiske rådgjevar og Hovedstyret, den 13. ds.

2. I framlegget pkt. 1 siste leden heiter det at «flommen ikke blir større enn nødvendig».

I det reguleringsreglement som vart fastsett for Tokke I heiter det: «Det skal ved manøvreringen has for øye at flommene i vassdragene nedenfor magasinene såvidt mulig ikke økes.»

Vinje formannskap ber Vassdragsvesenet gjera greie for om denne skilnaden i formuleringa har noko å seia reelt sett. Ellers må ein krevja at det nye reglement på dette punkt vert forma ut på same måten som tidlegare.

3. I manøvreringsreglementet for Tokke I vert det sagt at «vannslippingen kan foregå etter behovet i statens kraftverker.»

Så vidt ein kan sjå er ikkje dette teke med i det nye reglement, og ein visar difor til det som er sagt under pkt. I framum.

4. Det er ein føresetnad frå kommunens side at manøvreringsreglementet både reelt og formelt sett vert halde innanfor føresetnadene for reguleringsløyvet.

Ein visar her til utbyggingsplanen av november 1959, St. prp. nr. 121 og innstillinga frå industrikomitéen.»

Skiensvassdragets Fellesfløtningsforening uttaler i brev til fylkesmannen av 22. august 1960:

«Vi har mottatt Deres brev av 1. august d. å. bilagt med avskrift av brev datert 27. juli d. å. fra Hovedstyret for Vassdrags- og Elektrisitetsvesenet, og forslag til manøvreringsreglement for Tokke 2, 3 og 4.

Vi skal bemerke:

1. Pkt. d) i reglementet blir reguleringshøyden for Venemo oppgitt til 50 m. Dette stemmer ikke med den høyden som tidligere er oppgitt i utbyggingsplanen av november 1959, i St. prp. nr. 121 for 1960 og i innstillingen fra Industrikomitéen, der reguleringshøyden alle steder er satt til 40 m.

2. I forslagets pkt. 1 siste setning heter det: «Herunder må det tas hensyn til at flommen ikke blir større enn nødvendig». I det reglement som ble fastsatt i forbindelse med reguleringstillatelsen for Tokke I heter det: «Det skal ved manøvreringen has for øye at flommene i vassdragene nedenfor magasinene såvidt mulig ikke økes.»

Fellesfløtningen må be om at nevnte setning gis samme ordlyd som i reglementet for Tokke I.

3. I manøvreringsreglementet for Tokke I er det sagt at vannslippingen kan foregå «etter behovet i Statens Kraftverker.» Denne formulering er ikke medtatt i det foreliggende reglement.

4. Fellesfløtningen forutsetter forøvrig at hverken skogeiere, tømmerkjøpere eller fløtningen blir ugunstigere stillet enn om ingen regulering hadde funnet sted når det gjelder levering og framdrift av trevirke som på samme måte som tidligere aktes levert til fløtning i de vassdrag innen Skiensvassdagets Fellesfløtningsforenings distrikt som berøres av ovennevnte regulering.»

Tokke Samfloting antar at deres interesser ikke blir berørt, jfr. brev av 20. august d. å.

Fylkesmannen i Telemark oversender de innhentede uttalelser uten kommentar.

Hovedstyret skal bemerke:

Hovedstyret la med brev av 23. mars d. å. fram plan om ytterligere statsregulering og nye overføringer for Tokke 2, 3 og 4, jfr. St. prp. nr. 121 (1959—60). Reguleringsbestemmelser ble fastsatt ved kgl. resolusjon 17. juni 1960. Forslag til manøvreringsreglement har nå vært forelagt distriktet og det er innkommet en del bemerkninger til enkelte poster.

I post 1 c i forslaget er nedre reguleringsgrense angitt til kote 656,0. Som Vinje formannskap og Skiensvassdragets Fellesfløtningsforening bemerker, stemmer ikke dette med den vedtatte utbyggingsplan. Der er nedre grense satt til kote 666,0. Årsaken til denne feilen er å søke i det forhold at dammen er plasert et stykke nedenfor Venemosletta. Sletta ligger på kote 666,0, og elva faller 10 m derfra til damstedet.

I vedlagte utkast til manøvreringsreglement er nedre grense satt til kote 666,0.

I post 1 f—l er medtatt de tillatte overføringer.

Ellers er det i utkastet når det gjelder de generelle bestemmelser så langt mulig benyttet samme formulering som i reglementet for den tidligere statsregulering i vassdraget. Ved tillatelser til overføring er det vanlig å regne med at ekspropriasjonen skal omfatte det samme som ved en utbygging, slik at også lågvassføringen kan tas med. I foreliggende tilfelle ville en bestemmelse om slipping av lågvassføringen dessuten gjøre det vanskelig for Vassdragsvesenet å la ekspropriasjon av fallrettigheter gå etter vassdragsreguleringsloven, jfr. det Stortingets skog-, vassdrags- og industrikomté sier om dette i Innst. S. nr. 277 for 1959—60. Etter den gitte ekspropriasjonstillatelse av 13. januar 1956 kan nemlig rett til å benytte den hele vassføring eksproprieres.

I post 3 er etter dette setningen: «Heller ikke må lågvassføringen forminskes til skade for andre rettigheter» sløyfet.

Sakens dokumenter følger.

Behandlet i møte 4. oktober 1960.»

Hovedstyrets forslag til manøvreringsreglement er sålydende:

«1.

Reguleringsgrensene er:

a) Bitdalsvatn.

| | |
|---|---|
| H.R.vst. (høyeste regulerte vannstand) ..... | kote 974,0 |
| Nat.vst. (naturlig vannstand) | » 947,0 |
| L.R. vst. (laveste regulerte vannstand) ..... | » 939,0 |

Reguleringshøyde 35,0 m, 27,0 m opp og 8,0 m ned.

b) Våmarvatn.

| | |
|---|---|
| H.R.vst. (høyeste regulerte vannstand) ..... | kote 687,3 |
| Nat.vst. (naturlig vannstand) | » 679,4 |
| L.R.vst. (laveste regulerte vannstand) ..... | » 677,0 |

Reguleringshøyde 10,3 m, 7,9 m opp og 2,4 m ned.

c) Hyljelihyl.

| | |
|---|---|
| H.R.vst. (høyeste regulerte vannstand) ..... | kote 706,0 |
| Nat.vst. (naturlig vannstand) | » 702,4 |
| L.R.vst. (laveste regulerte vannstand) ..... | » 702,4 |

Reguleringshøyde 3,6 m.

d) Venemo.

| | |
|---|---|
| H.R.vst. (høyeste regulerte vannstand) ..... | kote 706,0 |
| Nat.vst. (naturlig vannstand) | » 656,0 |
| L.R.vst. (laveste regulerte vannstand) ..... | » 666,0 |

Reguleringshøyde 40 m.

e) Førsvatn.

| | |
|---|---|
| H.R.vst. (høyeste regulerte vannstand) ..... | kote 891,0 |
| Nat.vst. (naturlig vannstand) | » 843,6 |
| L.R.vst. (laveste regulerte vannstand) ..... | » 828,5 |

Reguleringshøyde 62,5 m, 47,4 m demning og 15,1 m senkning.

f. Ved en tunnel fra Bordalsvatn til Førsvatn overføres avløpet fra et felt på 91 km² i Bora og 53,6 km² i Kjela.

g. Grundeåi med felt 11,1 km² overføres til Førsvatn.

h. Overføring fra Vinjevassdraget til Totak.

1. Ved en tunnel fra Hyljelihyl (ca. kote 702,4) til Totak overføres avløpet fra et felt på 369,2 km² i Flothylelv + 55,9 km² fra Bora (tas inn ved Venemo).
2. Vesle Tveitetjønn, Klavatjønn, Stemmetjønn og Mauretjønn med nedbørfelt 5,9 km² føres over til Totak.

i. Våmarvatn med nedbørfelt 25,5 km² tas med i utbyggingen Totak—Vinjevatn.

j. 5,5 km² av Fallbrotdalselvs felt overføres til Bitdalsvatn.

k. Kvikkevatn med felt 16 km² overføres til driftstunnelen fra Bitdalsvatn.

l. 7 bekker med nedbørfelt 2,1, 1,3, 3,1, 2,6, 3,3, 1,5 og9,5 km² til sammen 23,4 km² tas inn i driftstunnelen for Tokke 3.

Alle høyder refererer seg til Vassdragsnivellementene L.nr. 352 til 359 samt lnr. 500.

Oppdemmings- og senkingsgrensene skal angis ved faste og tydelige merker ved de enkelte magasiner.

Det skal manøvreres slik at vannstanden så vidt mulig normalt ikke overstiger øvre reguleringsgrense, jfr. dog post 3.

2.

Det avgis det til den alminnelige fløtning i vassdraget nødvendige vann, dersom ikke fremføringen av tømmeret ordnes på annen måte overensstemmende med overenskomst eller skjønn.

3.

Det skal ved manøvreringen has for øye at flommene i vassdragene så vidt mulig ikke økes.

For øvrig kan vannslippingen foregå etter behovet i statens kraftverker i vassdraget.

4.

Til å forestå manøvreringen antas norske statsborgere som tilsettes av Hovedstyret for vassdrags- og elektrisitetsvesenet. Kanalkontoret i Skien skal holdes underrettet om vannslippingen.

Hovedstyret for vassdrags- og elektrisitetsvesenet kan bestemme hvor damvokterne skal bo og at de skal ha telefon i sine boliger.

5.

Det skal påses at flomløpene ikke hindres av is eller lignende, og at dammer, reguleringsluker og overføringsanlegg til enhver tid er i god stand.

Det føres protokoll over manøvreringen og avleste vannstander og eventuelt observeres og noteres nedbørsmengder, temperatur m. v.»

Departementet skal bemerke:

Stortingets skog-, vassdrags- og industrikomité har i Innst. S. nr. 277 for 1959—60 forutsatt at de forskjellige alternativer for utnytting av Bitdalsvatn blir nøye vurdert før arbeidet settes i gang. Likeså at det blir foretatt en nøye vurdering av ulempene i forhold til fordelene ved inntaket av de forskjellige småbekker. I brev til hovedstyret av 19. august 1960 har departementet under henvisning hertil bedt meddelt hovedstyrets nærmere uttalelse før disse deler av reguleringsplanen påbegynnes. Hovedstyrets uttalelse foreligger ennå ikke, og departementet vil anbefale at det ved fastsettelsen av manøvreringsreglement tas forbehold om at dette ikke skal gjelde for regulering av Bitdalsvatn og de 7 bekker som er foreslått tatt inn i driftstunnelen for Tokke III, jfr. utkastets poster 1 a og l, før det er tatt endelig standpunkt til i hvilken utstrekning disse tiltak skal utføres.

I anledning av at det tidligere reglements bestemmelser i pkt. 3, om at lavvannføringen ikke må forminskes til skade for andres rettigheter, er sløfet i det foreliggende utkast, skal departementet bemerke:

Det foretas overføring fra alle de vatn som kommer inn under den ytterligere regulering, og den fulle nytte av overføringene kan vanskelig oppnås hvis man skal la lågvassføringen gå i det tidligere elveleie. Som hovedstyret nevner er det vanlig at en overføringstillatelse gir adgang til også å ta lågvassføringen med. Dette synes også forutsatt i St. prp. nr. 121 for 1959—60, se således side 24 første spalte hvor det i forbindelse med overføringene tales om at elvestrekninger blir tørrlagt. Man viser for øvrig i denne forbindelse til utkastets post 2, hvoretter det kan bli nødvendig å slippe fløtningsvann..

Industridepartementet

tilråder:

Det fastsettes manøvreringsreglement for ytterligere statsregulering av Tokke-Vinjevassdraget overensstemmende med det utkast som er tatt inn i Industridepartementets tilråding av 28. oktober 1960.

## 56. Hjartdøla Kraftverk.

*(Tillatelse etter vassdragsreguleringslovens § 19, pkt. 2 til å rå over alt det vann som innvinnes ved overføring av Heiåi til reguleringsformål.)*

Kgl. res. av 28. oktober 1960.

Hjartdøla Kraftverk har ved Kronprinsregentens resolusjon av 31. mai 1957 fått tillatelse til å utvide nedbørsfeltet for den ved kgl. resolusjon av 12. desember 1952, jfr. kgl. resolusjon av 14. mai 1954 tillatte regulering av Hjartdal—Tuddalsvassdraget m. v. ved overføring av Heiåi i Åmotsdal til Skjesvatn i Hjartdalsvassdraget, jfr. «Meddelte Vassdragskonsesjoner» for 1957 s. 118 flg., der det også er redegjort for Hjartdøla Kraftverks øvrige tillatelser vedrørende Hjartdal—Tuddalsvassdraget, bl. a. den nevnte reguleringskonsesjon av 12. desember 1952.

Hjartdøla Kraftverk har videre ved Kronprinsens resolusjon av 21. juni 1957 fått tillatelse etter reguleringslovens § 19, pkt. 2 til — på nærmere vilkår og forutsetning — å rå over alt vannet i Hjartdal—Tuddalsvassdraget til reguleringsformål.

Disse vilkår er de samme som for den nevnte reguleringskonsesjon av 1952 så langt de passer.

I anledning av en søknad av 3. november 1959 fra Hjartdøla Kraftverk, om tillatelse etter reguleringslovens § 19, pkt. 2 til å rå over alt det vann som kan innvinnes ved overføring av Heiåi til reguleringsformål, har Hovedstyret for Vassdrags- og Elektrisitetsvesenet gitt følgende uttalelse til departementet i brev av 3. oktober 1960:

«Fra Hjartdøla Kraftverk er innkommet følgende søknad, datert 3. november 1959, med bilag, jfr. Departementets brev til Hovedstyret av 7. november 1959:

«Med kgl. resolusjon av 12. desember 1952 har Hjartdøla Kraftverk fått tillatelse til å regulere Hjartdal—Tuddalsvassdraget m. v. og med Kronprinsregentens resolusjon av 31. mai 1957 har vi fått tillatelse til å utvide nedbørsfeltet ved overføring av Heiåi i Åmotsdal til Skjesvann i Hjartdal.

Videre har vi med Kronprinsregentens resolusjon av 21. juni 1957 fått tillatelse til å rå med alt vannet i Hjartdal—Tuddalsvassdraget til reguleringsformål.

Hjartdøla Kraftverk vil med dette søke om at tillatelsen til å overføre Heiåi også utvides til å rå over alt vannet, også fløtningsvannet, til reguleringsformål.

Når denne søknad fremkommer, skyldes det at det har vist seg at slipping av fløtningsvann i Heiåi betyr at det vesentligste av flommene vil gå tapt for overføringen. Vi har vært i kontakt med fløtningsinteressentene på de enkelte strekninger, men det har vist seg vanskelig å komme til overenkomster som tillater overføring også av fløtningsvannet, hvor vi kan være sikre på at alle de interesserte er med.

Vassdraget faller naturlig i 3 deler:

Bøelven: Strekningen fra Seljordsvann til Nordsjå.

Åmotsdalsåi—Flatdøla—Vallaråi: Strekningen fra samløpet med Heiåi ned til Seljordsvann.

Heiåi: Strekningen fra overføringstunnelen til Åmotsdalsåi.

Av vedlagte oversikt (Bilag 1) over over-

Post 13 om fisket gis slik ordlyd som foreslått i hovedstyrets brev av 24. mars 1960.

Nest siste avsnitt i post 18 om konsesjonskraft og første punktum i post 20 om fløting gis slik ordlyd som foreslått i departementets brev til reguleringsforeningen av 6. april 1960, jfr. s. 72 foran.

Departementet finner ikke tilstrekkelig grunn til å kreve stillet sikkerhet for overholdelsen av konsesjonsbetingelsene m. m., og post 21 i hovedstyrets utkast til betingelser kan derfor utgå. De senere poster i utkastet rykker et nummer frem.

Siden hovedstyrets forslag til konsesjonsbetingelser ble avgitt er den vanlige bestemmelse om naturvern m. v. endret noe. Overensstemmende hermed foreslås 5. og 6. ledd i utkastets post 21 slått sammen til ett ledd, som gis slik ordlyd:

«Konsesjonshaveren plikter ved planleggingen og utførelsen av anleggene i den utstrekning det kan skje uten urimelige ulemper og utgifter å dra omsorg for at hovedså vel som hjelpeanlegg virker minst mulig skjemmende i terrenget. Plasering av stein og jordmasser skjer i samråd med vedkommende kommune. Konsesjonshaveren plikter å foreta en forsvarlig opprydding av anleggsområdet. Oppryddingen må være ferdig senest 2 år etter at vedkommende anlegg er satt i drift. Overholdelsen av bestemmelsene i dette ledd undergis offentlig tilsyn. De hermed forbundne utgifter utredes av anleggets eier.»

For øvrig vises til hovedstyrets bemerkninger til de enkelte bestemmelser i utkastet.

Manøvreringsreglementets post 2, første ledd, gis slik ordlyd som foreslått i hovedstyrets brev av 24. mars 1960. Annet og tredje ledd blir som i utkastet.

Departementet anbefaler at reguleringstillatelsen blir gitt på slike vilkår som foreslått av hovedstyret med de endringer som er omhandlet i tilrådingen. Manøvreringsreglement anbefales fastsatt overensstemmende med hovedstyrets utkast med den endring som er omhandlet i tilrådingen.

Industridepartementet

t i l r å d e r :

I medhold av lov om vassdragsreguleringer av 14. desember 1917 tillates Foreningen til Bægnavassdragets Regulering å foreta en regulering av Rysntjern i Vang herred, Oppland fylke, på de vilkår som er foreslått i Industridepartementets tilråding av 17. juni 1960.

Det fastsettes manøvreringesreglement for reguleringen i samsvar med de bestemmelser som er foreslått i Industridepartementets ovennevnte tilråding som gjeldende inntil videre.

## 30. Tokke—Vinjevassdraget.

*(Fastsettelse av reguleringsbestemmelser for ytterligere statsregulering.)*

Kgl. res. av 17. juni 1960.

Stortinget har i følge meddelelse fra dets presidentskap i møte 31. mai 1960 gjort følgende vedtak:

«Stortinget samtykker i at det fastsettes reguleringsbestemmelser for ytterligere statsregulering av Tokke-Vinjevassdraget i Telemark fylke i samsvar med Industridepartementets tilråding av 8. april 1960 og det utkast til reguleringsbestemmelser som er tatt inn i denne.»

Vedtaket er i samsvar med Innst. S. nr. 277 for 1959—60, som samsvarer med St. prp. nr. 121 for s. å.

De reguleringsbestemmelser som ligger til grunn for Stortingets vedtak er sålydende:

«I.

1.

Reguleringsbestemmelsene gjelder i 60 år regnet fra 8. februar 1957.

2.

For den økning av vasskraften som innvinnes ved reguleringene og overføringene erlegges følgende årlige avgifter:

Til staten kr. 0,25 pr. nat.-hk.

Til de fylkes-, herreds- og bykommuner som Kongen bestemmer kr. 2,75 pr. nat.-hk. Dog skal avgiften for så vidt angår den økning i regulert vassføring som overføringen av Vinjevassdraget til Totak medfører, være kr. 3 pr. nat.-hk.

Etter 20 år kan fastsettelsen av avgiften tas opp til ny prøvelse.

Økningen av vasskraften beregnes på grunnlag av den økning av lågvassføringen, som reguleringene og overføringene antas å ville medføre utover den vassføring, som har kunnet påregnes år om annet med den tidligere bestående regulering. Ved beregningen av denne økning forutsettes det at magasinene utnyttes på en sådan måte at vassføringen i lågvassperioden blir så jevn som mulig. Hva der i hvert enkelt tilfelle skal anses som den ved reguleringene og overføringene innvunne økning av vasskraften, avgjøres med bindende virkning av departementet.

Plikten til å erlegge de ovenfor omhandlede avgifter inntrer etter hvert som den ved reguleringene og overføringene innvunne vasskraft tas i bruk. Avgiftene har samme pantesikkerhet som skatter på fast eiendom og kan inndrives på samme måte som disse. Etter forfall svares 6 pst. rente.

3.

Nærmere bestemmelser om betalingen av avgifter etter post 2 og kontroll med vannforbruket samt angående avgivelse av kraft, jfr. post 14, skal for så vidt de ikke er fastsatt av Kongen med bindende virkning for hvert enkelt tilfelle fastsettes av vedkommende departement.

4.

Reguleringsanleggenes eier er forpliktet til, når vedkommende departement forlanger det, på den måte og på de vilkår som departementet bestemmer, i anleggstiden å skaffe arbeiderne og funksjonærene ved anleggene og disses familier den nødvendige legehjelp ved fastboende lege og å holde eller helt eller delvis dekke utgiftene til for øyemedet tjenlig sykehus eller sykestue med isolasjonslokale og tidsmessig utstyr.

Det kan også pålegges reguleringsanleggenes eier etter vedkommende departements nærmere bestemmelse, helt eller delvis å bære utgiftene til vedkommende kommuners alminnelig forebyggende helsetjeneste og alminnelige sosiale tiltak.

Hvis noen av arbeiderne eller funksjonærene omkommer ved arbeidsulykke i anleggstiden, kan reguleringsanleggenes eier etter nærmere bestemmelse av vedkommende departement pålegges å sikre eventuelle etterlatte en øyeblikkelig erstatning.

5.

Reguleringsanleggenes eier er forpliktet til å sørge for midlertidig forsamlingslokale til bruk for arbeiderne og den øvrige befolkning som er knyttet til anlegget.

Reguleringsanleggenes eier skal stille kr. 100 000 til rådighet til almendannende virksomhet blant arbeiderne og til geistlig betjening etter Kirkedepartementets nærmere bestemmelser.

Reguleringsanleggenes eier er i fornøden utstrekning forpliktet til på rimelige vilkår og uten beregning av noen fortjeneste å skaffe arbeiderne og funksjonærene sunt og tilstrekkelig husrom etter nærmere bestemmelse av vedkommende departement.

Reguleringsanleggenes eier er ikke uten vedkommende departements samtykke berettiget til i anledning av arbeidstvistigheter å oppsi arbeiderne fra bekvemmeligheter eller hus leid hos ham. Uenighet om hvorvidt oppsigelse skyldes arbeidstvist, avgjøres med bindende virkning av departementet.

Bestemmelsen i fjerde ledd får ikke anvendelse på leieforholdet mellom reguleringsanleggenes eier og arbeider når § 38 i lov om husleie av 16. juni 1939 gjelder i kommunen og leieforholdet er beskyttet gjennom oppsiingsreglene i nevnte paragraf.

6.

Reguleringsanleggenes eier er forpliktet til å erstatte utgifter til vedlikehold og istandsettelse av offentlige veger, bruer og kaier, hvor disse utgifter blir særlig øket ved anleggsarbeidet. I tvisttilfelle avgjøres spørsmålet om hvorvidt vilkårene for refusjonsplikten er til stede, samt erstatningens størrelse, ved skjønn på Tokke kraftanleggs bekostning. Veger, bruer og kaier som anleggenes eier bygger, skal stilles til fri avbenyttelse for almenheten, for så vidt departementet finner at dette kan skje uten vesentlige ulemper for anleggene.

Reguleringsanleggenes eier plikter å overta forskutteringen av omkostningene ved bygging av vegen Haugsæl—Myrstøyl for så vidt angår den del som skal dekkes av vegfondet (6/10).

7.

Reguleringsanleggenes eier er forpliktet til etter avgjørelse av vedkommende departement å erstatte vedkommende forsorgskommune slike forsorgsutgifter som i vassdragsreguleringsloven er forutsatt dekket ved hjelp av fond i samsvar med reglene i lovens § 12, pkt. 7, 1. ledd og 2. ledds første og annet punktum.

8.

Reguleringsanleggenes eier plikter etter nærmere bestemmelse av vedkommende departement å sette ut yngel og/eller settefisk i de områder av Tokke—Vinjevassdraget som berøres av reguleringene og overføringene.

Dersom vedkommende departement finner det nødvendig og hensiktsmessig, plikter reguleringsanleggenes eier etter samme departements nærmere bestemmelse:

1. å anbringe fiskesperring foran tappeluker og tunnelinntak for å hindre utvandring av fisk under tappeperioden.
2. for fiskebestandens vedlikehold å treffe tiltak for å lette fiskens fremkomst til nye gyteplasser — for eksempel ved bygging av fisketrapper.
3. med års mellomrom å bekoste fiskeribiologiske undersøkelser i de berørte områder.

Reguleringsanleggenes eier plikter å refundere utgifter til forsterket jakt- og fiskeoppsyn i anleggstiden etter vedkommende departements nærmere bestemmelser.

9.

De neddemte områder ryddes for trær og busker som er over 1,5 m høye og/eller har over 8 cm stammediameter målt i 25 cm høyde.

Gjenstående stubber skal ikke være over 25 cm høye. Høyden regnes vinkelrett mot bakken. Ryddingen skal være fullført senest 2 år etter første neddemming av vedkommende areal.

Etter nærmere bestemmelse av vedkommende departement skal begrensede områder finryddes av hensyn til fisket eller når det finnes påkrevd av andre tungtveiende grunner.

10.

Før reguleringen tas i bruk, skal reguleringsanleggenes eier innbetale til vedkommende kommuner tilsammen kr. 150 000 som avsettes til fond, hvis renter etter nærmere bestemmelse av herredsstyrene anvendes til fremme av jordbruk i distriktet. Fondets fordeling mellom kommunene fastsettes av Landbruksdepartementet. For fondene skal utarbeides vedtekter som må godkjennes av Landbruksdepartementet.

11.

Vannslipningen skal foregå overensstemmende med et reglement som Kongen på forhånd utferdiger. Ekspropriasjonsskjønn kan ikke påbegynnes før manøvreringsreglementet er fastsatt.

12.

De som bor ved Kjela og Flothylelv skal varsles om flommer som ventes å gå over dammene i så god tid i forvegen som mulig ved oppslag på høvelige steder.

De partier av isen på magasinene som mister sin bæreevne p. g. a. reguleringene eller overføringene, skal markeres slik:

Så snart isen er farbar om høsten, innsirkles det svekkede parti med tau festet til påler som settes fast i isen med passende mellomrom. Tauet skal til enhver tid ha en fri høyde over is- eller snøoverflaten på mellom 0,5 og 1,0 m.

13.

Reguleringsanleggenes eier skal etter nærmere bestemmelse av departementet utføre de hydrologiske iakttagelser, som i det offentliges interesse finnes påkrevd, og stille det innvunne materiale til disposisjon for det offentlige. Reguleringsgrensene betegnes ved faste og tydelige vannstandsmerker, som det offentlige godkjenner.

Kopier av alle karter som opptas i anledning av anleggene, skal tilstilles Norges Geografiske Oppmåling med opplysning om hvordan målingene er utført.

14.

Reguleringsanleggenes eier er forpliktet til å avgi til den eller de kommuner, derunder også fylkeskommuner som departementet bestemmer, etter hvert som utbygging skjer, inntil 10 pst. av den innvunne økning av kraften (beregnet som angitt i post 2).

Pålegget om avgivelse av kraft kan etter begjæring av en interessert tas opp til ny avgjørelse etter 30 år.

Kraften kan kreves avgitt med en brukstid ned til 5 000 brukstimer årlig.

Kraften avgis i den form hvori den produseres.

Elektrisk kraft uttas etter departementets bestemmelse i kraftstasjonen eller fra fjernledningene eller fra ledningsnettet, hva enten ledningene tilhører anleggenes eier eller andre. Forårsaker kraftens uttakelse av ledningene økede utgifter, bæres disse av den som uttar kraften, enten dette er staten eller en kommune. Avbrytelse eller innskrenkning av leveringen, som ikke skyldes vis major, streik eller lockout, må ikke skje uten departementets samtykke.

Kraften skal leveres til vanlig pris i vedkommende forsynings- eller samkjøringsområde. Dersom det ikke er mulig å påvise noen slik pris, skal kraften leveres til selvkostende. Hvis den pris som således skal legges til grunn blir uforholdsmessig høy, fordi bare en mindre del av den kraft vassfallene kan gi, er tatt i bruk, skal kraften leveres til rimelig pris. Uenighet om prisen avgjøres av vedkommende departement.

Eieren har rett til å forlange et varsel av 1 år for hver gang kraft uttas. Samtidig som uttak varsles, kan forlanges oppgitt den brukstid som ønskes benyttet og dennes fordeling over året. Tvist om fordelingen avgjøres av departementet. Oppsigelse av konsesjonskraft kan skje med 2 års varsel. Oppsagt kraft kan ikke senere forlanges avgitt.

Eventuell avgivelse av overskytende kraftmengder i henhold til endret pålegg etter 2. ledd kan bare kreves etter hvert som kraft blir ledig.

15.

Ved damanleggene skal der tillates truffet militære foranstaltninger for sprengning i krigstilfelle, uten at reguleringsanleggenes eier har krav på godtgjørelse eller erstatning for de derav følgende ulemper eller innskrenkninger med hensyn til anleggene eller deres benyttelse. Reguleringsanleggenes eier må uten godtgjørelse finne seg i den bruk av anleggene som skjer i krigsøyemed.

16.

Det påhviler reguleringsanleggenes eier i den utstrekning hvori dette kan skje uten urimelige ulemper og utgifter — å unngå ødeleggelser av plante- og dyrearter, geologiske og mineralogiske dannelser samt i det hele naturforekomster og områder, når dette anses ønskelig av vitenskapelige eller historiske grunner eller på grunn av områdenes naturskjønnhet eller egenart.

Såfremt sådan ødeleggelse som følge av arbeidenes fremme i henhold til foranstående ikke kan unngås, skal Naturvernrådet i betimelig tid på forhånd underrettes om saken.

Reguleringsanleggenes eier skal i god tid på forhånd undersøke om faste fortidsminner som er fredet i medhold av lov av 29. juni 1951 nr. 3 eller andre kulturhistoriske lokaliteter blir berørt, og i tilfelle straks gi melding herom til vedkommende museum.

Viser det seg først mens arbeidet er i gang at det kan virke inn på fortidsminne som ikke har vært kjent, skal melding som nevnt i foregående ledd sendes med en gang, og arbeidet stanses.

Reguleringsanleggenes eier plikter ved planleggingen og utførelsen av anleggene i den utstrekning det kan skje uten urimelige ulemper og utgifter å dra omsorg for at hovedsåvel som hjelpeanlegg virker minst mulig skjemmende i terrenget. Plasering av stein og jordmasser skjer i samråd med vedkommende kommuner. Reguleringsanleggenes eier plikter å foreta en forsvarlig opprydding av anleggsområdene. Oppryddingen må være ferdig senest 2 år etter at vedkommende anlegg er satt i drift. Overholdelsen av bestemmelsene i dette ledd undergis offentlig tilsyn. De hermed forbundne utgifter utredes av anleggenes eier.

Om nærværende bestemmelser gis vedkommende arbeidsledere fornøden meddelelse.

17.

Reguleringsanleggenes eier plikter å treffe nødvendige tiltak for å søke å avhjelpe de skader og ulemper som reguleringene og overføringene fører med seg for bygdefolkets interesser. Spørsmålet om hvilke tiltak som skal treffes, avgjøres i tilfelle av tvist ved skjønn, som i tilfelle kan fremmes i forbindelse med skjønnet etter reguleringslovens § 16, eventuelt § 19.

18.

Til skjønn i anledning av reguleringene og overføringene skal skjønnsmenn oppnevnes av departementet.

19.

Reguleringsanleggenes eier underkaster seg de bestemmelser som til enhver tid måtte bli truffet av vedkommende departement til kontroll med overholdelsen av de fastsatte bestemmelser.

De med kontrollen forbundne utgifter erstattes det offentlige av reguleringsanleggenes eier etter nærmere av vedkommende departement fastsatte regler.

20.

Reguleringsbestemmelsene skal tinglyses i de tinglag hvor anleggene er beliggende. Vedkommende departement kan bestemme om et utdrag skal tinglyses som heftelse på de eiendommer eller bruk i vassdragene for hvilke reguleringene og overføringene kan medføre forpliktelser.

II.

De vassfalls- og brukseiere som benytter det ved reguleringen innvunne driftsvann, jfr. I, §§ 2 og 3, erlegger til statskassen en årlig godtgjørelse som for hvert år fastsettes av vedkommende departement etter følgende regler:

Som grunnlag benyttes den samlede anleggskapital omfattende undersøkelser og planlegging, utførelse av anleggene — herunder også grunn- og skadeserstatninger inkl. skjønnsutgifter, forføyninger til avvergelse av skader og ulemper og foranstaltninger for fløtningen, alt med tillegg av rentetap i byggetiden. Skulle det etter at anlegget er satt i drift påløpe engangsutgifter f. eks. til foranstaltninger for fløtningen eller til dekning av skader og ulemper, blir de å legge til kapitalen.

Av den til enhver tid bokførte kapital inkl. byggerenter beregnes renter etter den sats som Finansdepartementet bestemmer for hvert år. Som utgifter kommer dessuten avsetning til fornyelse eller amortisering etter de til enhver tid gjeldende regler, videre utgifter til administrasjon, drift og vedlikehold, årlige ulemper og skadeserstatninger, forsikring eller avsetning til sikringsfond, skatter m. v.

Det samlede beløp for året deles mellom de vassfallseiere som helt eller delvis har tatt det økte driftsvann i bruk. Delingen skjer i mangel av overenskomst ved skjønn overensstemmende med reguleringslovens § 9, punkt 4.

En vassfallseiers bestemmelse om å ta det innvunne driftsvann i bruk er bindende for den gjenstående del av reguleringstiden.

Godtgjørelsen erlegges ukrevd etterskuddsvis hvert års 1. mai, dog først 30 dager etter mottatt oppgave. Etter forfall beregnes 6 pst. rente. Godtgjørelsen inndrives ved utpantning.

Den vassfallseier eller bruker som ikke erlegger skyldig reguleringsgodtgjørelse i rette tid er uberettiget til å benytte den regulerte vassføring.

Departementet kan kreve sikkerhet for godtgjørelsens erleggelse.

III.

Departementet kan under særlige omstendigheter, uten hinder av bestemmelsene i avsnitt II, gi en vassfalls- eller brukseier tillatelse til for et nærmere bestemt tidsrom å benytte driftsvann som er innvunnet ved reguleringen mot en godtgjørelse som i mangel av overenskomst fastsettes ved skjønn.

Departementet bestemmer i så fall i hvilken utstrekning reguleringsbestemmelsene for øvrig skal få anvendelse for vedkommende vassfalls- og brukseier.»

Mindre planendringer kan avgjøres av departementet uten foreleggelse for Stortinget.

Stortingets skog-, vassdrags- og industrikomité har forutsatt at de forskjellige alternativer for utnytting av Bitdalsvatn blir nøye vurdert før arbeidet settes i gang. Likeså at det blir foretatt en nøye vurdering av ulempene i forhold til fordelene ved inntaket av de forskjellige småbekker. Departementet vil be meddelt hovedstyrets nærmere uttalelse herom før endelig avgjørelse treffes.

Når det gjelder den forskottering av omkostningene ved bygging av vegen Haugsæl —Myrstøyl som er omhandlet i reguleringsbestemmelsenes post 6, siste ledd, forutsetter komitéen at tilbakebetaling skjer etter hvert som ordinære bevilgninger til vegen blir vedtatt.

Komitéen har understreket betydningen av at det av hensyn til fisket og naturens utseende i den utstrekning rimelighet tilsier det blir bygget terskler (dammer) i vassdraget som blir tørrlagt på grunn av utbyggingen, og er — så fremt minnelig ordning ikke kan oppnås — enig med departementet i at det bør overlates til skjønnsretten å treffe bestemmelse om og i tilfelle hvor terskler skal bygges ut over dem det allerede er oppnådd enighet om.

Komitéen viser til det departementet har sagt i proposisjonen om hjemmel for avståelse av fallrettigheter m. v. og går ut fra at hovedstyret — hvor det kan være tvil om hjemmelen for avståelse er å finne i ekspropriasjonstillatelsen av 13. januar 1956 etter vassdragsloven eller i den nå omhandlede overføringskonsesjon — søker å komme til en minnelig ordning når det gjelder tiltak i anledning av skade for almene interesser og den enkelte.

Når det gjelder spørsmålet om den reviderte vassdragsreguleringslovs bestemmelser om justering av årlige erstatninger og avgifter skal gjøres gjeldende også for de tidligere reguleringer i vassdraget, erklærer komitéens flertall seg enig med hovedstyret og departemente i at spørsmålet ikke kan løses spesielt for Tokke-Vinjevassdraget, men må tas opp til alminnelig vurdering for alle statsreguleringer, og henstiller til departementet å utrede spørsmålet og legge det frem for Stortinget til avgjørelse. Departementet vil sørge for at spørsmålet blir utredet så snart som mulig.

Når det gjelder levering av kraft til reguleringskommunene henviser komitéen til at det i St. prp. nr. 1. Tillegg nr. 3 for 1956, vedtatt i Stortingets møte den 23. april 1956, er forutsatt at staten treffer en særavale med reguleringskommunene.

Departementet vil rå til at det blir fastsatt regueringsbestemmelser overenstemmende med Stortingets vedtak.

Tilråding om fastsettelse av manøvreringsreglement vil bli fremmet så snart hovedstyrets forslag foreligger og er gjennomgått.

Industridepartementet

t i l r å d e r :

Det fastsettes reguleringsbestemmelser for ytterligere statsregulering av Tokke-Vinjevassdraget overensstemmende med Industridepartementets tilråding av 17. juni 1960.

## 31. Kunstsilkefabrikken A/S.

*(Tillatelse til å leie inntil 7 500 kW fra Norsk Hydro-Elektrisk Kvælstofaktieselskab).*

Kgl. res. av 17. juni 1960.

Kunstsilkefabrikken A/S fikk ved kgl. resolusjon av 12. januar 1951 tillatelse til å leie inntil 7 500 kW fra Norsk Hydro-Elektrisk Kvælstofaktieselskab, jfr. «Meddelte Vassdragskonsesjoner» for 1951 s. 6—7. Konsesjonen gjaldt til 1. januar 1960, og er således utløpt.

H o v e d s t y r e t f o r V a s s d r a g s- o g E l e k t r i s i t e t s v e s e n e t har i brev av 18. mai 1960 gitt følgende uttalelse til departementet i anledning av en søknad av 29. januar 1960 fra Kunstsilkefabrikken A/S om fornyet konsesjon på leie av inntil 7 500 kW fra Norsk Hydro-Elektrisk Kvælstofaktieselskab:

«I brev av 29. januar 1960 til hovedstyret har Kunstsilkefabrikken A/S, Notodden, søkt om fornyet konsesjon for bedriftens kraft-

18. mars 1963 og på vilkår som oppstillet i Industridepartementets tilråding av 12. juni 1964.

2. Det fastsettes manøvreringsreglement for Finnsåvassdraget overensstemmende med utkast inntatt i samme tilråding som gjeldende inntil videre.
3. I medhold av lov om vassdragene § 62 tillates Vest-Agder Elektrisitetsverk å ekspropriere nødvendig grunn og rettigheter for bygging av Osen og Kuli kraftstasjoner overensstemmende med foreliggende planer.
4. I medhold av lov om vassdragene § 55 tillates Vest-Agder Elektrisitetsverk å innløse den del av fallet mellom Kulivatn og Furevatn som det ikke måtte rå over, på vilkår som inntatt i Industridepartementets tilråding av 12. juni 1964.

## 24. Tokke—Vinjevassdraget m. v.

*(Reguleringsbestemmelser for ytterligere statsregulering.)*

Kgl. res. 26. juni 1964.

Stortinget har ifølge meddelelse fra dets Presidentskap i møte 16. juni 1964 fattet følgende vedtak:

«Stortinget samtykker i at:
1. Det fastsettes reguleringsbestemmelser for ytterligere statsregulering i Tokke—Vinjevassdraget,
2. Utbyggingen av Tokke V og VI og av Bitdalsanlegget iverksettes,

— alt i det vesentlige i samsvar med Industridepartementets tilråding av 30. april 1964 og med de endringer som framgår av denne innstilling.»

Vedtaket er overensstemmende med Innst. S. nr. 275, jfr. St. prp. nr. 124, begge for 1963—64.

I proposisjonen er det som vanlig i saker av denne art foreslått bestemmelser om dekning av forsorgsutgifter. Imidlertid er vassdragsreguleringslovens deklaratoriske bestemmelser herom opphevet med virkning fra 1. januar 1965, og Sosialdepartementet, som behandler disse sakene, har funnet det riktig allerede nå å sløyfe reguleringsbestemmelser av denne art. Departementet har av den grunn sløyfet bestemmelsen i nærværende sak.

Reguleringsbestemmelsene blir da etter Stortingets vedtak følgende:

I.

«1.

Reguleringsbestemmelsene gjelder i 60 år regnet fra 8. februar 1957.

2.

For den økning av vasskraften som innvinnes ved reguleringene og overføringene, erlegges følgende årlige avgifter:

Til statens konsesjonsavgiftsfond kr. 0,50 pr. nat.-hk.

Til de fylkes-, herreds- og bykommuner som Kongen bestemmer, kr. 3,00 pr. nat.-hk. Dog skal avgiften for så vidt angår den økning som overføringene og reguleringene i Smågåi, Frolandsåi og Rukkeåi medfører, være kr. 4,00 pr. nat.-hk.

Etter 20 år kan fastsettelsen av avgiften tas opp til ny prøvelse.

Økningen av vasskraften i kraftverkene Tokke 5 og Tokke 6 beregnes på grunnlag av den økning av lågvassføringen som reguleringene og overføringene antas å ville medføre utover den vassføring, som har kunnet påregnes ved utløpet av henholdsvis Botnedalsvatn og Børtevatn år om annet i 350 dager av året og for de øvrige fall på grunnlag av vassføringsøkingen utover den vassføring som har kunnet påregnes år om annet med den tidligere bestående regulering. Ved beregningen av denne øking forutsettes det at magasinene utnyttes på en sådan måte at vassføringen i lågvassperioden blir så jevn som mulig. Hva der i hvert enkelt tilfelle skal anses som den ved reguleringene og overføringene innvunne øking av vasskraften, avgjøres med bindende virkning av departementet.

Plikten til å erlegge de ovenfor omhandlede avgifter inntrer etter hvert som den ved reguleringene og overføringene innvunne vasskraft tas i bruk. Avgiftene har samme pantesikkerhet som skatter på fast eiendom og kan inndrives på samme måte som disse. Etter forfall svares 6 pst. rente.

3.

Nærmere bestemmelser om betalingen av avgifter etter post 2 og kontroll med vannforbruket samt angående avgivelse av kraft, jfr. post 13 skal, for så vidt de ikke er fastsatt av Kongen med bindende virkning for hvert enkelt tilfelle, fastsettes av vedkommende departement.

4.

Reguleringsanleggenes eier er forpliktet til, når vedkommende departement forlanger det, på den måte og på de vilkår som departementet bestemmer, i anleggstiden å skaffe arbeiderne og funksjonærene ved anleggene og disses familier den nødvendige legehjelp ved fastboende lege og å holde eller helt eller delvis dekke utgiftene til for øyemed tjenlig sykehus eller sykestue med isolasjonslokale og tidsmessig utstyr.

Det kan også pålegges reguleringsanleggenes eier etter vedkommende departements nærmere bestemmelse, helt eller delvis å bære utgiftene til vedkommende kommuners alminnelige forebyggende helsetjeneste og alminnelige sosiale tiltak.

Hvis noen av arbeiderne eller funksjonærene omkommer ved arbeidsulykker i anleggstiden, kan reguleringsanleggenes eier etter nærmere bestemmelse av vedkommende departement pålegges å sikre eventuelle etterlatte en øyeblikkelig erstatning.

5.

Reguleringsanleggenes eier er forpliktet til å sørge for midlertidig forsamlingslokale til bruk for arbeiderne og den øvrige befolkning som er knyttet til anlegget, eller, hvis departementet måtte anse det mer hensiktsmessig og ikke vesentlig dyrere, å delta i oppføring, utbedring eller nedbetaling av permanent forsamlingslokale, f. eks. samfunnshus.

Reguleringsanleggenes eier skal stille 50 000 kroner til rådighet til almendannende virksomhet blant arbeiderne og til geistlig betjening etter Kirkedepartementets nærmere bestemmelser.

Reguleringsanleggenes eier er i fornøden utstrekning forpliktet til på rimelige vilkår uten beregning av noen fortjeneste å skaffe arbeiderne og funksjonærene sunt og tilstrekkelig husrom etter nærmere bestemmelse av vedkommende departement.

Reguleringsanleggenes eier er ikke uten vedkommende departements samtykke berettiget til i anledning av arbeidstvistigheter å oppsi arbeiderne fra bekvemmeligheter eller hus leid hos ham. Uenighet om hvorvidt oppsigelsen skyldes arbeidstvist avgjøres med bindende virkning av departementet.

Bestemmelsen i fjerde ledd får ikke anvendelse på leieforhold mellom reguleringsanleggenes eier og arbeider når § 38 i lov om husleie av 16. juni 1939 gjelder i kommunen og leieforholdet er beskyttet gjennom oppsiingsreglene i nevnte paragraf.

6.

Reguleringsanleggenes eier er forpliktet til å erstatte utgifter til vedlikehold og istandsettelse av offentlige veger, bruer og kaier, hvor disse utgifter blir særlig økt ved anleggsarbeidet. I tvisttilfelle avgjøres spørsmålet om hvorvidt vilkårene for refusjonsplikten er til stede, samt erstatningens størrelse, ved skjønn på Tokke kraftanleggs bekostning. Veger, bruer og kaier som anleggenes eier bygger, skal stilles til fri avbenyttelse for allmenheten, for så vidt departementet finner at dette kan skje uten vesentlige ulemper for anleggene.

De stedlige myndigheter skal tas med på råd ved valg av trasé for de forskjellige anleggsveger.

7.

Reguleringsanleggenes eier plikter etter nærmere bestemmelse av vedkommende departement å sette ut yngel og/eller settefisk i de områder av Tokke-Vinjevassdraget som berøres av reguleringene og overføringene.

Dersom vedkommende departement finner det nødvendig og hensiktsmessig, plikter reguleringsanleggenes eier etter samme departements nærmere bestemmelse:

1. å anbringe fiskesperring foran tappeluker og tunnelinntak for å hindre utvandring av fisk under tappeperioden,
2. å iverksette tiltak for å hindre oppgang av abbor fra Lårdalsvassdraget i tunnelen Oftevatn—Åmlivatn,
3. for fiskebestandens vedlikehold å treffe tiltak for å lette fiskens fremkomst til nye gyteplasser — for eksempel ved bygging av fisketrapper,
4. med års mellomrom å bekoste fiskeribiologiske undersøkelser i de berørte områder.

Før arbeidet med tunnelen Oftevatn—Åmlivatn settes i gang, plikter reguleringsanleggenes eier å forelegge vedkommende departement til godkjennelse forslag til slike tiltak som nevnt under pkt. 2.

Konsesjonæren plikter å påse at der ikke foregår fiske i avløpstunnel og -kanal fra kraftstasjon.

Reguleringsanleggenes eier plikter å refundere utgifter til forsterket jakt- og fiskeoppsyn i anleggstiden etter vedkommende departements nærmere bestemmelser.

8.

De neddemte områder ryddes for trær og busker som er over 1,5 m høye og/eller har over 8 cm stammediameter målt i 25 cm høyde. Det skal stubbes lågt, og gjenstående stubber skal ikke være over 25 cm høye. Høyden regnes vinkelrett mot bakken. Ryddingen skal være fullført seinest 2 år etter første neddemming av vedkommende areal. Etter nærmere bestemmelse av skjønnet skal foretas finrydding av begrensede områder av hensyn til garnfisket.

9.

Før reguleringen tas i bruk, skal reguleringsanleggenes eier innbetale til Mo kommune kr. 500 000, som avsettes til et fond hvis renter etter nærmere bestemmelse av kommunestyret anvendes til fremme av jordbruk i kommunen. For fondet skal utarbeides ved-

tekter som må godkjennes av Landbruksdepartementet.

10.

Vasslippingen skal foregå overensstemmende med et reglement som Kongen på forhånd utferdiger. Ekspropriasjonsskjønn kan ikke påbegynnes før manøvreringsreglementet er fastsatt.

11.

De partier av isen på magasinene som mister sin bæreevne på grunn av reguleringene eller overføringene, skal markeres slik:

Så snart isen er farbar om høsten, innsirkles det svekkede parti med tau festet til påler som settes fast i isen med passende mellomrom. Tauet skal til enhver tid ha en fri høyde over is- eller snøoverflaten på 0,5 og 1,0 m.

12.

Reguleringsanleggenes eier skal etter nærmere bestemmelse av departementet utføre de hydrologiske iakttagelser, som i det offentliges interesse finnes påkrevd, og stille det innvunne materiale til disposisjon for det offentlige. Reguleringsgrensene betegnes ved faste og tydelige vasstandmerker, som det offentlige godkjenner.

Kopier av alle karter som opptas i anledning av anleggene, skal tilstilles Norges Geografiske Oppmåling med opplysning om hvordan målingene er utført.

13.

Reguleringsanleggenes eier er forpliktet til å avgi til den eller de kommuner, derunder også fylkeskommuner som departementet bestemmer, etter hvert som utbygging skjer, inntil 10 pst. av den innvunne økning av kraften (beregnet som angitt i post 2).

Pålegget om avgivelse av kraft kan etter begjæring av en interessert tas opp til ny avgjørelse etter 30 år.

Kraften kan kreves avgitt med en brukstid ned til 5 000 brukstimer årlig.

Kraften avgis i den form hvori den produseres.

Elektrisk kraft uttas etter departementets bestemmelse i kraftstasjonen eller fra fjernledningene eller fra ledningsnettet, hva enten ledningene tilhører anleggenes eier eller andre. Forårsaker kraftens uttakelse av ledningene økte utgifter, bæres disse av den som uttar kraften. Avbrytelse eller innskrenkning av leveringen som ikke skyldes vis major, streik eller lockout, må ikke skje uten departementets samtykke.

Kraften skal leveres til vanlig pris i vedkommende forsynings- eller samkjøringsområde. Dersom det ikke er mulig å påvise noen slik pris, skal kraften leveres til selvkostende. Hvis den pris som således skal legges til grunn, blir uforholdsmessig høy, fordi bare en mindre del av den kraft vassfallene kan gi, er tatt i bruk, skal kraften leveres til rimelig pris. Uenighet om prisen avgjøres av vedkommende departement.

Eieren har rett til å forlange et varsel av 1 år for hver gang kraft uttas. Samtidig som uttak varsles, kan forlanges oppgitt den brukstid som ønskes benyttet og dennes fordeling over året. Tvist om fordelingen avgjøres av departementet. Oppsigelse av konsesjonskraft kan skje med 2 års varsel. Oppsagt kraft kan ikke senere forlanges avgitt.

Eventuell avgivelse av overskytende kraftmengder i henhold til endret pålegg etter 2. ledd kan bare kreves etter hvert som kraft blir ledig.

14.

Ved damanleggene skal det tillates truffet militære foranstaltninger for sprengning i krigstilfelle, uten at reguleringsanleggenes eier har krav på godtgjørelse eller erstatning for de derav følgende utlemper eller innskrenkninger med hensyn til anleggene eller deres benyttelse. Reguleringsanleggenes eier må uten godtgjørelse finne seg i den bruk av anleggene som skjer i krigsøyemed.

15.

Det påhviler reguleringsanleggenes eier i den utstrekning hvori dette kan skje uten urimelige ulemper og utgifter — å unngå ødeleggelser av plante- og dyrearter, geologiske og mineralogiske dannelser samt i det hele naturforekomster og områder, når dette anses ønskelig av vitenskapelige eller historiske grunner eller på grunn av områdenes naturskjønnhet eller egenart.

Såfremt sådan ødeleggelse som følge av arbeidenes fremme i henhold til foranstående ikke kan unngås, skal Naturvernrådet i betimelig tid på forhånd underrettes om saken.

Reguleringsanleggenes eier skal i god tid på forhånd undersøke om faste fortidsminner som er fredet i medhold av lov av 29. juni 1951 nr. 3 eller andre kulturhistoriske lokaliteter blir berørt, og i tilfelle straks gi melding herom til vedkommende museum.

Viser det seg først mens arbeidet er i gang at det kan virke inn på fortidsminne som ikke har vært kjent, skal melding som nevnt i foregående ledd sendes med én gang, og arbeidet stanses.

Reguleringsanleggenes eier plikter ved planleggingen og utførelsen av anleggene i den

utstrekning det kan skje uten urimelige ulemper og utgifter å dra omsorg for at hovedsåvel som hjelpeanlegg virker minst mulig skjemmende i terrenget. Plassering av stein og/eller jordmasser skjer i samråd med vedkommende kommuner, og reguleringsanleggenes eier må sikre seg varig råderett over tippene. Reguleringsanleggenes eier plikter å foreta en forsvarlig opprydding av anleggsområdene. Oppryddingen må være ferdig senest 2 år etter at vedkommende anlegg er satt i drift. Overholdelsen av bestemmelsene i dette ledd undergis offentlig tilsyn. De hermed forbundne utgifter utredes av anleggenes eier.

Om nærværende bestemmelser gis vedkommende arbeidsledere fornøden meddelelse.

16.

Reguleringsanleggenes eier plikter etter nærmere bestemmelse av vedkommende departement å utføre og vedlikeholde grunndammer (terskler) i de elvestrekninger som berøres av utbyggingene særlig av hensyn til fiske, utseende og ferdsel samt foreta opprenskning i elvefaret og mindre strandjusteringer.

Arbeidene skal påbegynnes straks detaljene er fastlagt og gjennomføres så snart som mulig deretter. Utførelsen undergis offentlig tilsyn. De med planlegging og tilsyn forbundne utgifter utredes av reguleringsanleggenes eier.

17.

Reguleringsanleggenes eier plikter å treffe nødvendige tiltak for å søke å avhjelpe de skader og ulemper som reguleringene og overføringene fører med seg for bygdefolkets interesser. Spørsmål om hvilke tiltak som skal treffes, avgjøres i tilfelle av tvist ved skjønn, som i tilfelle kan fremmes i forbindelse med skjønnet etter reguleringslovens § 16, eventuelt § 19.

18.

Anleggenes eier plikter før arbeidet påbegynnes å forelegge vedkommende departement detaljerte planer med fornødne opplysninger, beregninger og omkostningsoverslag vedkommende reguleringsog overføringsanleggene, således at arbeidet ikke kan iverksettes før planene er approbert av departementet. Anleggene skal utføres på en solid måte og skal til enhver tid holdes i full driftsmessig stand. Deres utførelse så vel som deres senere vedlikehold og drift undergis offentlig tilsyn. De hermed forbundne utgifter utredes av anleggenes eier.

19.

Til skjønn i anledning av reguleringene og overføringene skal skjønnsmenn oppnevnes av Kongen.

20.

Reguleringsanleggenes eier underkaster seg de bestemmelser som til enhver tid måtte bli truffet av vedkommende departement til kontroll med overholdelsen av de fastsatte bestemmelser.

De med kontrollen forbundne utgifter erstattes det offentlige av reguleringsanleggenes eier etter nærmere av vedkommende departement fastsatte regler.

21.

Reguleringsbestemmelsene skal tinglyses i de tinglag hvor anleggene er beliggende. Vedkommende departement kan bestemme om et utdrag skal tinglyses som heftelse på de eiendommer eller bruk i vassdragene for hvilke reguleringene og overføringene kan medføre forpliktelser.

II.

De vassfalls- og brukseiere som benytter det ved reguleringen innvunne driftsvann, jfr. I §§ 2 og 3, erlegger til statskassen en årlig godtgjørelse som for hvert år fastsettes av vedkommende departement etter følgende regler:

Som grunnlag benyttes den samlede anleggskapital omfattende undersøkelser og planlegging, utførelse av anleggene — herunder også grunn- og skadeserstatninger inkl. skjønnsutgifter, forføyninger til avvergelse av skader og ulemper og foranstaltninger for fløtingen, alt med tillegg av rentetap i byggetiden. Skulle det etter at anlegget er satt i drift påløpe engangsutgifter f. eks. til foranstaltninger for fløtingen eller til dekning av skader og ulemper, blir de å legge til kapitalen.

Av den til enhver tid bokførte kapital inkl. byggerenter beregnes renter etter den sats som Finansdepartementet bestemmer for hvert år. Som utgifter kommer dessuten avsetning til fornyelse eller amortisering etter de til enhver tid gjeldende regler, videre utgifter til administrasjon, drift og vedlikehold, årlige ulemper og skadeserstatninger, forsikring eller avsetning til sikringsfond, skatter m. v.

Det samlede beløp for året deles mellom de vassfallseiere som helt eller delvis har tatt det økte driftsvann i bruk. Delingen skjer i mangel av overenskomst ved skjønn overensstemmende med reguleringslovens § 9, punkt 4.

En vassfallseiers bestemmelse om å ta det innvunne driftsvann i bruk er bindende for den gjenstående del av reguleringstiden.

Godtgjørelsen erlegges ukrevd etterskudds-

vis hvert års 1. mai, dog først 30 dager etter mottatt oppgave. Etter forfall beregnes 6 pst. rente. Godtgjørelsen inndrives ved utpantning.

Den vassfallseier eller bruker som ikke erlegger skyldig reguleringsgodtgjørelse i rett tid, er uberettiget til å benytte den regulerte vassføring.

Departementet kan kreve sikkerhet for godtgjørelsens erleggelse.

**III.**

Departementet kan under særlige omstendigheter, uten hinder av bestemmelser i avsnitt II, gi en vassfalls- eller brukseier tillatelse til for et nærmere bestemt tidsrom å benytte driftsvann som er innvunnet ved reguleringen mot en godtgjørelse som i mangel av overenskomst fastsettes ved skjønn.

Departementet bestemmer i så fall i hvilken utstrekning reguleringsbestemmelsene for øvrig skal få anvendelse for vedkommende vassfalls- eller brukseier.»

Stortinget har lagt til grunn følgende manøvreringsreglement:

«1.

Reguleringsgrenser og overføringer:

a) *Vesle Kjelavatn.*
H.R. vst. (høyeste regul. vasst.) kote 918,5
L.R. vst. (laveste regul. vasst.) » 916,5
Reguleringshøyden er 2,0 m tilsvarende 1,5 m demning og 0,5 m senking.

b) *Poddevatn.*
H.R. vst. ..... kote 1140,0
L.R. vst. ..... » 1126,0
Reguleringshøyden er 14,0 m tilsvarende 4,0 m demning og 10,0 m senking. I vestre del av vatnet blir senkingen kun 5,0 m. Ved maksimal flom kan vass-standen stige 0,8 m over H.R. vst.

c) *Strandstøylsdalsvatn.*
H.R. vst. ..... kote 780,0
L.R vst. ..... » 752,0
Reguleringshøyden er 28 m tilsvarende 18,0 m demning og 10,0 m senking. Ved maksimal flom kan vasstanden stige til 1,4 m over H.R. vst.

d) *Botnedalsvatn.*
H.R. vst. ..... kote 725,0
L.R. vst. ..... » 705,0
Reguleringshøyden er 20,0 m tilsvarende 15,5 m demning og 4,5 m senking. Ved maksimal flom kan vasstanden stige 1,3 m over H.R. vst.

e) *Børtevatn.*
H.R. vst. ..... kote 445,6
L.R. vst. ..... » 427,3
Reguleringshøyden er 18,3 m tilsvarende 6,6 m demning og 11,7 m senking. Ved maksimal flom kan vasstanden stige 1,3 m over H.R. vst.

f) Inntak av bekker på Tokke 4's tilløpstunneler og dermed
*overføring til Førsvatn.*
7 bekker med et samlet nedbørfelt på 29,9 km² tas inn på tilløpstunnelene og overføres til Førsvatn.

g) *Overføring av Strandstøylsdalsvatn.*
Et felt på 54,9 km² til Strandstøylsdalsvatn overføres til Botnedalsvatn.

h) *Overføring av Botnedalsvatn.*
Et samlet felt på i alt 133,7 km² fordelt med 78,8 km² på Botnedalsvatns eget felt samt 54,9 km² overført felt fra Strandstøylsdalsvatn, overføres via kraftanlegget Tokke 5 til Børtevatn.

i) *Inntak av bekk fra Bessevatn.*
Bekkens felt på 17,5 km² tas inn på tilløpstunnelen til kraftanlegget Tokke 6.

j) *Overføring av Øyfjells- og Lårdalselvi til Tokke 1.*
Et felt på 29,5 km² i Øyfjellselvi samt et felt på 54,7 km² i Lårdalsåi, i alt 84,2 km², overføres til Tokke 1.
Oftevatn kan ikke tappes under kote 556,75. I tiden 14. april—24. juni og 14. september—14. oktober kan vatnet demmes til kote 557,50. Utenom nevnte perioder skal avløpet fra vatnet så vidt mulig tilsvare avløpet gjennom den nåværende fløtningsdam når denne er åpen.

2.

Det avgis det til den alminnelige fløting i vassdraget nødvendige vatn dersom ikke framføringen av tømmeret ordnes på annen måte overensstemmende med overenskomst eller skjønn.

3.

Det skal ved manøvreringen has for øye at flommen i vassdragene nedenfor magasinene så vidt mulig ikke økes.

I fyllingsperioden skal om nødvendig så mye av tilløpet til Strandstøylsdalsvatn og Botnedalsvatn som overføringsorganenes kapasitet gjør mulig, nyttes sammen med Børtevatns eget tilløp til å fylle Børtevatn inntil ca. kote 443,6 pr. 1. juli. For øvrig kan vassslippingen foregå etter behovet i statens kraftverk.

4.

Til å forestå manøvreringen antas en norsk statsborger som tilsettes av Hovedstyret for Vassdrags- og elektrisitetsvesenet.

5.

Det skal påses at flomløpene ikke hindres av is eller liknende, og at dammer og luker til enhver tid er i god stand.

Det føres protokoll over manøvreringen og avleste vasstander.»

De av komitéen foreslåtte reguleringsbestemmelser samsvarer med departementets forslag i proposisjonen, bortsett fra at reguleringsavgiftene er lagt på fra kr. 0,25 til kr. 0,50 pr. innvunnet nat.-hk til staten og fra kr. 2,75 til kr. 3 til kommuner, jfr. post 2. Dessuten har så komitéen foreslått et nytt nest siste ledd i post 7 om at konsesjonæren plikter å påse at der ikke foregår fiske i avløpstunnel og -kanal fra kraftstasjon.

Departementet har intet å bemerke til disse endringer.

Som anført i proposisjonen er imidlertid bestemmelsene av hensyn til fisket i post 7 utformet uten at der foreligger noen sakkyndig uttalelse fra Landbruksdepartementet. Stortinget har gitt departementet fullmakt til å foreta mindre endringer i utkastet overensstemmende med Landbruksdepartementets syn så snart en uttalelse derfra foreligger. Departementet purret Landbruksdepartementet den 8. mai 1964, men noen uttalelse er ennå ikke kommet. Departementet foreslår derfor at post 7 blir fastsatt overensstemmende med det foran inntatte forslag, men med forbehold om eventuelle mindre endringer.

I proposisjonen og i innstillingen er nevnt at grunneiere ved Botnedalsvatn og Strandstøylsdalsvatn har bedt om at en senking av disse vann blir erstattet med en noe økt oppdemming. Senere er det fremkommet opplysninger vedkommende Botnedalsvatn om at de egentlige grunneiere her ikke er enig i forslaget. Departementet vil overensstemmende med innstillingen be Vassdragsvesenet se nærmere på disse spørsmål.

Det er som vanlig forutsatt at departementet skal ha fullmakt til å godkjenne eventuelle mindre planendringer.

Industridepartementet

tilrår:

1. Det fastsettes reguleringsbestemmelser for ytterligere statsregulering av Tokke—Vinjevassdraget m. v. i samsvar med Industridepartementets tilråding av 26. juni 1964.
2. Det fastsettes manøvreringsreglement for reguleringen i samsvar med det utkast som er inntatt i ovennevnte tilråding som gjeldende inntil videre.

## 25. Foreningen til Hallingdalsvassdragets Regulering.

*(Tillatelse til å regulere Krøderen i Buskerud fylke.)*

Kgl. res. 26. juni 1964.

Stortinget har ifølge meddelelse fra dets Presidentskap i møte 11. juni 1964 fattet følgende vedtak:

«Stortinget samtykker i at Foreningen til Hallingdalsvassdragets regulering tillates å regulere Krøderen i Buskerud fylke i samsvar med Industridepartementets tilråding av 10. mai 1963 og det som er uttalt i denne innstilling.»

Vedtaket er overensstemmende med Innst. S. nr. 210 for 1963—64, jfr. St. prp. nr. 125 for 1962—63.

I innstillingen slutter komitéen seg til departementets forslag om konsesjonsvilkår, dog således at departementets forslag om et jordbruksfond på kr. 300 000 for Krødsherad og Flå kommuner skal erstattes med et næringsfond for de berørte kommuner på kr. 500 000, samtidig som ¼ av de fastsatte konsesjonsavgifter til kommuner årlig skal tilføres dette næringsfond. Denne endring er innarbeidet i konsesjonsvilkårene nedenfor.

I proposisjonen er det som vanlig i saker av denne art foreslått bestemmelser om dekning av forsorgsutgifter. Imidlertid er vassdragsreguleringslovens deklaratoriske bestemmelser herom opphevet med virkning fra 1. januar 1965, og Sosialdepartementet, som behandler disse sakene, har funnet det riktig allerede nå å sløyfe konsesjonsvilkår av denne art. Departementet har av den grunn ikke tatt vilkåret med i nærværende konsesjon.

Konsesjonsvilkårene blir da følgende:

«1.

Reguleringskonsesjonen gis på ubegrenset tid. Konsesjonsvilkårene kan tas opp til alminnelig revisjon etter 50 år.

Hvis vilkårene blir revidert, har konsesjonæren adgang til å frasi seg konsesjonen innen 3 måneder etter at han har fått underretning om de reviderte vilkår, jfr. vassdragsreguleringslovens § 10 post 2, siste ledd.

Dersom vassfall, som ikke tilhører staten eller norske kommuner, deltar i reguleringen eller blir medeier i reguleringsanlegget,

Når det gjelder valg mellom innenlandske tilbud, skal det tilbud velges som representerer mest norsk arbeid og den største innenlandske produksjon av råvarer og halvfabrikata, selv om dette tilbud er dyrere, når det bare ikke ligger over den prisgrense som gjelder i forhold til utenlandsk vare.

Industridepartementet kan dispensere fra regelen om bruk av norske varer. Søknaden om dispensasjon må på forhånd sendes til departementet med de opplysninger som er nødvendige.

Hva angår leveranser fra EFTA-land, vil dispensasjonsadgangen bli praktisert i samsvar med de forpliktelser som foreligger i forhold til disse land under forutsetning av full gjensidighet.

Ved overtredelse av bestemmelsene om bruk av norske varer kan Industridepartementet for hver gang ilegge konsesjonæren en bot til statskassen på inntil 15 — femten — prosent av den verdi som varen har.

Departementet går ut fra at konsesjonæren på alle måter søker å lette innkjøp av innenlandsk materiell, f. eks. ved å dele opp ordrene når det er høve til det og ved lempninger med omsyn til leveringstid og andre vilkår.

Når det gjelder innkjøp for over kr. 5 000 av en vare som også blir laget her i landet, må anbudsinnbydelse sendes ut dersom det skal innhentes tilbud fra utlandet. I anbudsvilkårene skal det kreves at det i tilbud om norske varer må opplyses om det er brukt utenlandske råvarer eller halvfabrikata til fremstillingen av varene og eventuelt i hvor stor monn dette er gjort. Alle tilbud skal åpnes samtidig og det må settes opp protokoll over forretningen. Blir det tinget for over kr. 5 000 av en vare som er laget i utlandet, skal det straks sendes melding til Industridepartementet om det med alle de opplysninger som en må ha for å kunne avgjøre om konsesjonsvilkårene er fulgt. Når departementet finner grunn til det, kan det kreve opplyst på forhånd om konsesjonæren akter å kjøpe varer fra utlandet.

6. *Trygd.*

Trygd skal fortrinnsvis tas i norske selskaper, hvis disse byr likeså gode vilkår som utenlandske. Vedkommende departement kan dispensere fra denne bestemmelse.

7. *Avgift.*

Av den primakraft som gjennomsnittlig nyttes, erlegges til staten en årlig avgift av kr. 1,50 pr. kW, beregnet etter formelen

$$\frac{\text{kWh}}{8760} = \text{kW}.$$

Avgiften forfaller til betaling ved hvert års utgang. Erlegges den ikke til forfallstid, svares deretter 6 pst. årlig rente. Avgiften blir å betale fra det tidspunkt da kraftuttaket oversteg 1 200 kW primakraft.

De nærmere bestemmelser om avgiftens beregning og erleggelse fastsettes av vedkommende departement.

8. *Kontroll.*

Selskapet plikter å rette seg etter de bestemmelser som Industridepartementet måtte treffe til kontroll med at konsesjonsvilkårene blir holdt.

Utgiftene med kontrollen erstattes det offentlige av selskapet etter nærmere bestemmelse av Industridepartementet.

9. *Overtredelse av konsesjonsvilkårene.*

Gjentatte eller fortsatte overtredelser av de vilkår som er fastsatt i postene 2 og 8 eller overskridelse av den maksimale effekt konsesjonen lyder på kan medføre at konsesjonen bortfaller, jfr. § 26, 2. ledd i lov nr. 16 av 14. desember 1917.»

## 7. Tokke-Vinjevassdraget m. v.

*(Planendring og tilleggsregulering for statsregulering.)*

Kgl. res. av 5. april 1968.

Stortinget har ifølge meddelelse fra dets presidentskap i møte 6. februar 1968 gjort følgende vedtak:

«Stortinget samtykker i planendring og tilleggsregulering for statsregulering av Tokke-Vinjevassdraget m. v. i samsvar med Industridepartementets tilråding av 2. juni 1967 og med de endringer som følger av denne innstilling.»

Vedtaket samsvarer med Innst. S. nr. 88 for 1967—68, jfr. St. prp. nr. 132 for 1966—67.

De endringer som er nevnt i stortingsvedtaket angår krav fra Tokke kommune om skogsbilveger. I innstillingen uttaler komitéen:

«Komitéen har merket seg at departementet mener at både kravet om vegbygging og de andre krav bør henvises til tiltaksskjønn.

Komitéen har etter nøye vurdering av hele saken kommet til at de krav som er stillet av Tokke kommunestyre om bygging av nærmere angitte skogsbilveger av kl. III bør imøtekommes. Komitéen forutsetter at dette blir tatt med som et tillegg til de allerede gjeldende reguleringsbestemmelser.

De veganlegg det gjelder er:

1. Veg fra Lofthus (filtertaket) til Hovundåi med bru.
2. Veg fra Kilerova til grensen mellom Edvart Vadder og Lars Seltveit.

De øvrige krav som er stillet bør henvises til tiltaksskjønnet.»

De ved kongelig resolusjon av 26. juni 1964 fastsatte reguleringsbestemmelser gjøres gjeldende for tilleggsreguleringen med de tillegg som følger av Stortingets vedtak.

Reguleringsbestemmelsenes post 6 om veger vil etter dette få følgende tillegg:

«Reguleringsanleggenes eier plikter å la bygge følgende skogsbilveier av kl. III:
1. Vei fra Lofthus (filtertaket) til Hovundåi med bro.
2. Vei fra Kilerova til grensen mellom Edvart Vadder og Lars Seltveit.»

Stortinget har lagt til grunn følgende manøvreringsreglement for statsregulering av Tokke-Vinjevassdraget m. v:

«1.

Reguleringsgrenser og overføringer:

a) Vesle Kjelavatn.
H.R.vst. (høyeste regul.vasst.) kote 918,5
L.R.vst. (laveste regul.vasst.) kote 916,5
Reguleringshøyden er 2,0 m tilsvarende 1,5 m demning og 0,5 m senking.

b) Poddevatn.
H.R.vst. ..... kote 1140,0
L.R.vst. ..... kote 1126,0
Reguleringshøyden er 14,0 m tilsvarende 4,0 m demning og 10,0 m senking. I vestre del av vatnet blir senkingen kun 5,0 m. Ved maksimal flom kan vasstanden stige 0,8 m over H.R.vst.

c) Botnedalsvatn.
H.R.vst. ..... kote 740,0
L.R.vst. ..... kote 705,0
Reguleringshøyden er 35,0 m tilsvarende 30,5 m demning og 4,5 m senking. Ved maksimal flom kan vasstanden stige 1,3 m over H.R.vst.

d) Børtevatn.
H.R.vst. ..... kote 445,6
L.R.vst. ..... kote 427,3
Reguleringshøyden er 18,3 m tilsvarende 6,6 m demning og 11,7 m senking. Ved maksimal flom kan vasstanden stige 1,3 m over H.R.vst.

e) Inntak av bekker på Tokke 4's tilløpstunneler og dermed overføring til Førsvatn. 7 bekker med et samlet nedbørfelt på 29,9 km² tas inn på tilløpstunnelen og overføres til Førsvatn.

f) Overføring av Strandstøylsdalsvatn m. v. Nautebergåi og Flåttåi føres inn i Strandstøylsdalsvatn. Sammen med vatnets eget felt utgjør dette i alt et nedbørfelt på 54,9 km² som overføres til Botnedalsvatn.

g) Overføring av Botnedalsvatn.
Et samlet felt på i alt 133,7 km² fordelt med 78,8 km² på Botnedalsvatns eget felt samt 54,9 km² overført felt fra Strandstøylsdalsvatn, overføres via kraftanlegget Tokke 5 til Børtevatn.

h) Inntak av bekk fra Bessevatn.
Bekkens felt på 17,5 km² tas inn på tilløpstunnelen til kraftanlegget Tokke 6.

i) Overføring av Øyfjells- og Lårdalselvi til Tokke 1.
Et felt på 29,5 km² i Øyfjellselvi samt et felt på 54,7 km² i Lårdalsåi, i alt 84,2 km², overføres til Tokke 1. Oftevatn kan ikke tappes under kote 556,75. I tiden 14. april—24. juni og 14. september—14. oktober kan vatnet demmes til kote 557,50. Utenom nevnte perioder skal avløpet fra vatnet så vidt mulig tilsvare avløpet gjennom den nåværende fløtningsdam når denne er åpen.

2.

Det avgis det til den alminnelige fløting i vassdraget nødvendige vatn dersom ikke framføringen av tømmeret ordnes på annen måte overensstemmende med overenskomst eller skjønn.

3.

Det skal ved manøvreringen has for øye at flommen i vassdragene nedenfor magasinene så vidt mulig ikke økes.

I fyllingsperioden skal om nødvendig så mye av tilløpet til Botnedalsvatn som overføringsorganenes kapasitet gjør mulig, nyttes sammen med Børtevatns eget tilløp til å fylle Børtevatn inntil ca. kote 443,6 pr. 1. juli. For øvrig kan vasslippingen foregå etter behovet i statens kraftverk.

4.

Til å forestå manøvreringen antas en norsk statsborger som tilsettes av Hovedstyret for Norges vassdrags- og elektrisitetsvesen.

5.

Det skal påses at flomløpene ikke hindres av is eller liknende og at dammer og luker til enhver tid er i god stand.

Det føres protokoll over manøvreringen og avleste vasstander.»

Departementet vil anbefale at post 6 gis et tillegg som nevnt foran når det gjelder tilleggsreguleringen. Videre vil departementet tilrå at det fastsettes nytt manøvreringsreglement som gjeldende inntil videre.

Det forutsettes som vanlig at departementet kan samtykke i mindre planendringer og foreta de korreksjoner i manøvreringsreglementet som følger av disse.

Industridepartementet

tilrår:

1. Planen for statsregulering av Tokke-Vinjevassdraget endres i samsvar med Industridepartementets tilråding av 5. april 1968.
2. Reguleringsbestemmelser fastsatt ved kongelig resolusjon av 26. juni 1964 gjøres gjeldende for tilleggsregulering i vassdraget med det tillegg til post 6 som er tatt inn i ovennevnte tilråding.
3. Det fastsettes nytt manøvreringsreglement

for regulering
samsvar med
som gjeldende

8. Ele

(Tillatelse til fo
Industridepartem

Deres brev av
I medhold av
desember 1917 o
gelig resolusjon
tes Elektrokemis
len med kr. 10
aksjer à kr. 50
64 350 000.
Adgang til å
vil være underl
følger av konse
melser fastsatt

9. A/S Ila o

(Konsesjon på l
pr. år fra Sør-T
drift av Ho
Kronprinsregent

A/S Ila og Li
av 14. mai 1965
leie fra Sør-Tr
drift av Holla S
Hovedsty
drags- og E
i brev av 18. ok
lelse til depart

«Med Industr
10. juni 1965 –
styret mottatt
1965 fra A/S I
konsesjon på l
185 GWh pr. å
tetsverk for dri
herred.
Søknaden er

«Vi tillater c
kraftleiekonses
i konsesjonslov
16) å søke om
kraft fra Sør
henhold til inn
Trøndelag fylk
verk av mars
Når det gje
draget i Sør-T
opp sammen
skulle bygge et
mune.
I de videre
Hemme kon

for regulering av Tokke-Vinjevassdraget i samsvar med utkast i ovennevnte tilråding som gjeldende inntil videre.

## 8. Elektrokemisk A/S.

*(Tillatelse til forhøyelse av aksjekapitalen.)*

Industridepartementets brev av 19. april 1968.

Deres brev av 2. april 1968.

I medhold av § 36 i ervervsloven av 14. desember 1917 og bemyndigelse gitt ved kongelig resolusjon av 19. desember 1958 tillates Elektrokemisk A/S å forhøye aksjekapitalen med kr. 10 725 000, fordelt på 214 500 aksjer à kr. 50, fra kr. 55 625 000 til kr. 64 350 000.

Adgang til å tegne nye aksjer i selskapet vil være underkastet de bestemmelser som følger av konsesjonslovgivningen og bestemmelser fastsatt i medhold av denne.

## 9. A/S Ila og Lilleby Smelteverker.

*(Konsesjon på leie av inntil 40 MW/200 GWh pr. år fra Sør-Trøndelag Elektrisitetsverk til drift av Holla Smelteverk i Hemne.)*

Kronprinsregentens resolusjon av 26. april 1968.

A/S Ila og Lilleby Smelteverker har i brev av 14. mai 1965 søkt om konsesjon på kraftleie fra Sør-Trøndelag Elektrisitetsverk for drift av Holla Smelteverk i Hemne kommune.

Hovedstyret for Norges Vassdrags- og Elektrisitetsvesen har i brev av 18. oktober 1965 gitt følgende uttalelse til departementet i saken:

«Med Industridepartementets ekspedisjon av 10. juni 1965 — 1448/65 IDV — har Hovedstyret mottatt til uttalelse søknad av 14. mai 1965 fra A/S Ila og Lilleby Smelteverker om konsesjon på leie av inntil 40 MW eller ca. 185 GWh pr. år fra Sør-Trøndelag Elektrisitetsverk for drift av Holla Smelteverk i Hemne herred.

Søknaden er sålydende:

«Vi tillater oss herved i tillegg til de andre kraftleiekonsesjoner vi har i henhold til § 23 i konsesjonsloven av 14. desember 1917 (nr. 16) å søke om konsesjon på leie av elektrisk kraft fra Sør-Trøndelag Elektrisitetsverk i henhold til inngått kraftleiekontrakt med Sør-Trøndelag fylke v/ Sør-Trøndelag Elektrisitetsverk av mars 1965.

Når det gjelder utbyggingen av Søa-vassdraget i Sør-Trøndelag, ble dette prosjekt tatt opp sammen med forhandlingene om at vi skulle bygge et nytt smelteverk i Hemne kommune.

I de videre forhandlinger ble man enig om: Hemne kommune skulle få et lån på 2,5 mill. kroner av Industridepartementet til bygging av kai ved Holla som grunnlagsinvestering. Kaien skulle stilles til disposisjon for Smelteverket.

Hemne kommune skulle stille gratis tomt til disposisjon for Smelteverket.

Sør-Trøndelag fylke skulle som sin del av grunnlagsinvesteringen bygge ut Søa-vassdraget for å skaffe kraft til bedriften og levere denne til selvkostende i 40 år.

Vi skulle da bygge et smelteverk for en smelteovnskapasitet på 20 MW og et normalt forbruk på ca. 160 GWh pr. år.

Etter at disse avtaler var i orden, og Smelteverket fikk de nødvendige lånetilsagn, ble arbeidet både med kaiutbyggingen og utbyggingen av Smelteverket satt i gang, og den første ovnen på 10 MW ble satt i drift 5. april 1964. Det har nå lykkes oss å få øket avsetning, og er ovn nr. 2 på 10 MW satt i drift i mai i år.

Samtidig som utbyggingen av Smelteverket ble satt i gang, tok Sør-Trøndelag Elektrisitetsverk opp prosjektet med utbygging av Søa-vassdraget. Konsesjon på denne utbygging ble vedtatt av Stortinget, og reguleringstillatelse for Søa-anlegget gitt ved kongelig resolusjon av 8. mai 1964.

Anleggsarbeidene planlegges satt igang i sommer, og vi regner med at kraften kan leveres fra begynnelsen av 1968.

Kraftavtalen er bygget på det prinsipp man var enig om ved beslutningen om å bygge anlegget, nemlig at Sør-Trøndelag fylke skulle stille kraften fra Søa til disposisjon for Smelteverket i 40 år til selvkostende.

Vi vedlegger kopi av Kraftleieavtalen med Sør-Trøndelag fylke v/ Sør-Trøndelag Elektrisitetsverk datert 26. og 29. mars 1965.

Vi søker derfor om konsesjon på kraftleie av 40 MW eller ca. 185 GWh pr. år fra Sør-Trøndelag Elektrisitetsverk i 40 år fra den tid Søa Kraftanlegg kommer i drift.

Vårt selskaps aksjer eies alle av norske borgere, og det er bare norske statsborgere som, i henhold til vedtektenes § 4, kan være styremedlemmer. Styremedlemmer for tiden er direktør Birger Solberg og siv.ingeniør Erik Solberg, begge bosatt i Trondheim.

Vi tør også anmode om at det av hensyn til vår konkurranseevne blir satt meget lempelige betingelser for konsesjon.

Vi går ut fra at vilkårene vil bli forelagt oss før de endelig avgjøres.»

Søknaden med bilag har herfra vært forelagt vedkommende distrikt til uttalelse på vanlig måte.

Hemne herredstyre har i møte den 7. juli 1965 etter innstilling fra formannskapet enstemmig vedtatt å anbefale at søknaden blir innvilget.

Sør-Trøndelag Elektrisitetsverk har i påtegning av 7. august 1965 til Fylkesmannen i Sør-Trøndelag uttalt:

«Den foreliggende søknad om konsesjon på kraftleie fra A/S Ila og Lilleby Smelteverker som eier av Holla Smelteverk er knyttet til industriutbygging i Hemne kommune med reisning av sistnevnte smeltebedrift og ut-

Aksjeervervene til Erik Must og Erik Must AS innebærer at Erik Must, Erik Must AS, Annelise Must, Erik Christian Must og Trine Must etter ervervene samlet eier 587.715 aksjer (23,62%) i Fossekompaniet.

Ervervet er konsesjonspliktig fordi Fossekompaniet innehar rettigheter som omfattes av industrikonsesjonsloven kap. I. Styret i Fossekompaniet har samtykket i aksjeervervet ved styrevedtak av 11. november 2003.

I medhold av industrikonsesjonsloven § 36 og bemyndigelse gitt ved kgl.res. av 20. desember 1996, gis Erik Must og Erik Must AS konsesjon for erverv av henholdsvis 45.108 og 45.107 aksjer i Arendals Fossekompani ASA.

En gjør oppmerksom på at det i og med dette vedtak ikke er gjort noen endring i de tidligere meddelte konsesjoner eller tilknyttede vilkår."

## 4 Skogan Gård AS

*(Konsesjon etter industrikonsesjonsloven § 36 for erverv av aksjer i Arendals Fossekompani ASA)*

Olje- og energidepartementets samtykke 3. februar 2004.

"Det vises til Deres brev av 8. desember 2003, der De på vegne av Skogan Gård AS søker om konsesjon i forbindelse med ervervet av 90.215 aksjer (3,36%) i Arendals Fossekompani ASA.

Skogan Gård AS eier etter ervervet 176.272 aksjer (7,09%) i Arendals Fossekompani ASA. Kjell Christian Ulrichsen eier alle aksjene i Skogan Gård AS.

I følge søknaden eier Vicama AS 404.531 aksjer (16,26%) i Arendals Fossekompani ASA. Kjell Christian Ulrichsen kontrollerer majoriteten av stemmene i Vicama AS. Kjell Christian Ulrichsens myndige barn eier 98 % av aksjene i Vicama AS og Kjell Christian Ulrichsens ektefelle, Anne Marie Ulrichsen, eier personlig 1300 aksjer (0,05%) i Arendals Fossekompani ASA.

Skogan Gård AS' aksjer i Fossekompaniet skal konsolideres med aksjeinnehavet til Vicama AS i henhold til lov av 14. desember 1917 nr. 16 (industrikonsesjonsloven) § 36 første ledd, annet punktum. Aksjeervervet til Skogan Gård AS innebærer at Skogan Gård AS og Vicama AS samlet vil eie 580.803 aksjer (23,34%) i Arendals Fossekompani ASA.

Ervervet er konsesjonspliktig fordi Arendals Fossekompani ASA innehar rettigheter som omfattes av industrikonsesjonsloven kap. I. Styret i Arendals Fossekompani ASA har samtykket i aksjeervervet ved styrevedtak av 11. november 2003.

I medhold av industrikonsesjonsloven § 36 og bemyndigelse gitt ved kgl.res. av 20. desember 1996, gis Skogan Gård AS konsesjon for erverv av 90.215 aksjer i Arendals Fossekompani ASA.

En gjør oppmerksom på at det i og med dette vedtak ikke er gjort noen endring i de tidligere meddelte konsesjoner eller tilknyttede vilkår."

## 5 Kjela kraftverk

*(Planendring med fastsettelse av nytt manøvreringsreglement for reguleringen av Tokke-Vinjevassdraget i Telemark)*

Kronprinsregentens resolusjon 6. februar 2004.

*I Innledning*

Statkraft fikk ved kgl.res. 26. juni 1964 tillatelse til å overføre 6 bekker til Kjelavassdraget, herav de 4 bekkene: Hestevollbekken, Skåfonnbekken, Kvernhusbekken og Tyrvelibekken. Før utbyggingen av Kjela kraftverk startet i 1976 krevde Vinje kommune bl.a. at de 4 nevnte bekkene ble holdt utenfor. Dette medførte at gjennomføringen av disse overføringene ble stanset, i påvente av nærmere vurderinger.

Ved kgl.res. av 21. juni 1996 ble tillatelsen til inntak av de 4 bekkene opprettholdt, med bestemmelser om minstevannføringer. Det er nå oppnådd enighet mellom Vinje kommune, grunneigarlaget og Statkraft om en løsning som i hovedsak går ut på at bekkene ikke overføres, og at minstevannføringen fra Vesle Kjelavatn settes ned tilsvarende de vannmengder overføringen av bekkene representerer. Det er disse endringene i vilkårene Statkraft nå søker om. Løsningen var på forhånd anbefalt av fylkesmannen i Telemark.

*II Søknaden og NVEs innstilling*

Olje- og energidepartementet har mottatt følgende innstilling av 15.08.02 fra NVE:

"NVE har mottatt følgende søknad datert 06.04.2001:

*"INNLEDNING*

Etter manøvreringsreglementet gitt ved kgl.res. av 21. juni 1996 skal det slippes en minstevannføring på 2 $m^3/s$ i perioden 01.06. til 31.09. og 0,5 $m^3/s$ i tiden 01.11. til 31.05 fra Vesle Kjelavatn. I tillegg skal Statkraft slippe 0,07 $m^3/s$ fra Hestvollbekken, 0,03 $m^3/s$ fra Skåfonnbekken, 0,04 $m^3/s$ fra Kvernhusbekken og 0,05 $m^3/s$ fra Tyrvelibekken i den perioden disse bekkene tas inn på tunnelen. Hvis tilrenningen er mindre enn dette, skal alt vannet slippes forbi bekkeinntakene.

Disse bestemmelsene trer i kraft den dag de nevnte bekkene blir overført. Inntil det skjer, skal

det slippes 0,5 $m^3/s$ i perioden 01.06. til 31.09. og 0,1 $m^3/s$ i tiden 01.11. til 31.05 fra Vesle Kjelavatn. Det skal også slippes 2 $m^3/s$ fra Vågslivatn fra vårflommen fram til 30.09., og deretter 0,5 $m^3/s$ fram til vårflommen, jf. reglement fastsatt ved kgl.res. 08.04.1981.

### *SØKNAD*

Statkraft SF søker med dette om endring av vilkårene i kgl.res. 21. juni 1996, slik at det kan slippes 0,75 $m^3/s$ i perioden 01.06. til 31.09. og 0,3 $m^3/s$ i perioden 01.11. til 31.05. fra Vesle Kjelavatn, samt at inntak av Hestvollbekken, Skåfonnbekken, Kvernhusbekken og Tyrvelibekken sløyfes.

Statkraft foreslår følgende endringer i manøvreringsreglementet (endringer markert med **fet skrift**):

Pkt. 1 e) Inntak for overføring til Førsvatn.

Avløpet fra restfelta Kjela, nedbørsfelt 3,7 $km^2$, tas inn på tunnelen fra Bordalsvatn. **(Resten av dette punktet utgår).**

Pkt. 2, 2. ledd: "Fra inntaket i Vesle Kjelavatn skal det slippes **0,75** $m^3/s$ i tiden fom. 01.06 tom. 30.09 og **0,3** $m^3/s$ i tiden fom. 01.11 tom. 31.05 med jevn overgang i oktober."

Pkt. 2, 4. ledd: **Utgår.**

Statkraft ber videre om at spørsmålet om fjerning av inntakskonstruksjonene ved bekkeinntakene utsettes inntil spørsmålet om fortsatt regulering etter utløpet av nåværende tillatelse i 2017 er avgjort.

Oversiktskart over området er vedlagt som Vedlegg 1, og skisse som viser de aktuelle bekkene er vedlagt som Vedlegg 2.

### *BAKGRUNN, BEGRUNNELSE*

Statkraft fikk ved kgl. res. 26. juni 1964 tillatelse til å overføre 6 bekker til Kjelavassdraget, herav de 4 bekkene nevnt ovenfor. Vinje kommune krevde før utbyggingen av Kjela kraftverk startet i 1976, bl.a. at de 4 nevnte bekkene ble holdt utenfor utbyggingen. Dette medførte at gjennomføringen av disse overføringene ble stanset, i påvente av nærmere vurderinger. I kgl.res. 26. juni 1964 er det forutsatt at departementet skal ha fullmakt til å godkjenne eventuelle mindre planendringer.

Ved kronprinsregentens resolusjon 8. april 1981 ble det fastsatt midlertidige vilkår for en prøveperiode på 5 år. Det ble bestemt at de nevnte bekkene ikke skulle tas inn i denne perioden, og det skulle slippes minstevannføring fra Vesle Kjelavatn og Vågslivatn. Ved kgl. res. 21. juni 1996 ble konsesjonen for overføring av de 4 bekkene opprettholdt, men med bestemmelser om minstevannføringer både i bekkene og ved utløpet av Vesle Kjelavatn. Minstevannføringen ut av Vågslivatn ble imidlertid sløyfet.

Lovligheten av vedtaket ble brakt inn for domstolene, og spørsmålet ble først avgjort ved dom 18. februar 2000. Samtidig med at formannskapet i Vinje kommune i møte 6. april 2000 vedtok ikke å anke dommen, ble Statkraft og grunneierne kontaktet med tanke på å finne fram til en minnelig ordning som skulle gå ut på at bekkene ikke overføres, og at minstevannføringen i Vesle Kjela settes ned tilsvarende de vannmengder overføringen av bekkene representerer.

Grunneierlaget har uttalt seg positivt til forslaget. Det vises til brev fra Vågsli grunneigarlag 05.05.2000, se Vedlegg 3. Kommunen har også hatt kontakt med Fylkesmannen om forslaget.

Spørsmålet om hvordan den någjeldene minstevannføringen bør fordeles mellom de fire nevnte bekkene og slipping fra Vesle Kjelavatn var ikke noe tema under konsesjonsbehandlingen. Dette dukket først opp med bakgrunn i at det ble fastsatt minstevannføring også for de fire bekkene. Det Vinje kommune med støtte fra grunneierlaget og Fylkesmannen nå har tatt opp, har ingen følger av betydning for kraftproduksjonen, og er derfor i praksis et rent miljøspørsmål som ikke har vært vurdert som alternativ.

Hvis dette skulle bli løsningen også etter en fornyelse av vilkårene i 2017, vil anleggene som er synlige i dagen ved bekkeinntakene bli fjernet da. Kostnadsmessig er forslaget akseptabelt, så fremt det ikke blir pålegg om fjerning av inntakskonstruksjonene nå og en gjenoppbygging etter 2017 i det tilfelle at en da vil prioritere økt slipping av vann fra Vesle Kjelavatn i stedet for å la bekkene renne naturlig.

### *VIRKNINGER AV TILTAKET*

#### *Hydrologi*

I forhold til dagens konsesjon (21.06.1996) vil tiltaket innebære at den naturlige vannføringen i de fire bekkene blir opprettholdt. Dette medfører også en mer naturlig vannføring (variasjon) i Kjelaåi enn om bekkene tas inn.

Videre innebærer tiltaket at minstevannføringen fra Vesle Kjelavatn blir mindre enn ved en overføring av bekkene som forutsatt i kgl.res. fra 1996, men høyere enn etter vilkårene fra kgl.res. fra 1981. Det er enighet mellom kommunen og Statkraft om at den totale vannmengden i Kjelaåi ikke vil endres sammenlignet med at bekkene blir overført og minstevannføringen fra Vesle Kjelavatn økes som forutsatt i kgl.res. 1996.

Det er forutsatt at bortfallet av minstevannføringen ut fra Vågslivatn (fastsatt i 1981, men tatt ut i 1996) opprettholdes. Dette vil medføre mindre variasjoner i vannstanden i Vågslivatnet.

Vedlegg 4 og 5 viser vannføringen (varighetskurver) ut fra Vågslivatnet basert på forutsetningene i denne søknaden. Beregningene er gjort ut fra foreliggende vannføringsdata i vassdraget i perioden 1982 – 1999, dvs. etter vilkårsendringen i 1981. Årsserien inneholder både våte og tørre år, og 1999 er brukt som eksempel på vått år og 1987 som tørt år. Som en ser av disse vil det kun i svært tørre perioder forekomme vannføringer under dagens krav til 2 $m^3/s$ om sommeren og 0,5 $m^3/s$ om vinteren. Og i de tilfellene vannføringen ville vært under dagens grenser, ville marginene vært små.

Det er svært vanskelig rent praktisk å manøvrere Vesle Kjelavatn med tanke på å opprettholde en bestemt vannføring ut fra Våglivatn. Statkraft mener derfor det vil være uforholdsmessig tyngende å gjenopprette minstevannføringskravet her, fordi det vil forutsette økt slipping fra Vesle Kjelavatn noen få dager i tørre år, og at en fortsatt må opprettholde det kunstige utløpsprofilet ut fra Vågslivatn.

### *Kraftproduksjon og økonomi*

For kraftproduksjonen har endringen ingen konsekvenser av betydning. Teoretisk kan det imidlertid ligge en gevinst i at en slipper å legge inn sikkerhet for at vannføringen som skal slippes i disse bekkene tilsvarer minst den pålagte minstevannføringen. Beregningene gir en ubetydelig økning i andel vinterproduksjon (0,4 GWh).

Permanent fjerning av inntakskonstruksjoner i de 4 bekkene vil anslagsvis koste 5 – 7 mill. kr, mens ferdigstillelse av disse vil koste i størrelsesorden 3 – 5 mill. kr.

### *Miljø*

Som vedlegg 6 følger sammendragsrapport av miljøvirkninger (juli 1988).

I etterkant av det midlertidige reglementet fra 1981 ble det med tanke på fastsettelse av endelig manøvreringsreglement i Kjelavassdraget gjennomført undersøkelser innen vannkvalitet, fiskeribiologi, ornitologi, botanikk, landskap og allmenne brukerinteresser. Sammendrag av disse undersøkelsene fremgår av vedlagte rapport fra styringsgruppa for samordning av undersøkelser i Kjelavassdraget. For øvrig er flere av vannene i Kjelavassdraget i de senere år prøvefisket i regi av Fylkesmannens miljøvernavdeling. Konsekvensvurderingene nedenfor baserer seg på dette materialet.

Ved å beholde inntakskonstruksjonene i bekkene vil vi opprettholde større frihetsgrad med tanke på fastsettelse av minstevannføringen i Kjelavassdaget fram mot 2017. Dette gjelder både hvor stor denne skal være, samt hvor og hvordan den skal slippes. Etter vår vurdering er denne frihetsgraden vesentlig viktigere enn (eventuelle) ulemper med å beholde inntakene fram til da.

### *Landskap*

Endringen vil medføre at inntakskonstruksjonene i de 4 bekkene ikke blir fullført (nå), og at bekkene vil renne naturlig som nå. Landskapsmessig vil dette være en fordel for de områdene disse bekkene renner i, og for helhetsbildet i dalføret mellom Vesle Kjelavatn og Vågslivatnet. Selv om det medfører lavere minstevannføring over en kortere strekning nedenfor Vesle Kjelavatn, anses tiltaket totalt sett å være en fordel landskapsmessig.

Oppfyllingstidspunktet for Kjelavatn er beregnet å bli forsinket med ca. 1,5 døgn i forhold til gjennomføring av alle tiltakene etter kgl.res. av 1996, men dette vil ikke få noen konsekvenser for vannstanden i magasinet etter 01. juni.

### *Resipient*

Vågsli-området er pekt ut som et satsingsområde for tyngre turistutbygging i Telemark, og det er påpekt at resipientkapasiteten i vassdraget kan bli en minimumsfaktor. SFT har ment at dagens situasjon kan aksepteres, men at det må iverksettes rensetiltak ved ytterligere turistutbygging. Ved å spare bekkene vil man bidra til å opprettholde noe av flomtoppene i hovedvassdraget, og dette antas å ha betydning for opprettholdelse av en god vannkvalitet (utspylingseffekt).

### *Fisk og fiske*

I dag er det utsettingspålegg på 750 to-somrig ørret i Vågslivatna. Tidligere var det utsettingspålegg på i alt 6.200 en-somrig ørret i Eivindbuvatn, Vesle Vågslivatn, Løyvingbuvatn, Arbuvatn, Greivshylen og Øykjelihyl. Årsaken til endringene er at den naturlige rekrutteringen av fisk er større enn tidligere antatt, i tillegg til at innføring av minstevannføring i 1981 trolig har hatt en positiv effekt på ungfiskproduksjonen.

Det må forventes en lavere naturlig rekruttering av fisk på den øverste strekningen nedenfor dammen i Vesle Kjela med en lavere minstevannføring enn etter 1996-reglementet. Imidlertid vil vannføringen på nedre del av Kvernhusbekken og Skåfonnbekken, som er vurdert å utgjøre viktige områder for reproduksjon og oppvekst av ørretunger, bli bedre for ungfiskproduksjonen i forhold til om bekkene overføres. Totalt forventes det ikke at ungfiskproduksjonen endres av betydning, og det vil fortsatt være mulig å sette ut fisk som kompensasjonstiltak.

Reduksjonen i vannføring i Kjela elv i forhold til 1996-reglementet vil ikke gi noen endring i muligheten for stangfiske på elvestrekningen.

### *Vannføring ut fra Vågslivatn*

Behovet for minstevannføring ut fra Vågslivatn vil bli mindre enn i dag og om kgl.res. av 1996 gjen-

nomføres fullt ut. Årsaken er at slippingen fra Kjelavatn øker i forhold til dagens situasjon, og at de fire bekkene ikke overføres i framtiden. Det vil også medføre en mer naturlig variasjon i vannføringen i vassdraget, noe som er en del av hensikten med å la de nevnte bekkene renne naturlig i stedet for å slippe vann fra Kjelavatn.

Bortfallet av minstevannføring fra Vågslivatnet vil også være en forutsetning for å unngå lavere kraftproduksjon enn etter vilkårene i kgl.res. fra 1996 (men den vil bli lavere enn etter vilkårene fra 1981). Dette skyldes at det ikke er mulig å overholde minstevannføringen ut fra Vågslivatn uten periodevis å slippe "for mye" vann fra Kjela, fordi det tar lang tid fra slippingen skjer og fram til en får økt vannføring ut fra Vågslivatn. I tillegg til at vannføringsmålingene i Vågslivatn i seg selv medfører uønskede oppdemmingseffekter av Vågslivatnet, vil også slik mer-slipping føre til uønsket og unaturlig høy vannstand i Vågslivatn. Den bidrar dessuten til ytterligere utflating av de naturlige variasjoner i vannføringen i vassdraget.

### *Eiendomsforhold*

Endringen vil ikke medføre behov for arealer eller rettigheter ut over de som Statkraft allerede har tatt i bruk.

Ved sløyfing av målestasjon for Vågslivatn vil det opprinnelige utløpsprofilet bli gjenopprettet. Vi forutsetter at de som blir berørt av dette er enige og frasier seg erstatningskrav på grunn av gjenopprettingen, slik det er forutsatt i brev av 1. juli 1996 fra Nærings- og energidepartementet.

Om ønskelig kan Statkraft være behjelpelig med å gjennomføre befaring sommeren 2001."

### *Høring og distriktsbehandling*

Søknaden har vært kunngjort og sendt på høring på vanlig måte. NVE har mottatt følgende uttalelser til søknaden:

*Vinje kommune, Planutvalet* har i møte 15.08.2001 vedtatt følgende uttalelse:

"1. Vinje kommune ser positivt på at ein no sløyfar inntaket av 4 bekkar i Vågslid.
2. Vinje kommune føreset at miljøomsyn og resipientkapasitet vert ivareteke ved fastsetjing av minstevassføring og manøvreringsreglement.

Fra saksutredningen refererer vi følgende:

"Kommunen kravde før utbyggjing av Kjela kraftverk at Hestvollbekken, Skåfonnbekken, Kvernhusbekken og Tyrvelibekken skulle sparast. Det medførte at overføring av desse 4 bekkane stoppa, i påvente av nærare vurderingar.

Ved kgl.res. 21.06.96 blei overføring av desse 4 bekkane halde fast på, men med reglar om minstevassføringar både i bekkane og frå Vesle Kjelavatn. Minstevassføring frå Vågslivatn vart sløyfa.

Om vedtaket var lovleg å gjera prøva kommunen for domstolane, og spørsmålet vart avgjort ved dom 18.02.00. Samtidig med at formannskapet vedtok å ikkje anke domen vart Statkraft og grunneigarane kontakta med tanke på å finne fram til ei løysing med å spara bekkene, og at minstevassføringa i Vesle Kjela vert redusert tilsvarande dei vassmengder overføring av bekkene gjev.

Grunneigarlaget har uttalt seg positivt til forslaget, og det har vore kontakt med fylkesmannen om forslaget.

Det kommunen med støtte frå grunneigarane no har teke opp har ikkje noko å sei for kraftproduksjonen, og det er difor eit reint miljøspørsmål som ikkje har vore vurdert som alternativ.

### *Vurdering:*

Virkningar av tiltaket er fleire. Det er laga 6 samandragsrapportar av verknader på miljøet (juli 88), og som er lagt ved søknaden. Det vil bli for langt om ein skulle gå inn på alle dei ulike effektane dette tiltaket vil ha på vasskvalitet, fiskeribiologi, flora/vegetasjon, landskap og allmenne brukarinteresser.

Det som alle fagundersøkjingar konkluderer med er at det bør vera ei minstevassføring i Kjela i sommarmånadene. Om vinteren har den mindre å sei, med unntak for vasskvaliteten.

### *Tilhøve til kommuneplanen*

Vågsliområdet er av kommunen og fylkeskommunen peika ut som eit satsingsområde for tyngre turistutbyggjing, og det ligg føre omfattande utbyggjingsplanar i området. Ut frå det kan resipientkapasiteten bli ein minimumsfaktor, dersom det ikkje vert teke omsyn til venta auke i aktivitet i området når reguleringsreglar og manøvreringsreglementet skal fastsetjast.

For å halde på bestanden av fisk og andre vasslevande organismar er det nødvendig med minstevassføring heile året.

Av omsyn til landskapsbiletet vil det vera bra om sommartappinga held på lenger enn i dag.

### *Utforming av reguleringsreglar og manøvreringsreglement*

Det er vanskeleg å koma med konkrete forslag til tiltak, men i arbeidet med forslag til reguleringsreglar og manøvreringsreglement må Statkraft SF ha som utgangspunkt at det ikkje utan vidare kan gjerast inngrep i den minstevassføringa som er i dag.

I alle høve må det leggjast opp til ein fleksibel, og situasjonstilpassa manøvrering av vassdraget, for mest mogleg koma i møte alle dei ulike interessene dette rører seg om. Og det må

som ei fylgje av det leggjast opp til ein tett kontakt mellom regulanten og berørte interesser."

*Fylkesmannen i Telemark* har i brev av 11.09.2001 kommet med følgende uttalelse:

"Fylkesmannen kjenner denne saken gjennom inngående kontakt med Vinje kommune, som tok initiativ til endringene. Blant annet hadde vi et møte med kommunen høsten 2000. Fylkesmannen skrev deretter et brev den 20.11.00 der vi anbefalte løsningen, som opprinnelig kom fra Vågslid Grunneigarlag.

Søknaden går i hovedsak ut på endringer i forhold til det manøvreringsreglementet som ble gitt i 1996, ved at

- inntaket av 4 bekker i Vågslid sløyfes
- pålagt minstevassføring ut fra Kjela blir redusert.

Endringene vurderes ikke å ha følger av betydning for kraftproduksjonen, og søker ser følgelig på dette spørsmålet kun som et miljøspørsmål.

*Forurensningsmessige virkninger*

Ut fra det materialet som ligger ved saken kan man summere opp noen av de virkningene av tiltakene som synes mest relevant i forhold til vannkvalitet og miljøforhold i Kjela:

En opprettholdelse av de 4 bekkene vil gi en mer naturlig vannføring i bekkene og i Kjela.

- Kommunen og Statkraft mener at vannføringen i Kjela ikke vil endres i forhold til det som ville vært situasjonen ved en gjennomføring av manøvreringsreglementet etter 1996-kravene.
- Minstevannføringen fra Vesle Kjelavatn blir mindre enn 1996-vilkårene, men større enn etter vilkårene som ble satt i 1981.
- Erfaringer i form av vannføringsmålinger / varighetskurver i søknadens vedlegg 4 og 5 ut fra Vågslidvatn viser at vannføringen går under kravet på 2 $m^3/s$ kun i svært tørre år.
- De 4 bekkene bidrar betydelig til de generelle flomtoppene i vassdraget. Utspylingseffekten av disse flommene er viktig for å opprettholde en god vannkvalitet.

Basert på disse opplysningene mener Fylkesmannen at de omsøkte planene for endringer i manøvreringsreglementet ikke vil ha vesentlige negative konsekvenser. Det er grunn til å tro at en periodevis noe redusert vannføring kan kompenseres ved en noe hyppigere utspyling som følge av mer naturlige variasjoner i vannføringen fra de 4 uregulerte bekkene. Når det gjelder avløpssituasjonen i området, benyttes vassdraget som resipient for noen større nye utslipp som ikke var etablert på det tidspunkt da styringsgruppas rapport ble utarbeidet. De aktuelle utslippene renses imidlertid ved høygradige renseprosesser, og vi har ikke grunn til å tro at de omsøkte endringene i manøvreringsreglementet i vesentlig grad virker negativt inn på resipientkapasitet og forurensningsforhold i Kjela.

*Virkning for gassovermetning mellom Kjela og Førsvatn*

Det er en feil ved inntaket til tunnelen mellom Vesle Kjela og Førsvatn som fører til at det skjer en sterk innblanding av luft i vannet i tunnelen. Statkraft er oppmerksom på feilen og de problemer av miljømessig karakter denne medfører. Unnlatelse av å reparere feilen har Statkraft begrunnet med at man venter på en avklaring i saken om bekkeinntakene.

Feilen medfører dramatisk overmetning med luft, spesielt i Førsvatn, men det er faktisk målt dødelig gassovermetning for ørret helt ut i Totak. Dette betyr at vannet kan gå gjennom Førsvatn, Kjela kraftverk, Hyljelihylen, Venemodammen og ut i Totak, uten at gassovermetningen reduseres til et akseptabelt nivå.

Skadene er trolig størst i Førsvatn, hvor det er observert stor dødelighet også av plankton. Fiskesamfunnet i vannet viser også tydelige tegn på unormal rekruttering. Det settes ut 4000 2-somrige ørret i vannet årlig, uten at det blir noe forbedring i bestanden. I Hyljelihylen i utløpet av Kjela kraftverk ble det under prøvefiske i 2000 bare funnet 3 ørret og 1 røye. Det overmettede vannet føres i hovedsak videre til Venemovatn, men noe av det slippes videre nedover i Kjelavassdraget som minstevannføring. Hvorvidt dette skader fisken i elva og Flothyl er usikkert. Lenger nedover i vassdraget synes det imidlertid å være bra med småfisk.

Når saken om bekkeinntakene nå er avklart og det skal fastsettes nytt manøvreringsreglement for Kjela kraftverk, bør tiden være inne til å rette på den feilen som medfører den skadelige gassovermetningen. Dersom ikke noe gjøres, vil skadene på fisk og annet liv slik disse er beskrevet, bare fortsette. Det er faktisk tenkbart, at når uttaket av vann fra Vesle Kjela til tunnelen øker for å spare de 4 bekkene, vil mengden vann med gassovermetning til Førsvatn også øke. Vi går derfor ut fra at det i samband med endringen i manøvreringsreglementet, settes vilkår om å rette på feilen ved tunnelinntaket slik at den skadelige gassovermetningen opphører.

Vi tror ellers at de omsøkte endringene vil være gunstige ved at bekkene blir holdt intakt, Statkraft får like mye vann som før til Kjela kraftverk, og slipper dessuten å holde kontroll med små minstevannføringer under vanskelige vinterforhold."

*Telemark fylkeskommune, Sentraladministrasjonen* har ingen kommentarer til søknaden ifølge brev av 24.08.2001.

*Direktoratet for naturforvaltning* har i brev av 11.09.2001 kommet med følgende uttalelse:

"Saken ser i hovedsak ut til å berøre interesser av lokal og regional karakter. DN har ikke spesielle merknader til søknaden. Vi viser til Fylkesmannen i Telemark som har tilrådd den omsøkte løsningen.

DN forventer at de påpekte problemer knyttet til gassovermetning mellom Kjela og Førsvatn søkes løst. DN legger til grunn at en endring av konsesjonsvilkårene nå ikke gir begrensninger for utfallsrommet ved en ordinær revisjon av hele konsesjonen."

*Fiskeridirektoratet* har ingen merknader til saken *ifølge brev av 29.05.2001.*

*Bergvesenet* har ingen merknader til saken ifølge brev av 19.09.2001.

*Statens vegvesen Telemark vegkontor* har ingen merknader til saken ifølge brev av 18.09.2001.

*Norges Jeger- og Fiskerforbund Telemark* har brev av 07.09.2001 kommet med følgende uttalelse:

"Norges Jeger- og Fiskerforbund har mottatt til uttale søknad om endring av konsesjonsvilkår for kgl.res. 26.06.1964 vedr. Kjela Kraftverk i Vinjeåi, Vinje kommune. Høringen saksbehandles av NJFF Telemark og det er i prosessen innhentet synspunkt fra våre lokale og berørte lokalforeninger.

Jf. informasjon fra lokale interesser vil ikke foreslåtte konsesjonsendring ha negative konsekvenser for fiske og friluftsliv. NJFF Telemark har derfor ingen motforestillinger til søknaden."

*Søkers kommentarer til de innkomne uttalelsene:*

*Statkraft SF* har i brev av 08.10.2001 kommet med følgende kommentarer til de innkomne uttalelsene:

"Vi viser til oversendte kommentarer til vår søknad om endring av konsesjonsvilkår for Kjela.

*Luftovermetning*

Denne saken skulle nå være løst ved at det er installert vakuumluke for å hindre at luftovermetning skjer.

*Miljøhensyn og resipientkapasitet*

Slik Statkraft har oppfattet denne saken, er det bred enighet om at den foreslåtte løsningen er en forbedring miljømessig. Den omsøkte endringen vil, så vidt vi kan skjønne, ikke kunne medføre endrede resipientforhold av betydning. Det vil ikke bli endringer i vannslippingen totalt sett. Noen strekninger vil få økt vannføring, mens strekningen rett nedenfor dammen kan få noe lavere vannføring. Det er imidlertid vanskelig å se at dette kan skape uønskede forhold hvis vanlige krav til rensing av avløp følges.

Ut over dette har Statkraft ingen kommentarer til høringsuttalelsene."

*Norges vassdrags- og energidirektorats (NVE)s merknader*

*Innledning*

*Sakens bakgrunn*

Fram til og med 1968 var det gitt en rekke tillatelser til reguleringer og overføringer i forbindelse med statsreguleringen av Tokke-Vinjevassdraget. Ingen av disse tillatelsene inneholdt imidlertid bestemmelser om minstevannføring.

Tre av tillatelsene berørte Kjelaelva, vassdraget langs E134 (tidligere E76) fra Vesle Kjelavatn til Tveitevatn/Grungevatn, som med dette ville bli fratatt det meste av vannet.

Ved kgl.res. 17.06.1960 og 28.10.1960 ble det gitt tillatelse til å overføre avløpet fra Bordalsvatn og Kjelavatn til Førsvatn og til å overføre Vinjevassdraget til Totak ved en tunnel fra Hyljelihyl til Venemo og videre til Totak.

Videre ble det ved kgl.res. 26.06.1964 gitt tillatelse til å flytte inntaket i Kjelavatn ned til Vesle Kjelavatn (inntak av restfelt Kjela) samt å ta et tjern og seks bekker, Lille Hestevolltjørn, Setebekkene (to bekker), Hestvollbekken, Tyrvelibekken, Skåfonnbekken og Kvernhusbekken inn på overføringstunnelen. Senere vurderte utbygger inntaket av tjernet og to av bekkene (Lille Hestevolltjørn og Setebekkene) som ikke lønnsomme.

I forbindelse med budsjettbehandlingen av Kjela kraftverk (Tokke 4) ble behovet for minstevannføring samt inntaket av bekkene drøftet av bl.a. Industrikomiteen. Som følge av denne diskusjonen ble Statskraftverkene i brev av 28.11.1975 fra daværende Industridepartement bedt om å foreta en resipientundersøkelse og å foreslå en løsning på miljøproblemene.

Reguleringsmagasinene ble etablert i 1959/60 og overføringen fra Hyljelihyl til Totak var ferdig i 1964. Byggingen av Kjela kraftverk ble utsatt, arbeidet med overføringstunnelen fra Bordalsvatn til Førsvatn ble ikke påbegynt før i 1976. Kjela kraftverk ble satt i drift i 1979.

Ved kronprinsregentens resolusjon 08.04.1981 ble det fastsatt et midlertidig manøvreringsreglement for en prøveperiode på fem år der det ble fastsatt minstevannføringer ved utløpene av Vesle Kjelavatn, Vågslivatn og Hyljelihyl. Samtidig ble det bestemt at bekkene ikke skulle tas inn i denne perioden. Tunnelinntaket var imidlertid etablert i Vesle Kjelavatn slik at "restfelt Kjela" var tatt inn.

Ved kgl.res. 21.06.1996 ble tillatelsen til inntak av de 4 bekkene opprettholdt, men med bestemmelser om minstevannføringer. Det ble også fastsatt bestemmelser om minstevannføringer fra utløpet av Vesle Kjelavatn og fra Hyljelihyl. Minstevannfø-

ringspålegget ut av Vågslivatn ble imidlertid opphevet.

Lovligheten av vedtaket ble brakt inn for domstolene av Vinje kommune m.fl., og spørsmålet ble først avgjort ved dom i lagmannsretten 18.02.2000. Samtidig med at formannskapet i Vinje kommune i møte 06.04.2000 vedtok ikke å anke dommen, ble Statkraft og grunneierne kontaktet av kommunen med tanke på å finne fram til en minnelig ordning.

Iverksettelsen av manøvreringsreglementet av 21.06.1996 ble utsatt i påvente av rettskraftig avgjørelse, jf. brev fra Olje- og energidepartementet 02.06.1997 til Statkraft SF. Videre var Olje- og energidepartementet av den oppfatning at inntak av bekkene og størrelsen på minstevannføring måtte sees i sammenheng, slik at de nye minstevannføringene først skulle gjelde fra det tidspunkt bekkene tas inn. Dermed gjelder fortsatt minstevannføringene fastsatt 08.04.1981.

Det er nå oppnådd enighet mellom Vinje kommune, grunneigarlaget og Statkraft om en løsning som i hovedsak går ut på at bekkene ikke overføres, og at minstevannføringen fra Vesle Kjelavatn settes ned tilsvarende de vannmengder overføringen av bekkene representerer. Det er disse endringene i vilkårene som Statkraft nå søker om. Løsningen var på forhånd anbefalt av Fylkesmannen i Telemark.

### Søknaden

Søknaden fra Statkraft går ut på at minstevannføringen fra Vesle Kjelavatn settes til 0,75 $m^3/s$ i tiden 01.06 - 30.09 og 0,3 $m^3/s$ i tiden 01.11 - 31.05 med jevn overgang i oktober. Videre at inntaket av avløpet fra de fire bekkene ikke tas inn, men at de etablerte inntakskonstruksjonene kan bestå til konsesjonen løper ut i 2017.

### Kraftproduksjon og økonomi

Endringene får ingen konsekvenser av betydning for kraftproduksjonen. Teoretisk kan det imidlertid ligge en gevinst i at en slipper å legge inn sikkerhet for at vannføringen som skal slippes i disse bekkene tilsvarer minst den pålagte minstevannføringen. Beregningene gir en ubetydelig økning i andel vinterproduksjon (0,4 GWh).

Permanent fjerning av inntakskonstruksjoner i de 4 bekkene vil anslagsvis koste 5 – 7 mill. kr, mens ferdigstillelse av vil koste i størrelsesorden 3 – 5 mill. kr.

### Virkninger av endringene

Endringene i forhold til 1996-konsesjonen er at bekkene vil renne fritt hele året. Minstevannføringen ut av Vesle Kjelavatn blir (sommer/vinter) 0,75/0,3 $m^3/s$ mot 2,0/0,5 $m^3/s$. Det vil si at vannføringen i øvre del av Kjelaelva blir mindre hele året, mens det i den nedre delen blir større vårflommer (fram til 01.07) og mindre vannføring ellers i året. Elvestrekningen får et mer tørrlagt preg, og må forventes å gi lavere naturlig rekruttering av fisk. Dette antas imidlertid å bli oppveid av reproduksjon i nedre del av Kvernhusbekken og Skåfonnbekken. At bekkene ikke tas inn vurderes til å være en fordel landskapsmessig. Større vårflom i nedre del av elva, der det er turistanlegg, vil dessuten medføre bedrede resipientforhold. 1996-reglementet har aldri vært praktisert.

I forhold til dagens situasjon, dvs. reglementet fra 1981 og uten inntak av bekkene, blir endringen at minstevannføringen ut av Vesle Kjelavatn økes fra 0,5/0,1 $m^3/s$ til 0,75/0,3 $m^3/s$.

### NVEs kommentarer og vurderinger til konsesjonssøknaden

Spørsmålet om hvordan den någjeldene minstevannføringen bør fordeles mellom de fire nevnte bekkene og slipping fra Vesle Kjelavatn var ikke noe tema under den tidligere konsesjonsbehandlingen. Det Vinje kommune med støtte fra grunneierlaget og fylkesmannen nå har tatt opp, har ingen følger av betydning for kraftproduksjonen, og er derfor i praksis et rent miljøspørsmål som ikke har vært vurdert som alternativ tidligere.

### Vurdering av andre

*Vinje kommune* ser positivt på at en sløyfer inntaket av de fire bekkene og forutsetter at miljøhensyn og resipientkapasitet blir ivaretatt ved fastsetting av minstevannføring. Det er kommunen som har tatt initiativet til endringene.

*Fylkesmannen i Telemark* har tidligere anbefalt løsningen. Det antas at endringene ikke i vesentlig grad vil virke negativt for resipientforholdene. Fylkesmannen omtaler videre problemene som har vært med luftovermetning fra inntaket i Vesle Kjelavatn.

*Direktoratet for naturforvaltning* anser saken til i hovedsak å berøre interesser av lokal og regional karakter og har ingen spesielle merknader utover å vise til fylkesmannens uttalelse.

*NJFF Telemark* antar at endringene ikke vil ha negative konsekvenser for fiske og friluftsliv og har derfor ingen motforestillinger til søknaden.

### NVEs vurdering

Søknaden fra Statkraft om endringer, er fremmet etter ønske fra distriktet og etter at det er oppnådd enighet mellom Statkraft, kommunen og representanter for grunneierne. Fylkesmannen har også deltatt i forhåndsdiskusjonene. I høringsrunden er det derfor ikke framkommet noen innvendinger til søknaden.

Distriktet foretrekker større naturlige variasjoner i vannføringen i den nedre delen av den berørte

strekningen framfor en større vannføring på den øvre delen med mindre variasjoner i den nedre delen. Endringene medfører ikke noen endring i produksjonen.

*Inntakskonstruksjonene*

Da prøvereglementet ble fastsatt i 1981 var anleggsarbeidet med bekkeinntakene påbegynt. Dette arbeidet ble imidlertid stanset opp i påvente av et endelig reglement. Anleggsplassene ble sikret og ryddet.

Ved kgl.res. 26.04.1996 ble Statkraft pålagt vilkår om byggefrister, vilkår om landskapsmessige forhold, råderett over tipper og opprydding samt vilkår om kontroll med overholdelse av vilkårene. Vilkårene var tilsvarende de vilkår som gis til andre kraftprodusenter. Ifølge dette skal anleggene fullføres innen 5 år og opprydding skal være ferdig senest 2 år etter at vedkommende anlegg er satt i drift.

Konsesjonene for Tokkeutbyggingen er gitt tidsbegrenset fram til 2017. For det tilfelle at det ved fornyelsen vil bli prioritere økt slipping av vann fra Vesle Kjelavatn i stedet for å la bekkene renne naturlig, ønsker Statkraft at inntakskonstruksjonene som er etablert skal bestå som de er i dag. Dersom det da også vedtas at bekkene ikke skal tas inn, vil anleggene som er synlige i dagen ved bekkeinntakene bli fjernet.

Da arbeidene med inntakene ble stanset var status for Tyrvelibekken at sjakten var drevet til 6 m under bakkenivå. For Hestvollbekken og Skåfonnbekken er selve inntaket ferdig, men det mangler terskel som skal stenge bekkeløpet. Inntaket for Kvernhusbekken er i praksis ferdig, bekkeløpet holdes åpent ved at det ikke er satt stengsel inn i konstruksjonen. De oppsatte konstruksjonene er solide og i god stand og vil tåle godt å stå fram til konsesjonen går ut. Videre har Statkraft satt opp et tilsynsprogram. Konstruksjonene er knapt synlige i det ulendte terrenget som er lite besøkt. Kostnadene ved å fjerne inntakskonstruksjonene er anslått til 5 - 7 mill. kr, en ferdigstillelse vil koste i størrelsesorden 3 - 5 mill. kr.

NVE ser ingen vesentlige ulemper med at konstruksjonen består til konsesjonen skal fornyes i 2017.

*NVEs konklusjon*

*NVE anbefaler at det gis tillatelse som omsøkt, dvs. at minstevannføring fra Vesle Kjelavatn settes til 0,75 m³/s i tiden 01.06 - 30.09 og 0,3 m³/s i tiden 01.11 - 31.05 med jevn overgang i oktober. Videre anbefaler vi at inntaket av avløpet fra de fire bekkene ikke tas inn, men at de etablerte inntakskonstruksjonene kan bestå til konsesjonen skal fornyes.*

*NVEs forslag til endringer i manøvreringsreglementet*

Post 1 e) Inntak for overføring til Førsvatn, andre avsnitt utgår, teksten vil da lyde:

*"Avløpet fra restfelta Kjela, nedbørsfelt 3,7 km², tas inn på tunnelen fra Bordalsvatn."*

Post 2, andre avsnitt endres til:

*"Fra inntaket i Vesle Kjelavatn skal det slippes 0,75 m³/s i tiden fom. 01.06 tom. 30.09 og 0,3 m³/s i tiden fom. 01.11 tom. 31.05 med jevn overgang i oktober."*

Post 2, fjerde avsnitt utgår.

*Øvrige merknader*

*Luftovermetning*

Det har vært betydelig innblanding av luft fra inntaket i Vesle Kjelavatn, noe som er tatt opp i uttalelsene fra fylkesmannen og DN. Høsten 2001 ble imidlertid inntaket bygd om slik at dette problemet nå må anses løst.

*Terskelen ved utløpet av Vågslivatnet*

Minstevannføringskravet ut av Vesle Kjelavatn som ble fastsatt i 1981, ble opphevet ved konsesjonen av 21.06.1996. Dette spørsmålet er ikke tatt opp igjen i denne saken og diskuteres derfor ikke nærmere her.

Det har tidligere vært ønske om at når minstevannføringskravet ble fjernet skulle det naturlige utløpet av Vågslivatn gjenopprettes, bl.a. fordi utløpsterskelen medførte oppstuvingsproblemer i vatnet. Statkraft ble ved vedtaket av 26.06.1996 pålagt å gjøre dette, men med forbehold om at de berørte partene er enige og fraskriver seg erstatningskrav. Det er trolig ulike synspunkter på dette, bl.a. fordi forholdene rundt vannet etter hvert har tilpasset seg. Vi foreslår derfor at dersom enighet ikke oppnås, kan NVE avgjøre dette i medhold av vilkårenes post 16 om terskler etter at partene har fått uttale seg."

*Utkast til manøvreringsreglement for statreguleringen av Tokke-Vinjevassdraget*

(Erstatter reglementene gitt 26.06.1964 med korreksjoner 05.04.1968, 08.04.1981, 12.07.1985 og 21.06.1996)

1.

Reguleringsgrenser og overføringer:

a) *Vesle Kjelavatn.*
HRV (høyeste reg. vannst.) kote 918,5
LRV (laveste reg. vannst.) kote 916,5
Reguleringshøyden er 2,0 m tilsvarende 1,5 m demning og 0,5 m senking.

b) *Poddevatn.*
HRV kote 1140,0
LRV kote 1126,0
Reguleringshøyden er 14,0 m tilsvarende 4,0 m demning og 10,0 m senking. I vestre del av vatnet blir senkingen kun 5,0 m. Ved maksimal flom kan vannstanden stige 0,8 m over HRV

c) *Botnedalsvatn.*
HRV kote 740,0
LRV kote 705,0
Reguleringshøyden er 35,0 m tilsvarende 30,5 m demning og 4,5 m senking. Ved maksimal flom kan vannstanden stige 1,3 m over HRV

d) *Børtevatn.*
HRV kote 445,6
LRV kote 427,3
Reguleringshøyden er 18,3 m tilsvarende 6,6 m demning og 11,7 m senking. Ved maksimal flom kan vannstanden stige til 1,3 m over HRV

e) *Inntak for overføring til Førsvatn.*
Avløpet fra restfelta Kjela, nedbørsfelt 3,7 km², tas inn på tunnelen fra Bordalsvatn.

f) *Overføring av Strandstøylsdalsvatn mv.*
Nautebergåi og Flåttåi føres inn i Strandstøylsdalsvatn. Sammen med vatnets eget felt utgjør dette i alt et nedbørfelt på 54,9 km² som overføres til Botnedalsvatn.

g) *Overføring av Botnedalsvatn.*
Et samlet felt på i alt 133,7 km² fordelt med 78,8 km² på Botnedalsvatnets egnet felt samt 54,9 km² overført felt fra Strandstøylsdalsvatn, overføres via kraftanlegget Tokke 5 (Børte) til Børtevatn.

h) *Inntak av bekk fra Bessevatn.*
Bekkens felt på 17,5 km² tas inn på tilløpstunnelen til kraftanlegget Tokke 6 (Lio).

2.

Det avgis det til den alminnelige fløting i vassdraget nødvendige vatn dersom ikke framføringen av tømmeret ordnes på annen måte overensstemmende med overenskomst eller skjønn.

Fra inntaket i Vesle Kjelavatn skal det slippes 0,75 m³/s i tiden fom. 01.06 tom. 30.09 og 0,3 m³/s i tiden fom. 01.11 tom. 31.05 med jevn overgang i oktober.

Fra Hyljelihyl skal det slippes 2,0 m³/s i tiden fom. 01.06 tom. 30.09 og 0,5 m³/s i tiden fom. 01.11 tom. 31.05 med jevn overgang i oktober.

3.

Det skal ved manøvreringen has for øye at flommen i vassdragene nedenfor magasinene så vidt mulig ikke økes.

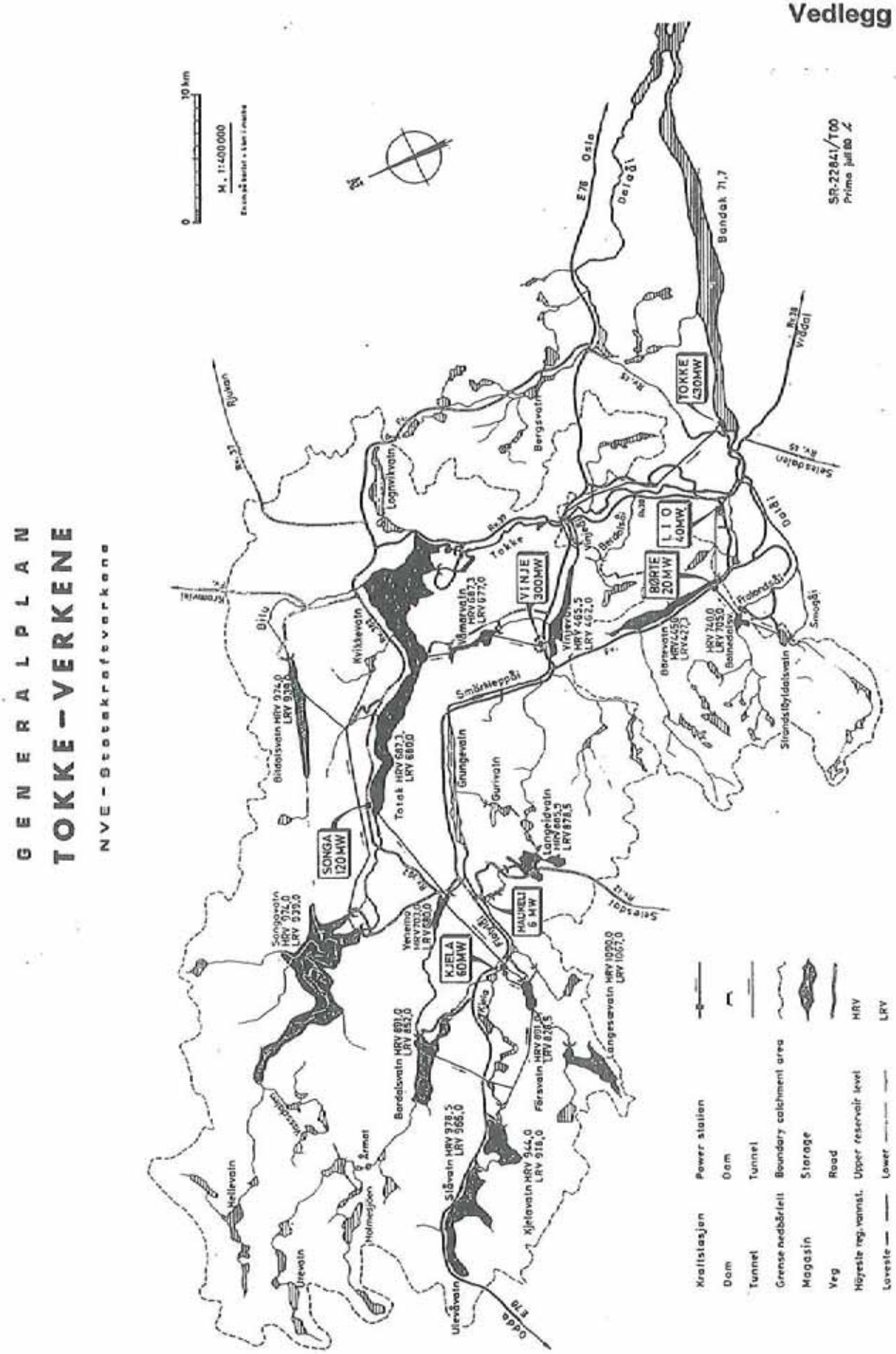
I fyllingsperioden skal om nødvendig så mye av tilløpet til Botnedalsvatn som overføringsorganenes kapasitet gjør mulig, nyttes sammen med Børtevatns eget tilløp til å fylle Børtevatn inntil ca. kote 443,6 pr. 01.07. For øvrig kan vannslippingen foregå etter behovet i statens kraftverk.

4.

Det skal påses at flomløpene ikke hindres av is eller liknende, og at dammer og luker til enhver tid er i god stand.

Det føres protokoll over manøvreringen og avleste vannstander.

**Vedlegg**


GENERALPLAN
TOKKE-VERKENE
NVE - Statskraftverkene
M. 1:400000
10 km
SR-22841/T00
Prima juli 80
TOKKE 430MW
LIO 40MW
BØRTE 20MW
VINJE 300MW
SONGA 120MW
KJELA 60MW
HAUKELI 6 MW
Bandak 71,7
Bergsvatn
Lognvikvatn
Kvikkevatn
Totak HRV 687,3 LRV 680,0
Grungevatn
Gurivatn
Langeidvatn HRV 685,5 LRV 878,5
Songavatn HRV 974,0 LRV 939,0
Bardalsvatn HRV 891,0 LRV 852,0
Ståvatn HRV 978,5 LRV 965,0
Kjelavatn HRV 944,0 LRV 918,0
Langesævatn HRV 1090,0 LRV 1067,0
Ulevåvatn
Hellevatn
Utevatn
Holmedjøen
Årmot
Kraftstasjon
Power station
Dam
Tunnel
Grense nedbørfelt
Boundary catchment area
Magasin
Storage
Veg
Road
Høyeste reg. vannst.
Upper reservoir level
HRV
Laveste
Lower
LRV

### III Olje- og energidepartementets merknader

#### Bakgrunn

Statkraft fikk ved kgl.res. 26. juni 1964 tillatelse til å overføre 6 bekker til Kjelavassdraget, herav de 4 bekkene: Hestevollbekken, Skåfonnbekken, Kvernhusbekken og Tyrvelibekken. Før utbyggingen av Kjela kraftverk startet i 1976 krevde Vinje kommune bl.a. at de 4 nevnte bekkene ble holdt utenfor. Dette medførte at gjennomføringen av disse overføringene ble stanset, i påvente av nærmere vurderinger.

Ved kronprinsregentens resolusjon av 8. april 1981 ble det fastsatt et midlertidig manøvreringsreglement for en prøveperiode på fem år, hvor det ble satt minstevannføring ved utløpet av Vesle Kjelavatn. Samtidig ble det bestemt at de ovenfor nevnte bekkene ikke skulle tas inn i denne perioden.

Ved kgl.res. av 21. juni 1996 ble tillatelsen til inntak av de 4 bekkene opprettholdt, med bestemmelser om minstevannføringer. Olje- og energidepartementet var av den oppfatning at inntaket fra bekkene og størrelsen på minstevannføringen måtte sees i sammenheng, slik at de nye minstevannføringene først skulle gjelde fra det tidspunkt bekkene tas inn. De er fremdeles ikke tatt inn og derfor gjelder fortsatt minstevannføringene fastsatt i manøvreringsreglementet fra 1981.

Det er nå oppnådd enighet mellom Vinje kommune, grunneigarlaget og Statkraft om en løsning som i hovedsak går ut på at bekkene ikke overføres, og at minstevannføringen fra Vesle Kjelavatn settes ned tilsvarende de vannmengder overføringen av bekkene representerer. Det er disse endringene i vilkårene Statkraft nå søker om. Løsningen var på forhånd anbefalt av fylkesmannen i Telemark.

#### Manøvreringsreglementet

Etter manøvreringsreglementet gitt ved kgl.res. av 21. juni 1996 skal det slippes en minstevannføring på 2 $m^3/s$ i perioden 01.06 til 30.09 og 0,5 $m^3/s$ i tiden 01.11 til 31.05 fra Vesle Kjelavatn, med jevn overgang i oktober. I tillegg skal Statkraft slippe 0,07 $m^3/s$ fra Hestvollbekken, 0,03 $m^3/s$ fra Skåfonnbekken, 0,04 $m^3/s$ fra Kvernhusbekken og 0,05 $m^3/s$ fra Tyrvelibekken i den perioden disse bekkene tas inn på tunnelen. Hvis tilrenningen er mindre enn dette, skal alt vannet slippes forbi bekkeinntakene.

Disse bestemmelsene trer i kraft den dag de nevnte bekkene blir overført. Inntil det skjer, skal det slippes 0,5 $m^3/s$ i perioden 01.06 til 30.09 og 0,1 $m^3/s$ i tiden 01.11 til 31.05 fra Vesle Kjelavatn. Det skal også slippes 2 $m^3/s$ fra Vågslivatn fra vårflommen fram til 30.09, og deretter 0,5 $m^3/s$ fram til vårflommen, jf. reglement fastsatt ved kronprinsregentens resolusjon av 8. april 1981.

#### Søknaden

Søknaden fra Statkraft går ut på at minstevannføringen fra Vesle Kjelavatn settes til 0,75 $m^3/s$ i tiden 01.06 - 30.09 og 0,3 $m^3/s$ i tiden 01.11 - 31.05 med jevn overgang i oktober. Videre at inntaket av de fire bekkene sløyfes, men at de etablerte inntakskonstruksjonene kan bestå til konsesjonen løper ut i 2017.

#### Fordeler og ulemper

I forhold til konsesjonen gitt i 1996 vil en reduksjon av minstevannføringen ut av Vesle Kjelavatn medføre at vannføringen i øvre del av Kjelaelva blir mindre hele året. Elva vil få et mer tørrlagt preg, og det må forventes en lavere rekruttering av fisk.

De omsøkte endringene har ingen konsekvenser av betydning med hensyn til kraftproduksjonen. I forhold til konsesjonen gitt i 1996 er fordelen med endringene først og fremst at de fire bekkene får renne fritt. Det vil være ønskelig ut fra landskapsmessige hensyn. På grunn av økt vannføring i bekkene vil vårflommen i nedre del av Kjelaelva bli større. I følge NVE vil de negative konsekvensene for fisket bli oppveiet ved en reproduksjon i nedre del av Kvernhusbekken og Skåfonnbekken, og en større vårflom i nedre del av Kjelaelva innebærer bedrede resipientforhold.

#### NVEs innstilling

I innstillingen av 15. august 2002 anbefaler NVE at Statkraft SF gis tillatelse som omsøkt med hensyn til minstevannføring fra Vesle Kjelavatn. Videre tilrår NVE at inntaket av de fire bekkene sløyfes, men at de etablerte inntakskonstruksjonene i de 4 bekkene, Hestevollbekken, Skåfonnbekken, Kvernhusbekken og Tyrvelibekken, kan bestå til konsesjonen skal fornyes i 2017.

#### Olje- og energidepartementets vurdering

Departementet bemerker at ingen høringsinstanser har gått i mot de omsøkte endringene. Departementet har sendt NVEs innstilling til Miljøverndepartementet, som heller ikke har merknader.

Etter en samlet vurdering finner departementet skadene og ulempene for allmenne interesser ved de omsøkte endringene å være mindre enn fordelene. Olje- og energidepartementet slutter seg etter dette til NVEs forslag til endringer i manøvreringsreglementet i kgl.res. av 21. juni 1996.

Når det gjelder inntaksordningene som er bygget ved de fire bekkene, søker Statkraft SF om at konstruksjonene får stå inntil utløpet av konsesjonen i 2017.

Statkraft søkte imidlertid 3. juni 2002 om tidsubegrenset konsesjon for reguleringene av Tokke-Vinjevassdraget. I departementets vedtak av 30. august 2002 ble konsesjonen gjort tidsubegrenset, men

med vanlig adgang til revisjon etter 50 år. Vedtaket ble påklaget av advokat Ulf Larsen på vegne av Tokke kommune og Vinje kommune i brev av 20. september 2002. Ved kgl.res. av 19. desember 2003 ble Olje- og energidepartementets vedtak opprettholdt.

Ettersom konsesjonen nå er gjort tidsubegrenset, anser departementet at denne delen av søknaden er bortfalt slik at inntakskonstruksjonene skal fjernes nå. Det settes en frist på 2 år for fjerning av konstruksjonene. For øvrig slutter departementet seg til NVEs merknader.

Olje- og energidepartementet

tilrår:

1. I medhold av lov om vassdragsreguleringer av 14. desember 1917 nr. 17 gis tillatelse til planendring av reguleringen av Tokke-Vinjevassdraget.
2. I medhold av lov om vassdragsreguleringer av 14. desember 1917 nr. 17 fastsettes nytt manøvreringsreglement for manøvreringen av Tokke-Vinjevassdraget.
3. Tillatelse gis i samsvar med Olje- og energidepartementets foredrag av 6. februar 2004."

## 6 BKK Produksjon AS

*(Tillatelse til planendring for Kløvtveit kraftverk i Gulen og Masfjorden kommuner)*

Kronprinsregentens resolusjon 6. februar 2004.

### *1. Innledning*

Bergenshalvøens Kommunale Kraftselskap Produksjon AS (BKK) fikk ved kongelig resolusjon 17.11.2000 tillatelse til å overføre, regulere og bygge ut Kløvtveitvassdraget og Yndedalsvassdraget i Gulen og Masfjorden kommuner i Sogn og Fjordane og Hordaland. Kraftverket er planlagt med en installert effekt på 8,4 MW med en årlig middelproduksjon på ca. 39 GWh.

BKK har i ettertid revurdert prosjektet og kommet frem til en alternativ utbyggingsløsning som selskapet mener vil øke lønnsomheten og redusere skadevirkningene for miljøet, og har søkt om planendring for Kløvtveit kraftverk.

BKK har oversittet fristen etter vassdragsreguleringsloven og dagjeldende vassdragslov for å begjære ekspropriasjonsskjønn og kan derfor ikke gjennomføre reguleringer og overføringer eller ekspropriere nødvendige rettigheter, uten ny tillatelse. Saken gjelder derfor også søknad om at de tillatelser som ble meddelt 17.11.2000, men som ikke lenger har rettsvirkning, blir gitt på nytt.

### *2. Søknaden og NVEs innstilling*

NVE har forberedt saken for Olje- og energidepartementet. I NVEs innstilling av 28.05.2003 heter det:

"NVE har mottatt søknad av 14.03.02 fra BKK Produksjon AS om planendring for Kløvtveit kraftverk, som ble gitt konsesjon ved kongelig resolusjon av 17.11.2000. Følgende dokument er vedlagt søknaden:

*"1. BAKGRUNNEN FOR SØKNADEN OM PLANENDRING*

Etter initiativ fra Gulakraft og Gulen kommune startet arbeidet med planene for utbygging av Kløvtveit kraftverk tidlig på 1980-tallet. Konsesjonssøknaden ble sendt NVE til behandling 06.04.1992. Kommunen hadde i mellomtiden solgt rettighetene til BKK, og det var enighet om at BKK skulle søke om konsesjon.

I løpet av den tiden søknaden var til behandling og fram til konsesjonen forelå 17. november 2000, skjedde det en god del som førte til endringer i forutsetningene for planløsningen. Den viktigste var at energiloven etter hvert begynte å fungere. En av konsekvensene med dette var at kravene til bedriftsøkonomiske avkastninger økte. Vi så derfor behovet for å revurdere planen da konsesjonen forelå og vilkårene var kjent.

Vi har nå revurdert prosjektet. Utbyggingsprisen er blitt marginalt bedre, driftskostnadene redusert, og vi har funnet en løsning som tilfredsstiller våre krav til økonomisk avkastning. Samtidig mener vi også at de nye planene totalt sett gir en bedre løsning med hensyn til natur, miljø og lokale interesser.

Vi holdt et åpent informasjonsmøte for berørte grunneiere og andre interesserte på Oppdalsøyra i Gulen den 09.01.2002 om planendringen.

*2. TEKNISK PLAN*

De største og viktigste endringer blir:

1. Austgulvatnet overføres til Kløvtveitvatnet uten pumping. Som følge av dette sløyfes reguleringen av Austgulvatnet. Pumpestasjonen ved Austgulvatnet, og 22 kV linjen ifra pumpestasjonen til Kløvtveit bygges ikke.
2. For å få overført Austgulvatnet uten pumping, senkes og overføres det østre bassenget internt i Kløvtveitvatnet til det vestre bassenget i vatnet.
3. Tunnelpåhogget til driftstunnelen fra Kløvtveitlia til Kløvtveitvatnet legges ned til et lavere nivå i lia. Rørtraseen ned til kraftstasjonen legges noe om, den blir kortere og røret graves ned i terrenget.
4. I stedet for å bygge taubane vil det bli bygget veg fra Kløvtveit opp til tunnelpåhogget.

# VEDLEGG 2 Innhold og endringer i konsesjonene

De viktigste konsesjonene er markert med uthevet skrift. KDB-nr er hentet fra NVEs oversikt over vassdrags- og grunnvasskonsesjoner versjon 8.12.2005, vassdragsnummer 016.BEZ Vinjeåi, 016. BECZ Bora (gjelder KDB 1910 og 2003) og 016.BZ Vest-vassdraget (gjelder KDB 2090).

| Konsesjon/planendring | KDB | Beskrivelse av innhold |
|---|---|---|
| St.prp. 102 1955 | | Vedtak om forberedende arbeider.<br>Bygging av Haukeli stasjon ved utnyttelse av Vafoss. |
| **Krp res av 8.2.1957.**<br><br>**Statsreguleringen av Tokke-Vinjevassdraget** | 909 | Bygging av dammer (regulering av vann):<br>Songadammen (Store Vrålsbuvatn, store Bernutvatn, Kilefjorden, Bjørnsbuvatn og Bufjorden, Naustnutvatn).<br>Ståvassdammen (Ulevåvatn og Ståvatn)<br>Kjeladammen (Kjelavatn)<br>Langesædammen (Grundevatn, frafalt 1969, og Langesævatn)<br>Langeiddammen (Kvervesjåvatn, Ø. Langeidvatn og N. Langeidvatn)<br>Bordalsdammen (Bordalsvatn)<br>Vadammen (Vatjern)<br>Vinjedammen (Vinjevatn)<br>Vågsdammen og Kolosdammen (Totak) |
| **Kgl res av 4.7.1958**<br>**Planendring** | 1188 | Endret regulering:<br>Kjela (HRV fra 940 til 944)<br>Songa (HRV fra 966 til 974)<br>Ny regulering: Førsvatn (HRV endres i 1960)<br>Overføringer:<br>Øvre Bora til Songa (overføringstunnel fra Poddevatn til Årmotvatni og videre til Vassdalen).<br>Gurivatn til Langeidvatn (demning ved Gurivatn).<br>Vrångevatn til Langeidvatn.<br>Berdalsåi til Vinjevatn. |
| 2.11.1959<br>Midlertidig regulering | 1177 | Tillatelse til i lågvassperioder 1959/1960 å senke div. vann, bl.a. Kjelavatnet. |
| 8.1.1960<br>Planendring | 1137 | Gjelder Bordalsvatn, bygging av sperredam Margitvatn, forh. Tiltredelse – ekspropriasjon. |
| **7.6.1960**<br>**Ytterligere regulering** | 913 | Omfatter bygging av Vinje, Songa og Kjela kraftstasjoner<br>Nye reguleringer:<br>Bitdalsvatn, Våmarvatn (inntak Vinje), Hyljelihyl, Venemo<br>Endret regulering:<br>Førsvatn (inntak til Kjela, HRV fra 846,5 til 891)<br>Overføringer:<br>Bordalsvatn, Ståvatn og Kjelavatn til Førsvatn Hyljelihyl via Venemo til Totak<br>Grundevassåi til Førsvatn<br>Fallbrotdalselv til Bitdalsvatn<br>Vesle Tveitetjønn, Klavatjønn via Mauretjønn til Totak (utgår)<br>Stemmetjern via Nystøylvassdraget til Totak (utgår)<br>Totak til Våmarvatn<br>Kvikkevatn til driftstunnel fra Bitdalsvatn<br>7 bekker inn i driftstunnel for Songa kraftverk |
| 15.7.1960<br>Ekspropriasjon | | Ekspropriasjon for Tokke 2 (Vinje kraftverk) og 3 (Songa kraftverk) |
| **Kgl res av 28.10.1960** | 1145 | Fastsettelse av manøvreringsreglement for ytterligere regulering (av 17.6 1960). Førsvatn HRV endres fra 846,5 til 891,0. |
| 7.2.1961<br>Planendring | 1118 | Haugebekken, Raudåi, Viermyrbekken tas inn i driftstunnel til Tokke kraftverk |
| 4.8.1961<br>Dispensasjon vilkår | 1129 | Dispensasjon fra post 11 gitt 4.7.1958 for Kjelamagasinet. Opprydding i magasin skal foretas hver vår inntil 1970. |
| **26.6.1964**<br>**Ytterligere regulering**<br><br>**Omfatter bygging av Byrte og Lio kraftverk** | 914 | Regulering:<br>Vesle Kjelavatn<br>Poddevatn (foreldet 2001, kun overført til Årmotvatni)<br>Strandstøylsdalsvatn (utgår i 1968)<br>Botnedalsvatn (HRV endres i 1968)<br>Byrtevatn<br>Overføringer:<br>Strandstøydalsvatn (Smogåi og Frolandsåi) til Botnedalsvatn<br>Botnedalsvatn via Byrte kraftverk til Byrtevatn<br>Bekk fra Bessevatn tas inn på tilløpstunnelen til Lio kraftverk<br>Øyfjells- og Lårdalsåi til Tokke kraftverk (utgår i 1985)<br>6 bekker til Kjelavassdraget (heriblant 4 bekker utelatt i 2004) |

| Konsesjon/planendring | KDB | Beskrivelse av innhold |
|---|---|---|
| | | Flyttet tunnelinntaket fra Kjela til Vesle Kjela |
| 6.10.1965<br>Ekspropriasjon | 2087 | Ekspropriasjon for utbygging av Tokke 5 (Byrte kraftverk) og Tokke 6 (Lio kraftverk) |
| **Kgl res av 5.4.1968 - Planendring og tilleggsregulering** | 1020 | Regulering av Strandstøylsdalsvatn utgår<br>Terskel i overføringa til Botnedalsvatn på kote 762 (normal vannstand) og en sperredam i Smogåi med kote 763<br>Økt regulering av Botnedalen (HRV økes fra 725 til 740) |
| Kgl res av 8.4.1981<br>Endring av manøvreringsreglement | 669 | Midlertidig manøvreringsreglement for Kjela kraftverk.<br>Regler om minstevannføring fastsettes og 4 bekkeinntak utsettes (jamfør krp res 6.2.2004).<br>Krav om nytt vannmerke i Kjelavassdraget |
| 12.7.1985<br>Brev fra OED til NVE | | Overføring av Øyfjell- og Lårdalsåi gitt 26.6.1964 ikke lenger gyldig |
| 22.12.1993 | 1910 | Midlertidig senking Venemomagasinet |
| 7.2.1995 | 2003 | Midlertidig senking Venemomagasinet |
| Kgl res av 21.6.1996 | 1774 | Endret manøvreringsreglement for Kjela kraftverk |
| 26.4.2001 | | Byggefrist for regulering av Poddevatn frafalt |
| 1.10.2001 | 2694 | Midlertidig avvik minstevannføring Vågslidvatn |
| 20.3.2002 | 3057 | Midlertidig avvik minstevannføringsbestemmelser |
| 30.8.2002<br>Brev fra OED | | Konsesjonene ble gitt på ubegrenset tid. |
| 30.1.2003 | 3559 | Midlertidig avvik minstevannføring Vesle Kjela og Vågslidvatn |
| **Krp res av 6.2.2004**<br>**Endring av vilkår for regulering av Kjela** | 3047 | Endret minstevannføringskrav fra Vesle Kjela (gyldig i dag). 4 bekker utelates (Hestevollbekken, Tyrvelidbekken, Skåfonnbekken, Kvernhusbekken)<br>Etablerte inntakskonstruksjoner skal rives innen 2 år |

# Vedlegg 3 Standardvilkår

Vedlegg 1. Standard vilkår for vassdragsreguleringssaker

*Følgende vilkår, med unntak av kulturminnevilkårene som her er tilpasset revisjoner, gis ved nye konsesjoner. Ikke alle vilkår passer derfor like godt i en revisjonssak. Bruken av det enkelte vilkår skal skje etter en konkret kost/nyttevurdering som ved nye konsesjoner. Det er vilkårene som muliggjør miljøforbedringer og kulturminnevilkår som vil være særlig aktuelle i revisjonssakene.*

@

1

(Konsesjonstid)

@@@@ **For private eiere**

Konsesjonen gis for 60 år. Ved konsesjonstidens utløp har staten rett til å kreve avstått reguleringsanleggene med tilliggende grunn og rettigheter uten vederlag. Hvilke bygninger og innretninger som hører med til reguleringen avgjøres i tilfelle av tvist ved skjønn. Det som ikke tilfaller staten, kan den innløse for dets verdi etter skjønn på sin bekostning eller forlange fjernet innen en av Olje- og energidepartementet fastsatt frist.

Ved konsesjonstidens utløp skal reguleringsanlegget med bygninger og innretninger være i fullt ut driftsmessig stand. Hvorvidt så er tilfelle, avgjøres ved skjønn på konsesjonærens bekostning. Konsesjonæren plikter på egen bekostning å utføre hva skjønnet i så henseende måtte bestemme.

@@@@ **For off. eiere**

Konsesjonen gis på ubegrenset tid.

@@@@

Vilkårene for konsesjonen kan tas opp til alminnelig revisjon etter 30 år. Hvis vilkårene blir revidert, har konsesjonæren adgang til å frasi seg konsesjon innen 3 måneder etter at han har fått underretning om de reviderte vilkår, jf. vassdragsreguleringsloven § 10, post 3, 1. ledd.

Konsesjonen kan ikke overdras.

De utførte reguleringsanlegg eller andeler i dem kan ikke avhendes, pantsettes eller gjøres til gjenstand for arrest eller utlegg uten i forbindelse med vannfall i samme vassdrag nedenfor anleggene.

Anleggene må ikke nedlegges uten statsmyndighetenes samtykke.

2

(Konsesjonsavgifter og næringsfond)

For den øking av vannkraften som innvinnes ved reguleringen for eiere av vannfall eller bruk i vassdraget skal disse betale følgende årlige avgifter: Til statens konsesjonsavgiftsfond kr @@,- pr. nat.hk. Til konsesjonsavgiftsfondet i de fylkes-, herreds- og bykommuner som Kongen bestemmer kr @@,- pr. nat.hk.

Fastsettelsen av avgiftene tas opp til ny vurdering etter tidsintervaller som loven til enhver tid bestemmer.

Økingen av vannkraften skal beregnes på grunnlag av den øking av vannføringen som reguleringen antas å ville medføre utover den vannføring som har kunnet påregnes år om annet i 350 dager av året.

Ved beregningen av økingen forutsettes det at magasinet utnyttes på en sådan måte at vannføringen i lavvannsperioden blir så jevn som mulig. Hva som i hvert enkelt tilfelle skal regnes som innvunnet øking av vannkraften avgjøres med bindende virkning av Olje- og energidepartementet.

Plikten til å betale avgiftene inntrer etter hvert som den innvunne vannkraft tas i bruk. Avgiften er tvangsgrunnlag for utlegg, jf. tvangsfullbyrdelsesloven kap. 7.

Etter forfall påløper rente som fastsatt i medhold av lov av 17. desember 1976 nr. 100 om renter ved forsinket betaling m.m. § 3, første ledd.

Når konsesjon er gitt, plikter konsesjonæren å innbetale til @@ kommune kr @@ som avsettes til næringsfond for kommunen. Konsesjonsavgiftsmidler og næringsfond danner ett og samme fond særskilt for hver kommune som etter nærmere bestemmelse av kommunestyret skal anvendes til fremme av næringslivet i kommunen. Vedtekter for fondet skal godkjennes av fylkesmannen.

3

(Kontroll med betaling av avgift m.v.)

Nærmere bestemmelse om betaling av avgifter etter post 2 og kontroll med vannforbruket og avgivelse av kraft, jf. post @@ kan med bindende virkning fastsettes av Olje- og energidepartementet.

4

(Byggefrister m.v.)

Arbeidet må påbegynnes innen 5 år fra konsesjonens dato og fullføres innen ytterligere 5 år. Under særlige omstendigheter kan fristene forlenges av Kongen. I fristene medregnes ikke den tid som på grunn av særlige forhold (vis major), streik eller lockout har vært umulig å utnytte.

For hver dag noen av disse fristene oversittes uten tillatelse fra Olje- og energidepartementet, betaler konsesjonæren en mulkt til statskassen på kr 1 000,-.

5

(Erstatning til etterlatte)

Hvis noen av arbeiderne eller funksjonærene omkommer ved arbeidsulykke i anleggstiden, kan konsesjonæren etter nærmere bestemmelse av Olje- og energidepartementet pålegges å sikre eventuelle etterlatte en øyeblikkelig erstatning.

6

(Konsesjonærens ansvar ved anlegg/drift m.v.)

Konsesjonæren plikter å påse at han selv, hans kontraktører og andre som har med anleggsarbeidet og kraftverksdriften å gjøre, unngår ødeleggelse av naturforekomster, landskapsområder, fornminner m.v., når dette er ønskelig av vitenskapelige eller historiske grunner eller på grunn av områdenes naturskjønnhet eller egenart. Dersom slike ødeleggelser ikke kan unngås, skal vedkommende myndighet underrettes i god tid på forhånd.

7

(Godkjenning av planer, landskapsmessige forhold, tilsyn m.v.)

Godkjenning av planer og tilsyn med utførelse og senere vedlikehold og drift av anlegg og tiltak som omfattes av denne post er tillagt NVE. Utgiftene forbundet med dette dekkes av konsesjonæren.

Konsesjonæren plikter å legge fram for NVE detaljerte planer med nødvendige opplysninger, beregninger og kostnadsoverslag for reguleringsanleggene. Arbeidet kan ikke settes igang før planene er godkjent. Anleggene skal utføres solid, minst mulig skjemmende og skal til enhver tid holdes i full driftsmessig stand.

Konsesjonæren plikter å planlegge, utføre og vedlikeholde hoved- og hjelpeanlegg slik at det økologiske og landskapsarkitektoniske resultat blir best mulig.

Kommunen skal ha anledning til å uttale seg om planene for anleggsveger, massetak og plassering av overskuddsmasser.

Konsesjonæren plikter å skaffe seg varig råderett over tipper og andre områder som trenges for å gjennomføre pålegg som blir gitt i forbindelse med denne post.

Konsesjonæren plikter å foreta en forsvarlig opprydding av anleggsområdene. Oppryddingen må være ferdig senest 2 år etter at vedkommende anlegg eller del av anlegg er satt i drift.

Hjelpeanlegg kan pålegges planlagt slik at de senere blir til varig nytte for allmennheten dersom det kan skje uten uforholdsmessig utgift eller ulempe for anlegget.

Ansvar for hjelpeanlegg kan ikke overdras til andre uten NVEs samtykke.

NVE kan gi pålegg om nærmere gjennomføring av plikter i henhold til denne posten.

8

(Naturforvaltning)

I

Konsesjonæren plikter etter nærmere bestemmelse av Direktoratet for naturforvaltning (DN)

a. å sørge for at forholdene i @@ er slik at de stedegne fiskestammene i størst mulig grad opprettholder naturlig reproduksjon og produksjon og at de naturlige livsbetingelsene for fisk og øvrige naturlig forekommende plante- og dyrepopulasjoner forringes minst mulig,
b. å kompensere for skader på den naturlige rekruttering av fiskestammene ved tiltak,
c. å sørge for at fiskens vandringsmuligheter i vassdraget opprettholdes og at overføringer utformes slik at tap av fisk reduseres,
d. å sørge for at fiskemulighetene i størst mulig grad opprettholdes.

II

Konsesjonæren plikter etter nærmere bestemmelse av Direktoratet for naturforvaltning (DN) å sørge for at forholdene for plante- og dyrelivet i området som direkte eller indirekte berøres av reguleringen forringes minst mulig og om nødvendig utføre kompenserende tiltak.

III

Konsesjonæren plikter etter nærmere bestemmelse av Direktoratet for naturforvaltning (DN) å sørge for at friluftslivets bruks- og opplevelsesverdier i området som berøres direkte eller indirekte av anleggsarbeid og regulering tas vare på i størst mulig grad. Om nødvendig må det utføres kompenserende tiltak og tilretteleggingstiltak.

IV

Konsesjonæren plikter etter nærmere bestemmelse av Direktoratet for naturforvaltning (DN) å bekoste naturvitenskapelige undersøkelser samt friluftslivsundersøkelser i de områdene som berøres av reguleringen. Dette kan være arkiveringsundersøkelser. Konsesjonæren kan også tilpliktes å delta i fellesfinansiering av større undersøkelser som omfatter områdene som direkte eller indirekte berøres av reguleringen.

V

Fra og med det år konsesjon er gitt, plikter konsesjonæren å innbetale et årlig beløp til @@ kommune på kr @@ til opphjelp av fisk/vilt/friluftsliv. Beløpet skal justeres etter de tidsintervaller som loven til enhver tid bestemmer. Beløpet til fisk/vilt skal nyttes etter nærmere bestemmelse av kommunestyret. Med hensyn til tiltak som kommer friluftslivet til gode, skal beløpet nyttes etter nærmere bestemmelse gitt av DN.

VI

Konsesjonæren kan bli pålagt å dekke utgiftene til ekstra oppsyn, herunder jakt- og fiskeoppsyn i anleggstiden.

VII

Alle utgifter forbundet med kontroll og tilsyn med overholdelsen av ovenstående vilkår eller pålegg gitt med hjemmel i disse vilkår, dekkes av konsesjonæren.

9
(Kulturminner)
@@@@Ved revisjon av konsesjoner gitt før 1960

Når reviderte vilkår er fastsatt, skal konsesjonæren innen rimelig frist betale et engangsbeløp på 7000,- (i 2006 kroner) per GWh av magasinvolumets energiinnhold som en sektoravgift. Beløpet skal dekke utgifter til arbeid med automatisk fredete arkeologiske kulturminner innenfor berørte områder.

Arkeologiske arbeider i felt skal foretas i den tiden magasinene likevel er nedtappet eller når vannstanden av andre årsaker er lav. Konsesjonæren skal varsle vedkommende fylkeskommune og Riksantikvaren i god tid før en nedtapping av magasinene, eller dersom det av andre årsaker er lav vannstand i magasinene slik at arkeologisk arbeid kan gjennomføres.

Konsesjonæren skal ved fysiske tiltak i vann og på land som ikke er hjemlet i opprinnelig konsesjon, som for eksempel tiltak for å forebygge eller reparere erosjonsskader m.v., i god tid på forhånd få undersøkt om tiltaket berører automatisk fredete kulturminner jf kulturminneloven §§ 3 og 9. Er det konflikt må det søkes om dispensasjon jf kulturminneloven §§ 8, 1. ledd og 4, 2. ledd.

Viser det seg først mens arbeidet er i gang at tiltaket kan virke inn på automatisk fredete kulturminner, skal melding sendes kulturminneforvaltningen og arbeidet stanses, jf kulturminneloven § 8, 2. ledd. @@@@

@@@@ For alle reviderte konsesjoner
Riksantikvaren kan pålegge konsesjonæren å registrere kulturminner som skades av reguleringen og sette i stand og vedlikeholde disse. @@@@

10
(Forurensning m.v.)
Konsesjonæren plikter etter fylkesmannens nærmere bestemmelse:

- å utføre eller bekoste tiltak som i forbindelse med reguleringen er påkrevet av hensyn til forurensningsforholdene i vassdraget.
- å bekoste helt eller delvis oppfølgingsundersøkelser i berørte vassdragsavsnitt.

11
(Ferdsel m.v.)
Konsesjonæren plikter å erstatte utgifter til vedlikehold og istandsettelse av offentlige veger, bruer og kaier, hvis disse utgifter blir særlig øket ved anleggsarbeidet. I tvisttilfelle avgjøres spørsmålet om hvorvidt vilkårene for refusjonsplikten er til stede, samt erstatningens størrelse ved skjønn på konsesjonærens bekostning. Veger, bruer og kaier som konsesjonæren bygger, skal kunne benyttes av allmennheten, med mindre Olje- og energidepartementet treffer annen bestemmelse.

Konsesjonæren plikter i nødvendig utstrekning å legge om turiststier og klopper som er i jevnlig bruk og som vil bli neddemmet eller på annen måte ødelagt/utilgjengelige.

12
(Terskler m.v.)
I de deler av vassdragene hvor inngrepene medfører vesentlige endringer i vannføring eller vannstand, kan Olje- og energidepartementet pålegge konsesjonæren å bygge terskler, foreta biotopjusterende tiltak, elvekorreksjoner, opprenskinger m.v. for å redusere skadevirkninger.

Dersom inngrepene forårsaker erosjonsskader, fare for ras eller oversvømmelse, eller øker sannsynligheten for at slike skader vil inntreffe, kan Olje- og energidepartementet pålegge konsesjonæren å bekoste sikringsarbeider eller delta med en del av utgiftene forbundet med dette.

Arbeidene skal påbegynnes straks detaljene er fastlagt og må gjennomføres så snart som mulig.

Terskelpålegget vil bygge på en samlet plan som ivaretar både private og allmenne interesser i vassdraget. Utarbeidelse av pålegget samt tilsyn med utførelse og senere vedlikehold er tillagt NVE. Utgiftene forbundet med tilsynet dekkes av konsesjonæren.

13
(Rydding av reguleringssonen)
Neddemmede områder skal ryddes for trær og busker på en tilfredsstillende måte. Generelt gjelder at stubbene skal bli så korte som praktisk mulig, maksimalt 25 cm høye. Ryddingen må utføres på snøbar mark. Avfallet fjernes eller brennes.

Dersom ikke annet blir pålagt konsesjonæren, skal reguleringssonen holdes fri for trær og busker som er over 0,5 m høye. I rimelig grad kan Olje- og energidepartementet pålegge ytterligere rydding. Dersom vegetasjon over HRV dør som følge av reguleringen, skal den ryddes etter de samme retningslinjene som ellers er angitt i denne posten.

Rydding av reguleringssonen skal være gjennomført før første neddemming og bør så vidt mulig unngås lagt til yngletiden for viltet i området.

Tilsyn med overholdelsen av bestemmelsene i denne post er tillagt NVE. Utgiftene forbundet med dette dekkes av konsesjonæren.

14
(Manøvreringsreglement m.v.)
Vannslippingen skal foregå overensstemmende med et manøvreringsreglement som Kongen på forhånd fastsetter.

Viser det seg at slippingen etter dette reglement medfører skadelige virkninger av omfang for allmenne interesser, kan Kongen uten erstatning til konsesjonæren, men med plikt for denne til å erstatte mulige skadevirkninger for tredjemann, fastsette de endringer i reglementet som finnes nødvendige.

Ekspropriasjonsskjønn kan ikke påbegynnes før reglementet er fastsatt.

15

(Hydrologiske observasjoner, kart m.v.)

Konsesjonæren skal etter nærmere bestemmelse av Olje- og energidepartementet utføre de hydrologiske observasjoner som er nødvendige for å ivareta det offentliges interesser og stille det innvunne materiale til disposisjon for det offentlige.

De tillatte reguleringsgrenser markeres ved faste og tydelige vannstandsmerker som det offentlige godkjenner.

Kopier av alle karter som konsesjonæren måtte la oppta i anledning av anleggene, skal sendes Statens kartverk med opplysning om hvordan målingene er utført.

16

(Etterundersøkelser)

Konsesjonæren kan pålegges å utføre og bekoste etterundersøkelser av reguleringens virkninger for berørte interesser. Undersøkelsesrapportene med tilhørende materiale skal stilles til rådighet for det offentlige. Olje- og energidepartementet kan treffe nærmere bestemmelser om hvilke undersøkelser som skal foretas og hvem som skal utføre dem.

17

(Militære foranstaltninger)

Ved reguleringsanleggene skal det tillates truffet militære foranstaltninger for sprengning i krigstilfelle uten at konsesjonæren har krav på godtgjørelse eller erstatning for de herav følgende ulemper eller innskrenkninger med hensyn til anleggene eller deres benyttelse. Konsesjonæren må uten godtgjørelse finne seg i den bruk av anleggene som skjer i krigsøyemed.

18

(Konsesjonskraft)

Konsesjonæren skal avstå til kommuner og fylkeskommuner som kraftanlegget ligger i, inntil 10 % av den for hvert vannfall innvunne øking av vannkraften, beregnet etter reglene i vassdragsreguleringsloven § 11 nr 1, jf § 2 tredje ledd. Avståelse og fordeling avgjøres av Olje- og energidepartementet med grunnlag i kommunenes behov til den alminnelige elektrisitetsforsyning.

Staten forbeholdes rett til inntil 5 % av kraftøkningen, beregnet som i første ledd.

Olje- og energidepartementet bestemmer hvordan kraften skal avstås og beregner effekt og energi.

Kraften tas ut i kraftstasjonens apparatanlegg for utgående ledninger eller fra konsesjonærens ledninger med leveringssikkerhet som fastkraft og brukstid ned til 5000 timer årlig. Konsesjonæren kan ikke sette seg imot at kraften tas ut fra andres ledninger og plikter i så fall å stille kraften til rådighet. Kostnadene ved omforming og overføring av kraften ved uttak andre steder enn i kraftstasjonens apparatanlegg for utgående ledninger, betales av den som tar ut kraften.

Konsesjonæren har rett til å forlange et varsel av 1 år for hver gang kraft uttas. Samtidig som uttak varsles, kan forlanges oppgitt den brukstid som ønskes benyttet og brukstidens fordeling over året. Tvist om fordelingen avgjøres av Olje- og energidepartementet. Oppsigelse av konsesjonskraft kan skje med 2 års varsel.

Prisen på kraften, referert kraftstasjonens apparatanlegg for utgående ledninger, fastsettes hvert år av Olje- og energidepartementet basert på gjennomsnittlig selvkost for et representativt antall vannkraftverk i hele landet.

Unnlater konsesjonæren å levere kraft som er betinget i denne post uten at vis major, streik eller lockout hindrer leveransen, plikter han etter Olje- og energidepartementets bestemmelse å betale til statskassen en mulkt som for hver kWh som urettelig ikke er levert, svarer til den pris pr. kWh som hvert år fastsettes av Olje- og energidepartementet, med et påslag av 100 %. Det offentlige skal være berettiget til etter Olje- og energidepartementets bestemmelse å overta driften av kraftverkene for eierens regning og risiko, dersom dette blir nødvendig for å levere den betingede kraften.

Vedtak om avståelse og fordeling av kraft kan tas opp til ny prøvelse etter 20 år fra vedtakets dato.

19

(Luftovermetning)

Konsesjonæren plikter i samråd med NVE å utforme anlegget slik at mulighetene for luftovermetning i magasiner, åpne vannveger og i avløp til elv, vann eller sjø blir minst mulig. Skulle det likevel vise seg ved anleggets senere drift at luftovermetning forekommer i skadelig omfang, kan konsesjonæren etter nærmere bestemmelse av Olje- og energidepartementet bli pålagt å bekoste tiltak for å forhindre eller redusere problemene, herunder forsøk med hel eller delvis avstengning av anlegget for å lokalisere årsaken.

20

(Kontroll med overholdelsen av vilkårene)

Konsesjonæren underkaster seg de bestemmelser som til enhver tid måtte bli truffet av Olje- og energidepartementet til kontroll med overholdelsen av de oppstilte vilkår.

Utgiftene med kontrollen erstattes det offentlige av konsesjonæren etter nærmere regler som fastsettes av Olje- og energidepartementet.

Ved overtredelse av de fastsatte bestemmelser gitt i loven eller i medhold av loven plikter konsesjonæren etter krav fra Olje- og energidepartementet å bringe forholdene i lovlig orden. Krav kan ikke fremsettes senere enn 20 år etter utløpet av det kalenderår da arbeidet ble fullført eller tiltaket trådte i virksomhet.

Gjentatte eller fortsatte overtredelser av postene @@ kan medføre at konsesjonen trekkes tilbake i samsvar med bestemmelsene i vassdragsreguleringsloven § 12, post 21.

For overtredelse av bestemmelsene i konsesjonen eller andre i loven eller i medhold av loven fastsatte bestemmelser, kan Olje- og energidepartementet fastsette en tvangsmulkt på inntil kr 100 000 pr. dag til forholdet er brakt i orden, eller inntil kr 500 000 for hver overtredelse, såfremt det ikke er fastsatt annen straff for overtredelse av vilkåret. Pålegg om mulkt er tvangsgrunnlag for utlegg. Olje- og energidepartementet kan justere beløpene hvert 5. år

21

(Tinglysing)

Konsesjonen skal tinglyses i de rettskretser hvor anleggene ligger. Olje- og energidepartementet kan bestemme at et utdrag av konsesjonen skal tinglyses som heftelse på de eiendommer eller bruk i vassdraget for hvilke reguleringene kan medføre forpliktelser.

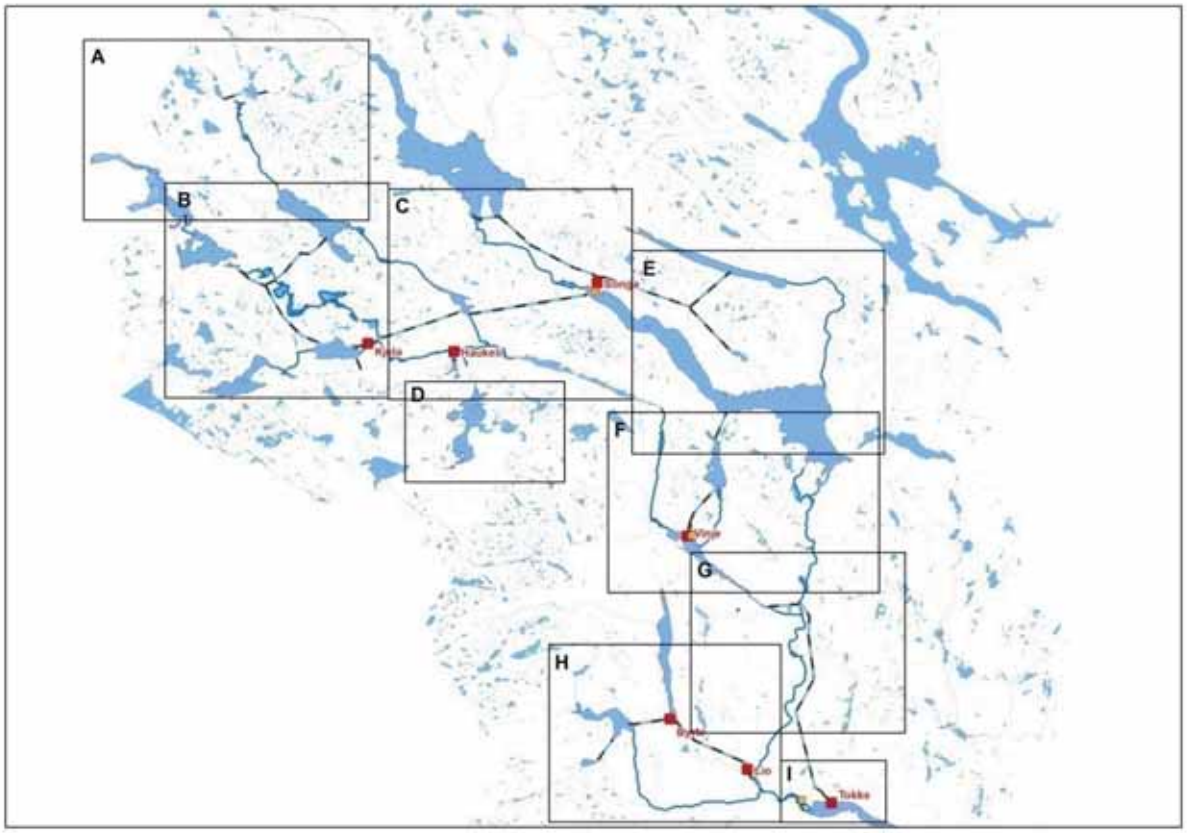
***** Ekstra vilkår*****

16

(Merking av usikker is)

De partier av isen på vann og inntaksmagasiner som mister bæreevnen på grunn av reguleringene og overføringene må merkes eller sikres etter nærmere anvisning av NVE.

# Vedlegg 4 Oversiktskart




A. Nedre Poddevatn, Årmotvatni – Ståvatn
B. Kjela kraftverk
C. Songa krafverk Haukeli – kraftverk
D. Langeidvatn
E. Totak
F. Vinje krafverk
G. Vinjevatn sør
H. Byrte kraftverk – Lio kraftverk
I. Tokke kraftverk

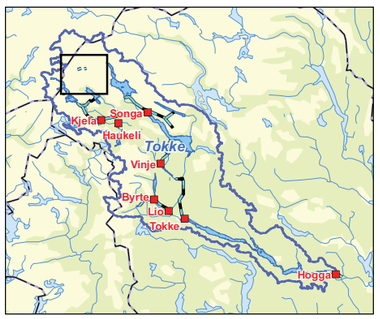
# Nedre Poddevatn
# Årmotvatni - Ståvatn

N

Målestokk 1:50 000

Meter
0 500 1 000 1 500 2 000

- Kraftverk med hydr. målepunkt
- Administrative bygg
- Annet bygg/anlegg
- Inntak
- Hydrologisk målepunkt
- Informasjonsskilt
- Tipp
- Masseuttak
- Biotoptiltak / Terskel
- Sikringstiltak
- Andre tiltak
- Tunnel - vannførende
- Tunnel - ikke vannførende
- Dam
- Rørgate
- Kanal
- Anleggsvei
- Reguleringsgrense
- Nedbør, delfelt
- Magasin *(HRV / LRV)*




Statkraft

Kartgrunnlag: N50/N250/N1000 vektor © Norge Digitalt
Utarbeidet av Statkraft Energi AS, PGPP. Dato: 03.10.2008

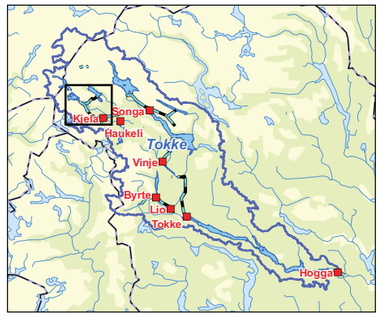
# Kjela kraftverk

N

Målestokk 1:50 000

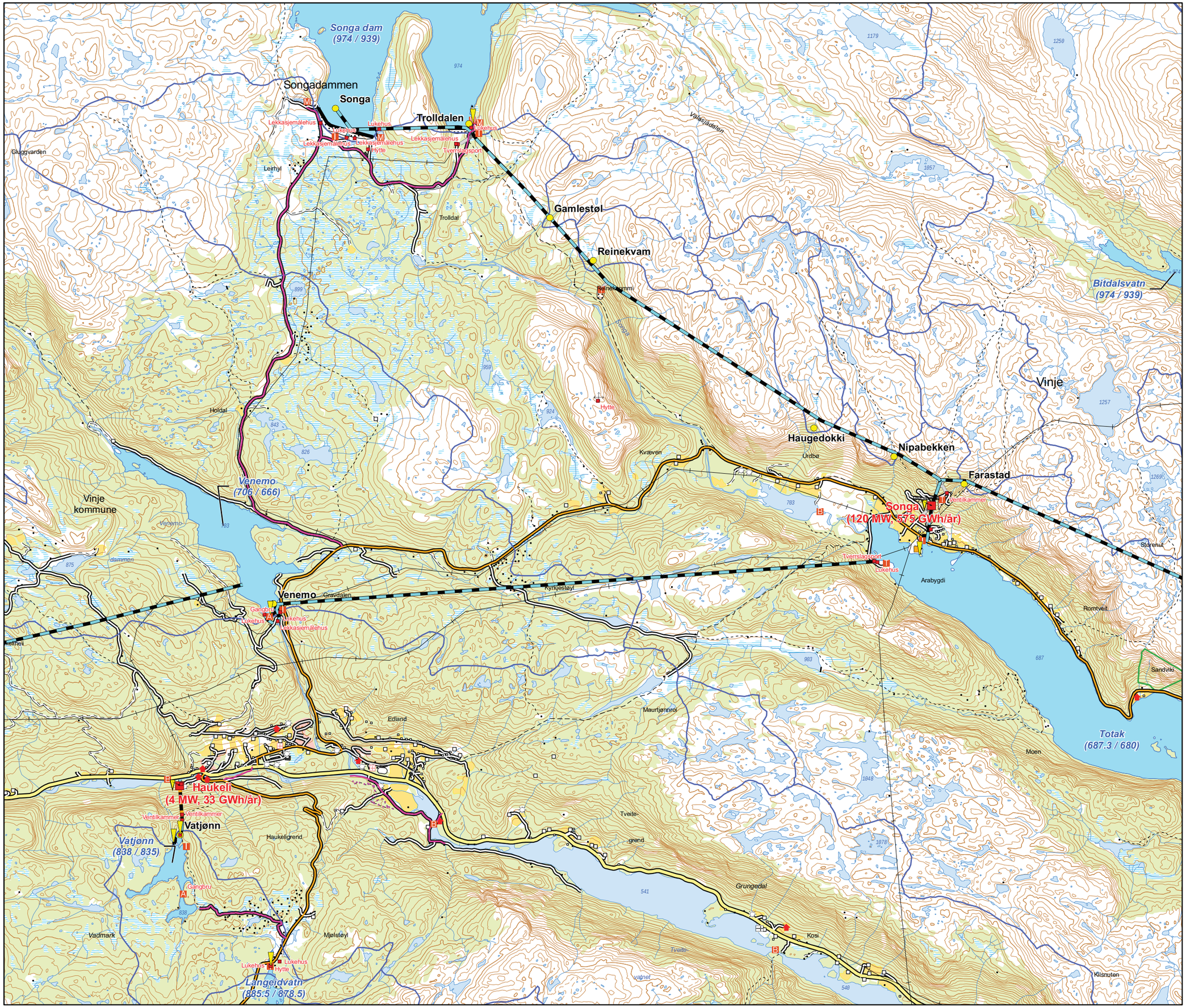
Meter
0 500 1 000 1 500 2 000

- Kraftverk med hydr. målepunkt
- Administrative bygg
- Annet bygg/anlegg
- Inntak
- Hydrologisk målepunkt
- Informasjonsskilt
- Tipp
- Masseuttak
- Biotoptiltak / Terskel
- Sikringstiltak
- Andre tiltak
- Tunnel - vannførende
- Tunnel - ikke vannførende
- Dam
- Rørgate
- Kanal
- Anleggsvei
- Reguleringsgrense
- Nedbør, delfelt
- Magasin *(HRV / LRV)*




Statkraft

Kartgrunnlag: N50/N250/N1000 vektor © Norge Digitalt
Utarbeidet av Statkraft Energi AS, PGPP. Dato: 03.10.2008



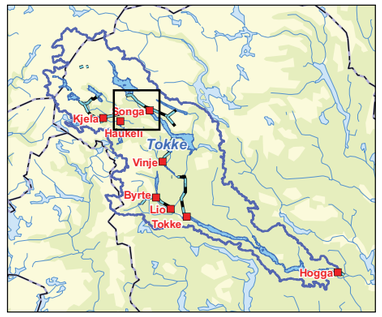

# Songa kraftverk
# Haukeli kraftverk

N

Målestokk 1:50 000

Meter
0 500 1 000 1 500 2 000

- Kraftverk med hydr. målepunkt
- Administrative bygg
- Annet bygg/anlegg
- Inntak
- Hydrologisk målepunkt
- Informasjonsskilt
- Tipp
- Masseuttak
- Biotoptiltak / Terskel
- Sikringstiltak
- Andre tiltak
- Tunnel - vannførende
- Tunnel - ikke vannførende
- Dam
- Rørgate
- Kanal
- Anleggsvei
- Reguleringsgrense
- Nedbør, delfelt
- Magasin *(HRV / LRV)*




Statkraft

Kartgrunnlag: N50/N250/N1000 vektor © Norge Digitalt
Utarbeidet av Statkraft Energi AS, PGPP. Dato: 03.10.2008

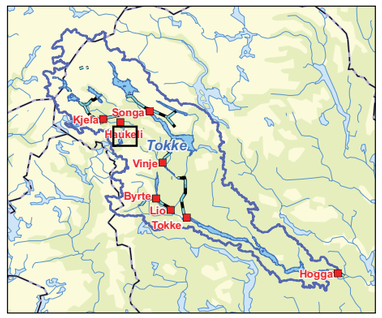
# Langeidvatn

N

Målestokk 1:25 000

Meter
0 250 500 750 1 000

- Kraftverk med hydr. målepunkt
- Administrative bygg
- Annet bygg/anlegg
- Inntak
- Hydrologisk målepunkt
- Informasjonsskilt
- Tipp
- Masseuttak
- Biotoptiltak / Terskel
- Sikringstiltak
- Andre tiltak
- Tunnel - vannførende
- Tunnel - ikke vannførende
- Dam
- Rørgate
- Kanal
- Anleggsvei
- Reguleringsgrense
- Nedbør, delfelt
- Magasin *(HRV / LRV)*




Statkraft

Kartgrunnlag: N50/N250/N1000 vektor © Norge Digitalt
Utarbeidet av Statkraft Energi AS, PGPP. Dato: 03.10.2008

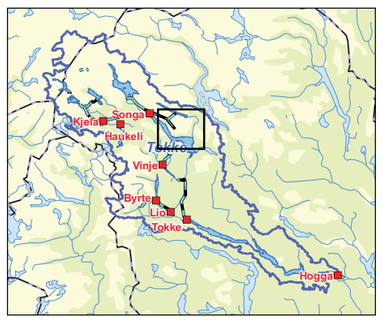
# Totak

N

Målestokk 1:50 000

Meter
0 500 1 000 1 500 2 000

- Kraftverk med hydr. målepunkt
- Administrative bygg
- Annet bygg/anlegg
- Inntak
- Hydrologisk målepunkt
- Informasjonsskilt
- Tipp
- Masseuttak
- Biotoptiltak / Terskel
- Sikringstiltak
- Andre tiltak
- Tunnel - vannførende
- Tunnel - ikke vannførende
- Dam
- Rørgate
- Kanal
- Anleggsvei
- Reguleringsgrense
- Nedbør, delfelt
- Magasin *(HRV / LRV)*




Statkraft

Kartgrunnlag: N50/N250/N1000 vektor © Norge Digitalt
Utarbeidet av Statkraft Energi AS, PGPP. Dato: 03.10.2008

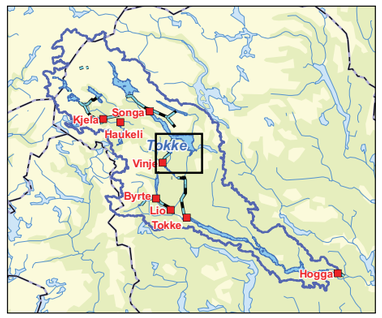
# Vinje kraftverk

N

Målestokk 1:50 000

0 500 1 000 1 500 2 000 Meter

- Kraftverk med hydr. målepunkt
- Administrative bygg
- Annet bygg/anlegg
- Inntak
- Hydrologisk målepunkt
- Informasjonsskilt
- Tipp
- Masseuttak
- Biotoptiltak / Terskel
- Sikringstiltak
- Andre tiltak
- Tunnel - vannførende
- Tunnel - ikke vannførende
- Dam
- Rørgate
- Kanal
- Anleggsvei
- Reguleringsgrense
- Nedbør, delfelt
- Magasin *(HRV / LRV)*




Statkraft

Kartgrunnlag: N50/N250/N1000 vektor © Norge Digitalt
Utarbeidet av Statkraft Energi AS, PGPP. Dato: 03.10.2008

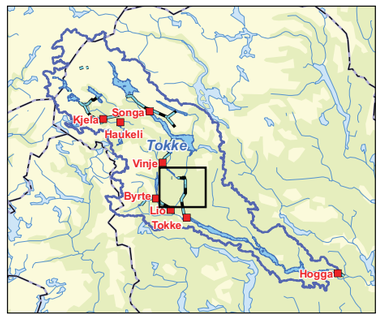
# Vinjevatn sør

N

Målestokk 1:50 000

Meter 0 500 1 000 1 500 2 000

- Kraftverk med hydr. målepunkt
- Administrative bygg
- Annet bygg/anlegg
- Inntak
- Hydrologisk målepunkt
- Informasjonsskilt
- Tipp
- Masseuttak
- Biotoptiltak / Terskel
- Sikringstiltak
- Andre tiltak
- Tunnel - vannførende
- Tunnel - ikke vannførende
- Dam
- Rørgate
- Kanal
- Anleggsvei
- Reguleringsgrense
- Nedbør, delfelt
- Magasin *(HRV / LRV)*




Statkraft

Kartgrunnlag: N50/N250/N1000 vektor © Norge Digitalt
Utarbeidet av Statkraft Energi AS, PGPP. Dato: 03.10.2008

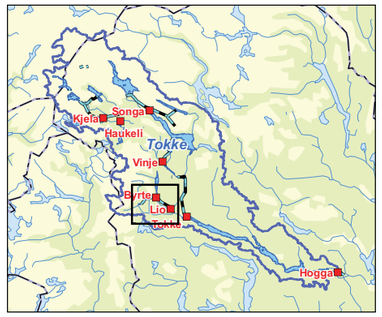
# Byrte kraftverk
# Lio kraftverk

N

Målestokk 1:50 000

0 500 1 000 1 500 2 000 Meter

- Kraftverk med hydr. målepunkt
- Administrative bygg
- Annet bygg/anlegg
- Inntak
- Hydrologisk målepunkt
- Informasjonsskilt
- Tipp
- Masseuttak
- Biotoptiltak / Terskel
- Sikringstiltak
- Andre tiltak
- Tunnel - vannførende
- Tunnel - ikke vannførende
- Dam
- Rørgate
- Kanal
- Anleggsvei
- Reguleringsgrense
- Nedbør, delfelt
- Magasin *(HRV / LRV)*




Statkraft

Kartgrunnlag: N50/N250/N1000 vektor © Norge Digitalt
Utarbeidet av Statkraft Energi AS, PGPP. Dato: 03.10.2008

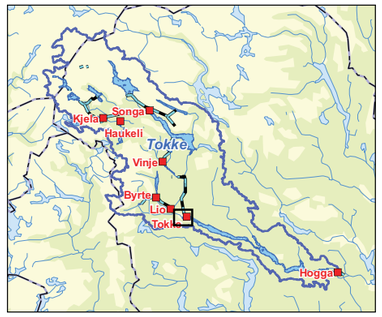
# Tokke kraftverk

N

Målestokk 1:20 000

0 200 400 600 800 Meter

- Kraftverk med hydr. målepunkt
- Administrative bygg
- Annet bygg/anlegg
- Inntak
- Hydrologisk målepunkt
- Informasjonsskilt
- Tipp
- Masseuttak
- Biotoptiltak / Terskel
- Sikringstiltak
- Andre tiltak
- Tunnel - vannførende
- Tunnel - ikke vannførende
- Dam
- Rørgate
- Kanal
- Anleggsvei
- Reguleringsgrense
- Nedbør, delfelt
- Magasin *(HRV / LRV)*

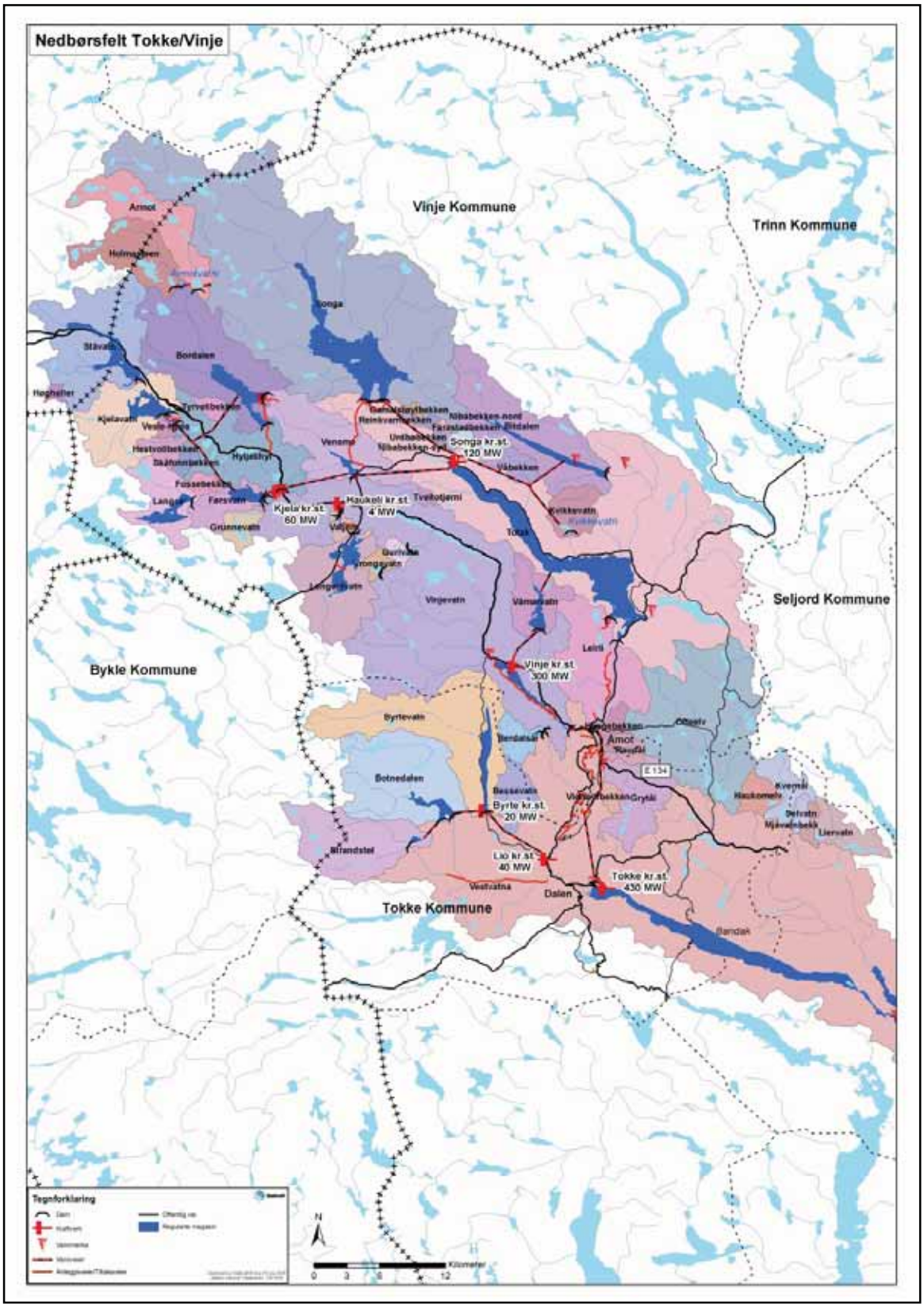



Statkraft

Kartgrunnlag: N50/N250/N1000 vektor © Norge Digitalt
Utarbeidet av Statkraft Energi AS, PGPP. Dato: 03.10.2008

555
519
Lofthus
Kleppo
Dalen
Tverrslagsport
Lukehus
Tverrslagsport
Tverrslagsport
Ventilkammer
Juvstøyl
Portalbygg
Portalbygg
Tokke
(430 MW, 2140 GWh/år)
Vistad
Tokke kommune
Bandak
(72 / 69.46)
72
Døli
Holte-
bru
477
Lyngstad
Bilstad
Hytte

# Vedlegg 5 Kart og tabell over delnedbørsfelt



**Tabell over nedbørfeltarealer og midlere vannføring for delfelt. Data er hentet fra Statkraft Hoveddata basert på måleserie 1931-1990.**

*Ha=Haukeli, K=Kjela, S=Songa, V=Vinje, T=Tokke, B=Byrte, L=Lio, HO=Hogga

| Delfelt navn/ kraftverk | Nedbørfelt $km^2$ | Midl. Spes avrenning $l/s*km^2$ | Midlere vannføring $m^3/s$ | Midlere tilsig $Mm^3/år$ | Delfelt for kraftverk * |
|---|---|---|---|---|---|
| Bitdalen | 80,3 | 37,5 | 3,01 | 95,1 | S,V,T, Ho |
| Kvikkevatn | 17,4 | 28,2 | 0,49 | 15,5 | S,V,T, Ho |
| Våbekken | 3,97 | 32 | 0,13 | 4 | S,V,T, Ho |
| Farastadbekken | 3,97 | 32 | 0,13 | 4 | S,V,T, Ho |
| Holmasjøen | 37,6 | 67,6 | 2,54 | 80,2 | S,V,T, Ho |
| Årmot | 48,2 | 61,8 | 2,98 | 94 | S,V,T, Ho |
| Songa | 385 | 45,3 | 17,4 | 550 | S,V,T, Ho |
| Gamalstøylbekken | 2,22 | 32,2 | 0,07 | 2,25 | S,V,T, Ho |
| Reinkvambekken | 1,4 | 30,9 | 0,04 | 1,37 | S,V,T, Ho |
| Urdbøbekken | 2,97 | 32,3 | 0,1 | 3,02 | S,V,T, Ho |
| Nipabekken-nord | 0,96 | 34,7 | 0,03 | 1,06 | S,V,T, Ho |
| Nipabekken-syd | 1,8 | 31 | 0,06 | 1,75 | S,V,T, Ho |
| Høgheller | 2,14 | 80,3 | 0,13 | 4,07 | S,V,T, Ho |
| Ståvatn | 83,5 | 69,6 | 5,82 | 183 | K,V,T,Ho |
| Kjelavatn | 51,9 | 61,7 | 3,2 | 101 | K,V,T,Ho |
| Vesle-Kjela | 3,37 | 52,9 | 0,18 | 5,63 | K,V,T,Ho |
| Langesæ | 30,1 | 56,3 | 1,7 | 53,5 | K,V,T,Ho |
| Grunnevatn | 9,16 | 38,4 | 0,35 | 11,1 | K,V,T,Ho |
| Førsvatn | 17,7 | 43,3 | 0,77 | 24,2 | K,V,T,Ho |
| Bordalen | 92,3 | 51,7 | 4,77 | 150 | K,V,T,Ho |
| Venemo | 56,1 | 31,1 | 1,74 | 54,9 | K,V,T,Ho |
| Tyrvelibekken | 4,4 | 49 | 0,22 | 6,8 | V,T,Ho |
| Hestvollbekken | 8,12 | 56,4 | 0,46 | 14,4 | V,T,Ho |
| Skåfonnbekken | 3,89 | 53,4 | 0,21 | 6,55 | V,T,Ho |
| Fossebekken | 4,91 | 50 | 0,25 | 7,73 | V,T,Ho |
| Hyljelihyl | 64,6 | 40,6 | 2,62 | 82,6 | V,T,Ho |
| Tveitotjørni (29a) | 0,19 | 29,7 | 0,01 | 0,18 | V,T,Ho |
| Totak | 355 | 26,9 | 9,55 | 301 | V,T,Ho |
| Våmarvatn | 25,8 | 29,3 | 0,76 | 23,8 | V,T,Ho |
| Gurivatn | 4,43 | 34,7 | 0,15 | 4,85 | Ha,T,Ho |
| Vrongavatn | 5,34 | 35 | 0,19 | 5,89 | Ha,T,Ho |
| Langeidvatn | 56 | 30,7 | 1,72 | 54,2 | Ha,T,Ho |
| Vatjern | 5,4 | 29,8 | 0,16 | 5,07 | Ha,T,Ho |
| Tveitotjørni (29b) | 1,74 | 29,7 | 0,05 | 1,63 | T, Ho |
| Berdalsåi | 11,2 | 26,7 | 0,3 | 9,41 | T, Ho |
| Vinjevatn | 297 | 31,1 | 9,24 | 291 | T, Ho |
| Leirli | 62,7 | 26,9 | 1,69 | 53 | T, Ho |
| Haugebekken | 6,65 | 25,9 | 0,17 | 5,43 | T, Ho |
| Raudåi | 7,32 | 27,5 | 0,2 | 6,35 | T, Ho |
| Grytåi | 36 | 27,6 | 0,99 | 31,3 | T, Ho |
| Viermyrbekken | 4,07 | 25,5 | 0,1 | 3,27 | T, Ho |
| Strandstøl | 58,6 | 43,1 | 2,53 | 79,7 | B,L,Ho |
| Botnedalen | 78,9 | 40,2 | 3,17 | 100 | B,L,Ho |
| Byrtevatn | 98,9 | 33,4 | 3,31 | 104 | L,Ho |
| Bessevatn | 17,7 | 27,3 | 0,48 | 15,2 | L,Ho |
| | | | | | |
| Sum | 2151 | | | | |

# Vedlegg 6 Hydrologiske målinger – metode og resultat

**Målemetoder**

Avhengig av vannføringens størrelse og elvestrekkets morfologi, ble det valgt ut en av tre forskjellige målemetoder: Flygelmåling, StreamPro (ADCP-måling) og saltfortynningsmetoden. Metodene er beskrevet på NVEs hjemmesider.

**Måleforhold**

1. målerunde: 17. – 20. juli 2006. – Lav vannføring:

Perioden var preget av lav vannføring (årets laveste vannføring), som følge av en lang forutgående tørkeperiode (>14 dager). Ingen eller kun meget lite nedbør. Temperaturer >25 °C. Tørt og solrikt i hele perioden. Perioden var ideell, da det var ensartet hydrologiske forhold i hele området og i hele måleperioden. Dette gir et godt sammenligningsgrunnlag. I mindre elveløp, især nedre Tokke, samt Bituåi og Songa, var det vanskelig å finne gode måleplasser på grunn av steinete bunnforhold. Størstedelen av målingene ble utført med flygel, og i noen grad med StreamPro.

2. målerunde: 25. – 31. oktober 2006. – Høstflom:

Begynnelsen av perioden var preget av avtagende tilsig. Fra den 26/10 til den 31/10 var det periodevis nedbør og temperaturer rett over 0 °C. Nedbøren vekslede mellom regn og snø. Kombinasjonen høy vannstand og steinete elver vanskeliggjorde det at finne egnede målepunkter, især i nedre Tokke. Det var stans på Haukeli kraftverk i perioden, hvilket reduserte vannføringen i Flothylåi og Smørkleppåi.

3. målerunde: 7. – 8. mai 2007 og 4. – 5. juni 2007. – Vårflom:

Målerunden ble delt over to perioder siden snøsmeltingen kom på forskjellige tidspunkter i øvre og nedre delen av vassdraget. I første målerunde ble målesteder med nedbørsfelter med lavest høyde over havet prioritert, og målesteder med nedbørsfelt i høyden ble først målt i juni. Ved første del av målerunden var vårflommen kulminert, men målingene ble likevel foretatt på relativ høye vannføringer. For andre delen av målerunden var snøsmeltingen godt i gang, og det ble utført målinger med stor vannføring. Første delen av målerunden var preget av temperaturer rundt 10 °C og en smule nedbør < 1mm. Andre del var med temperaturer på 18-20 °C og ingen nedbør.

**Skalering av tidsserier for målestasjoner**

For å beskrive den målte elvens vannføringsforhold, er det foretatt en skalering av målepunktets middelvannføring i forhold til et representativt vannmerke for uregulert vannføring. Data om målepunktets middelvannføring, Qm, og nedbørsområdets areal er hentet i NVE-Atlas og Hydra II-databasen fra NVE. Skaleringen ble foretatt som forholdet mellom vannføring målt med målestasjon og målestasjonens middelvannføring multiplisert med middelvannføringen for målepunktet i det pågjeldende vassdrag: $(Q_{vannmerke}/Qm_{vannmerke})^* Qm_{elv}$. Det ble skalert for perioden 1/7 2006 – 30/6 2007.

Skaleringene ble foretatt på data fra målestasjonene 16.75 Tannsvatn, 16.189 Bjønntjønn og 16.112 Byrteåi. Stasjonene ble valgt på bakgrunn av representativitet, tidsserielengde og datakvalitet. Metoden gav fine resultater spesielt for elvestrekninger i den nedre delen av Tokke-Vinje reguleringen. Elvesystemet mellom Kjelavatn og Vinjevatn er svært regulert, og skaleringsresultatet for perioden 1/7 2006 – 30/6 2007 kan derfor være noe avvikende i forhold til målingene. Vannføringsmålingene ble plottet i hydrografen for de skalerte vannføringene, og viser generelt godt samsvar med vannmerker. I

noen tilfelle er det avvik mellom målt og skalert vannføring. Dette kan blant annet skyldes stor regulering, eller forskjell i effektiv sjøprosent.

**Feltparametre**

På bakgrunn av de skalerte verdier ble det beregnet en rekke feltparametre som eksempelvis spesifikk avrenning, middel tilsig og alminnelig lavvannføring. Tabell 4 viser de viktigste feltparametrene til de skalerte målepunktene, samt persentilvannføringene Q5 og Q95 for hele året. I tabellen fremgår den skalerte middelvannføring sammenlignet med middelvannføringen beregnet på bakgrunn av Reginedatabasen fra NVE. Tabellen viser at de to beregnede middelvannføringer avviker mellom 0-2 % fra hverandre. I tabellen fremgår det hvilken vannføringsserie som har blitt brukt til hver enkelt skalering.

***Tabell:*** *Skalerte middelvannføringer sammenlignet med NVE-data.*

| Målepunkt | Areal km² | Spesifikk avrenning l/s/km² | NVE Middeltilsig m³/s | Skalert Middeltilsig m³/s | Avvik % | Alminnelig lavvannføring m³/s | Q95 m³/s | Q5 m³/s | Vann-merke for skalering |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Bituåi | 44,06 | 32,93 | 1,451 | 1,471 | 1,37 | 0,112 | 0,228 | 5,759 | Tannsvatn |
| Bora | 23,63 | 36,29 | 0,858 | 0,870 | 1,43 | 0,060 | 0,135 | 3,404 | Tannsvatn |
| Daleåi | 77,03 | 27,46 | 2,115 | 2,155 | 1,84 | 0,142 | 0,108 | 8,023 | Byrteåi |
| Flothylåi | 97,99 | 30,52 | 2,991 | 3,033 | 1,40 | 0,249 | 0,470 | 11,872 | Tannsvatn |
| Frolandsåi | 11,25 | 26,71 | 0,300 | 0,306 | 1,80 | 0,021 | 0,015 | 1,138 | Bjønntjønn |
| Hyllandsfoss | 61,5 | 24,47 | 1,505 | 1,526 | 1,38 | 0,156 | 0,236 | 5,974 | Tannsvatn |
| Kjelaåi | 18,05 | 47,29 | 0,854 | 0,866 | 1,43 | 0,046 | 0,134 | 3,390 | Tannsvatn |
| Mossåi | 2,38 | 20,93 | 0,050 | 0,051 | 2,33 | 0,004 | 0,003 | 0,190 | Bjønntjønn |
| Rukkeåi | 37,4 | 21,51 | 0,804 | 0,819 | 1,77 | 0,069 | 0,041 | 3,049 | Bjønntjønn |
| Smogåi | 12,19 | 33,06 | 0,403 | 0,411 | 1,95 | 0,023 | 0,020 | 1,529 | Byrteåi |
| Smørkleppåi v Grungevatn | 165,91 | 30,72 | 5,097 | 5,169 | 1,40 | 0,421 | 0,801 | 20,233 | Tannsvatn |
| Smørkleppåi v Heii | 189,99 | 30,75 | 5,842 | 5,924 | 1,38 | 0,482 | 0,918 | 23,190 | Tannsvatn |
| Smørkleppåi v Vinjevatn | 310,61 | 32,07 | 9,961 | 10,101 | 1,38 | 0,788 | 1,565 | 39,541 | Tannsvatn |
| Songa | 28,88 | 36,24 | 1,047 | 1,062 | 1,45 | 0,073 | 0,164 | 4,156 | Tannsvatn |
| Tokkeåi v Omdalsbru | 65,6 | 17,98 | 1,179 | 1,201 | 1,79 | 0,106 | 0,093 | 5,312 | Bjønntjønn |
| Tokkeåi oppstr. Vinjeåi | 0,7 | 17,67 | 0,012 | 0,012 | 0,00 | 0,001 | 0,001 | 0,054 | Bjønntjønn |
| Vinjeåi v Åmot sentrum | 6,07 | 19,51 | 0,118 | 0,120 | 1,31 | 0,010 | 0,009 | 0,532 | Bjønntjønn |

**Varighetskurver**

På bakgrunn av skaleringen ble det laget varighetskurver for årsvannføringen, samt sommer- og vintervannføring. Varighetskurven ble laget på basis av skalert vannføring i perioden 1/1 1991 – 31/12 2007. Varighetskurven beskriver vannføringsvariasjonen i en elv og dens respons på nedbør og smelting. En bratt kurve indikerer en elv med et veldig variert vannføringsregime, typisk små vassdrag med liten magasin/buffer kapasitet, hvor responsen på nedbør og smelting er stor. En flat varighetskurve indikerer lite variasjon i vannføringsregimet, som er typisk i vassdrag med stor bufferkapasitet (innsjøer, myrer og lignende).

# Resultater fra hydrologiske målinger i elvestrekninger

- Bituåi
- Bora
- Daleåi
- Kjelaåi ved Løyingsvatn
- Mosåi
- Smørkleppåi ved Grungevatn
- Smørkleppåi ved Heii
- Smørkleppåi ved Vinjevatn
- Vinjeåi v Åmot sentrum
- Tokkeåi v Omdalsbru

**Lokalitet:**
## Bituåi v. bru

**Posisjon: X**: 107771.430
**Y**: 6640989.566
**UTM Sone: 33**

**Feltparametre:**

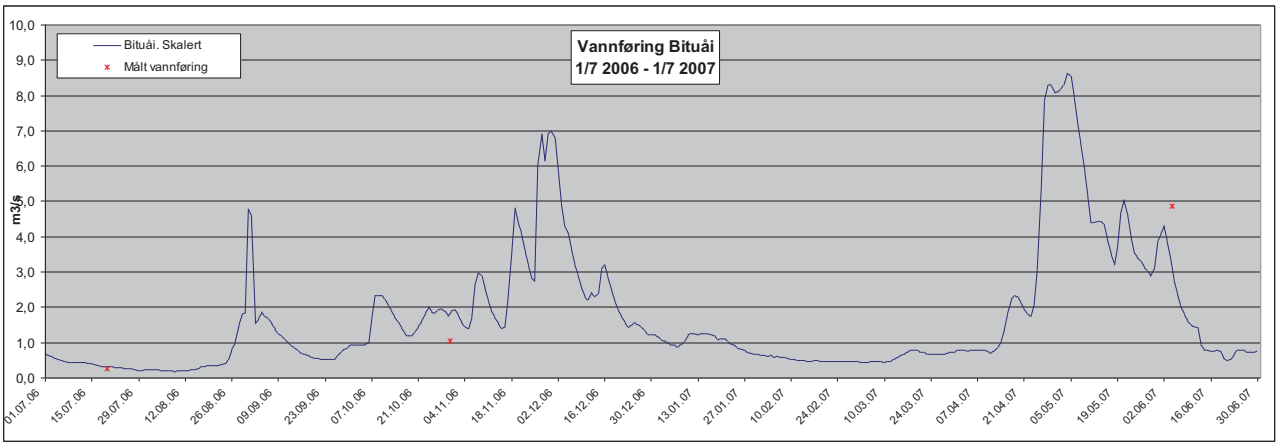
| | | |
|---|---|---|
| Feltareal: | 44,06 | km² |
| Spes. avr: | 32,93 | l/s/km² |
| Qm* | 1,451 | m³/s |
| Alm. Lavvf.* | 0,112 | m³/s |
| Q95 | 0,228 | m³/s |
| Q5 | 5,759 | m³/s |

***Skalert mot 016.75 Tannsvatn, for perioden 01.01.1991 – 31.12.2009**

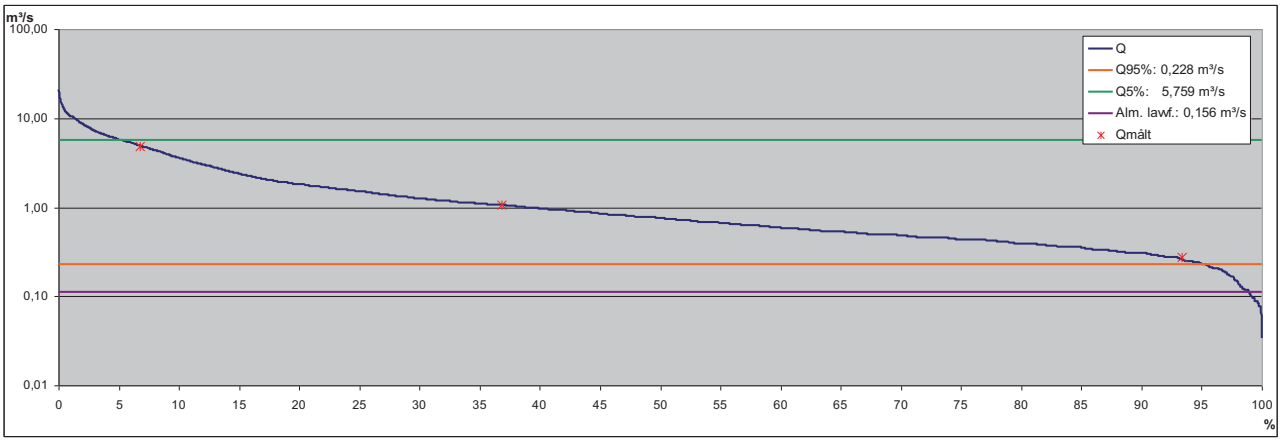
**Vannføringsmåling:**

| Dato | Q m3/s | Målemetode |
|---|---|---|
| 19.07.2006 15:15 | 0,274 | Flygel |
| 30.10.2006 14:40 | 1,057 | Flygel |
| 04.06.2007 10:30 | 4,88 | Flygel |

**Vannføring Bituåi v. bru, skalert mot 016.75 Tannsvatn**




**Varighetskurve for Bituåi v. bru 1991-2009, skalert mot 016.75 Tannsvatn**



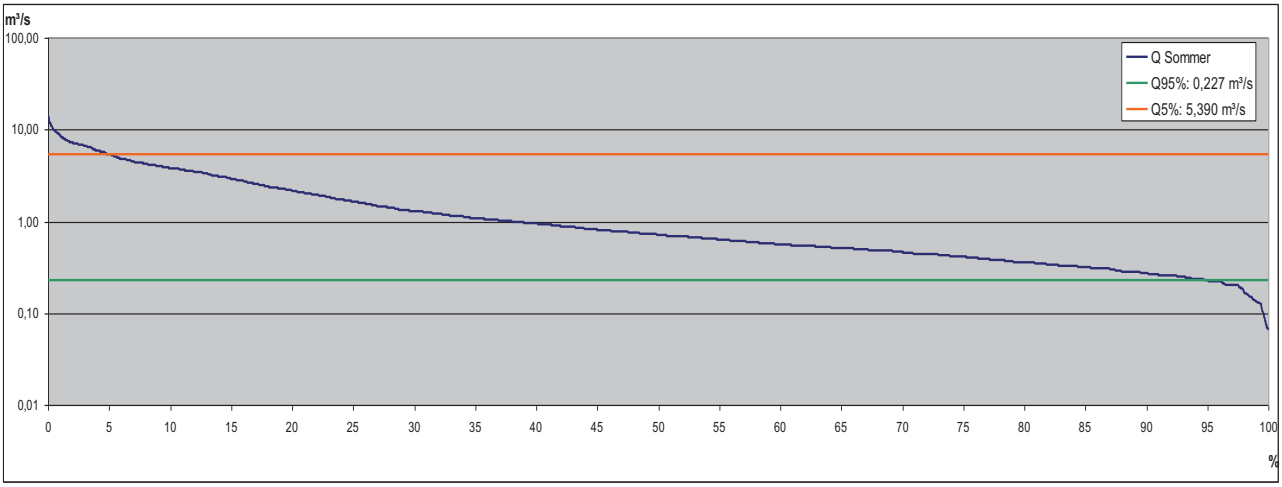
| Sommervannføring (1/5 – 30/9), Bituåi v. bru*: | | |
|---|---|---|
| Qm: | 1,451 | m³/s |
| Q50: | 0,717 | m³/s |
| Q95: | 0,227 | m³/s |
| Q5: | 5,390 | m³/s |
| Qmax: | 13,82 | m³/s |
| Qmin: | 0,066 | m³/s |

*Skalert mot 016.75 Tannsvatn, for perioden 01.01.1991 – 31.12.2009

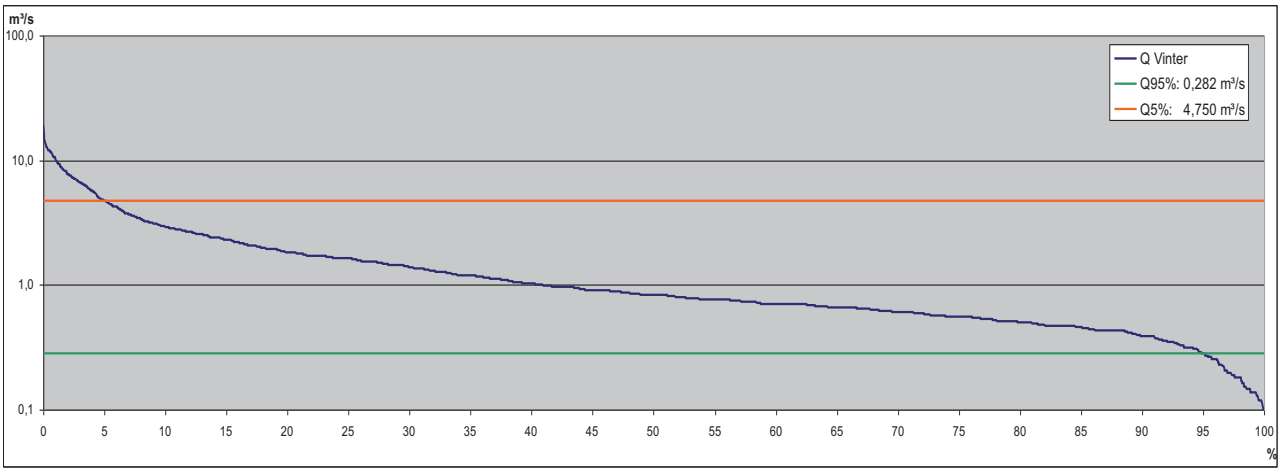
| Vintervannføring (1/10 – 30/4), Bituåi v. bru*: | | |
|---|---|---|
| Qm: | 1,451 | m³/s |
| Q50: | 0,829 | m³/s |
| Q95: | 0,282 | m³/s |
| Q5: | 4,750 | m³/s |
| Qmax: | 19,30 | m³/s |
| Qmin: | 0,052 | m³/s |

*Skalert mot 016.75 Tannsvatn, for perioden 01.01.1991 – 31.12.2009

## Varighetskurve for sommervannføring (1/5 – 30/9) for Bituåi v. bru, skalert mot 016.75 Tannsvatn




## Varighetskurve for vintervannføring (1/10 – 30/4) for Bituåi v. bru, skalert mot 016.75 Tannsvatn



**Dato: 19/07 2006**

**0,274 $m^3$/sek.**

**Dato: 30/10 2006**

**1,06 $m^3$/sek.**

**Dato: 04/06 2007**

**4,88 $m^3$/sek.**

**Lokalitet:**
## Bora

**Posisjon: X**: 80406.346
**Y**: 6650263.911
**UTM Sone: 33**

**Feltparametre:**

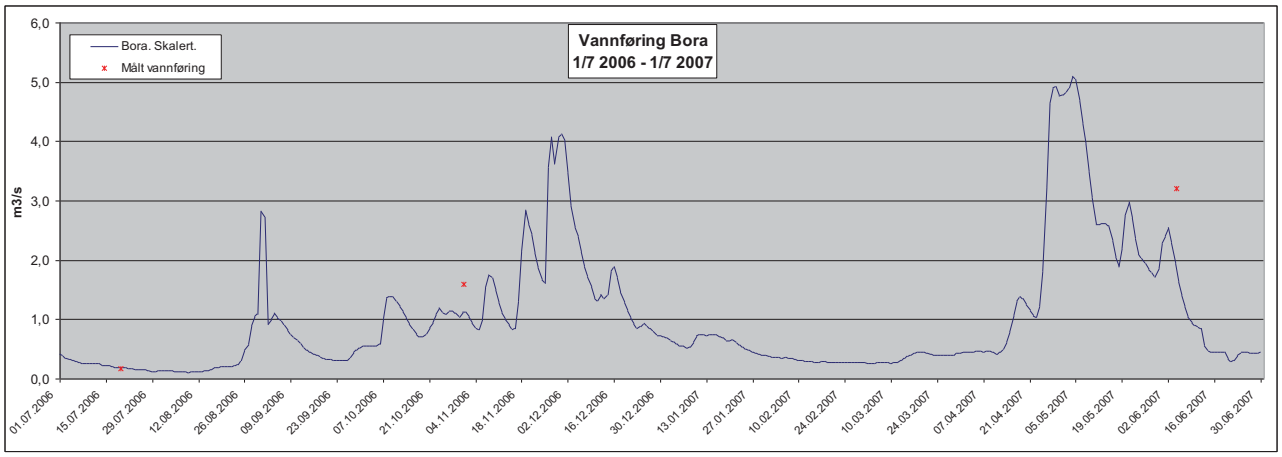
| | | |
|---|---|---|
| Feltareal: | 23,63 | km² |
| Spes. avr: | 36,29 | l/s/km² |
| Qm* | 0,858 | m³/s |
| Alm. Lavvf.* | 0,060 | m³/s |
| Q95 | 0,135 | m³/s |
| Q5 | 3,404 | m³/s |

***Skalert mot 016.75 Tannsvatn, for perioden 01.01.1991 – 31.12.2009**

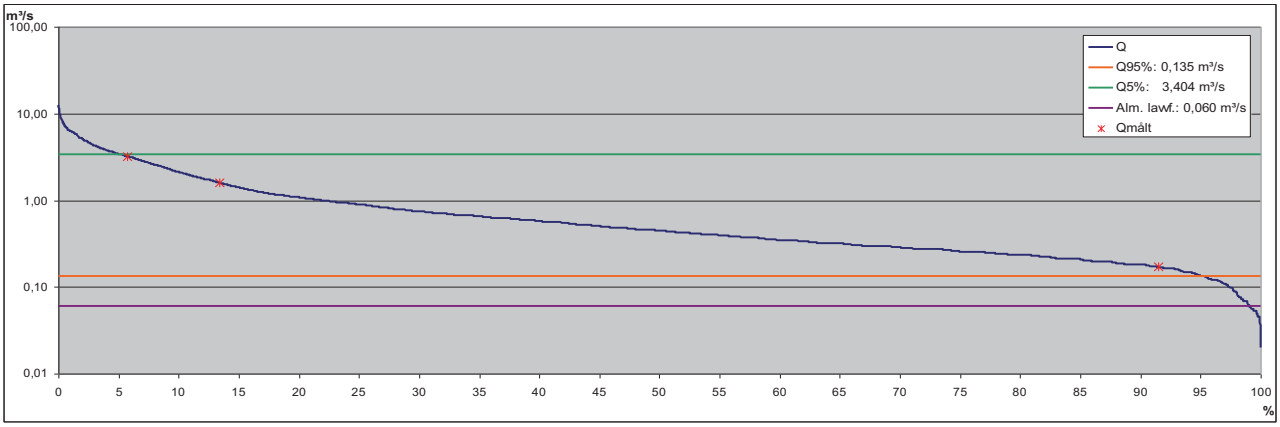
**Vannføringsmåling:**

| Dato | Q m3/s | Målemetode |
|---|---|---|
| 19.07.2006 11:00 | 0,172 | Flygel |
| 31.10.2006 10:35 | 1,601 | Flygel |
| 04.06.2007 13:49 | 3,200 | Flygel |

**Vannføring Bora, skalert mot 016.75 Tannsvatn**




**Varighetskurve for Bora 1991-2009, skalert mot 016.75 Tannsvatn**



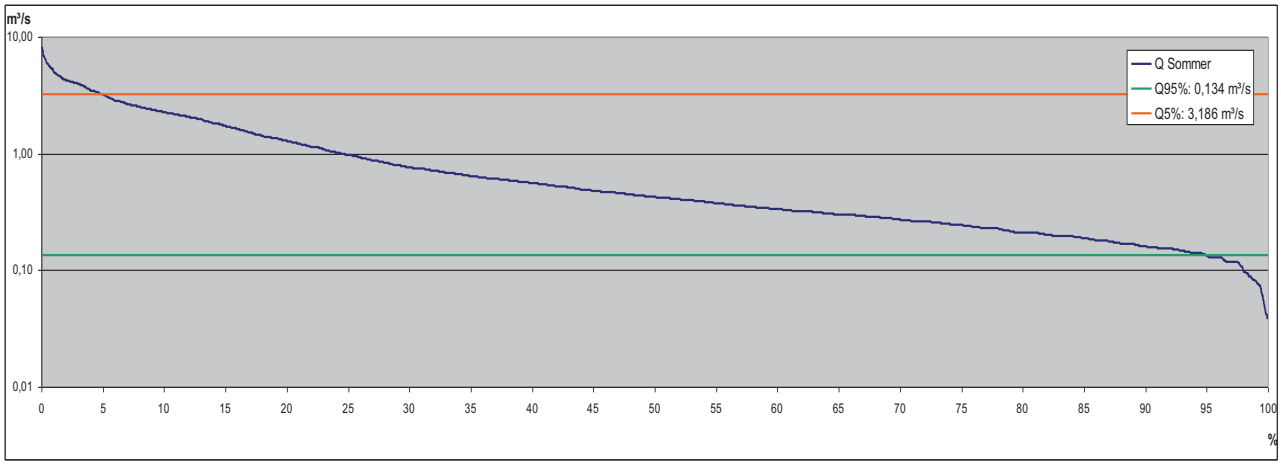
| Sommervannføring (1/5 – 30/9), Bora*: | | |
|---|---|---|
| Qm: | 0,858 | m³/s |
| Q50: | 0,424 | m³/s |
| Q95: | 0,134 | m³/s |
| Q5: | 3,186 | m³/s |
| Qmax: | 8,167 | m³/s |
| Qmin: | 0,039 | m³/s |

*Skalert mot 016.75 Tannsvatn, for perioden 01.01.1991 – 31.12.2009

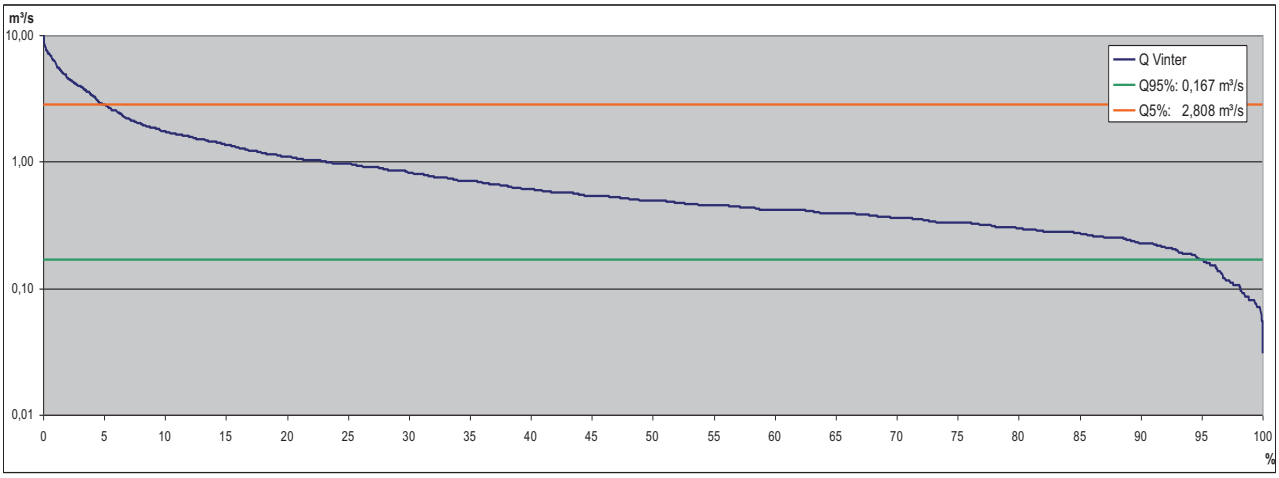
| Vintervannføring (1/10 – 30/4), Bora*: | | |
|---|---|---|
| Qm: | 0,858 | m³/s |
| Q50: | 0,490 | m³/s |
| Q95: | 0,167 | m³/s |
| Q5: | 2,808 | m³/s |
| Qmax: | 11,41 | m³/s |
| Qmin: | 0,031 | m³/s |

*Skalert mot 016.75 Tannsvatn, for perioden 01.01.1991 – 31.12.2009

**Varighetskurve for sommervannføring (1/5 – 30/9) for Bora, skalert mot 016.75 Tannsvatn**




**Varighetskurve for vintervannføring (1/10 – 30/4) for Bora, skalert mot 016.75 Tannsvatn**



**Dato: 19/07 2006**

**0,172 $m^3$/sek.**

**Dato: 31/10 2006**

**1,601 $m^3$/sek.**

**Dato: 04/06 2007**

**3,200 $m^3$/sek.**

**Lokalitet:**
## Daleåi v. Bru

**Posisjon: X**: 00331.358
**Y**: 6612830.556
**UTM Sone: 33**

**Feltparametre:**

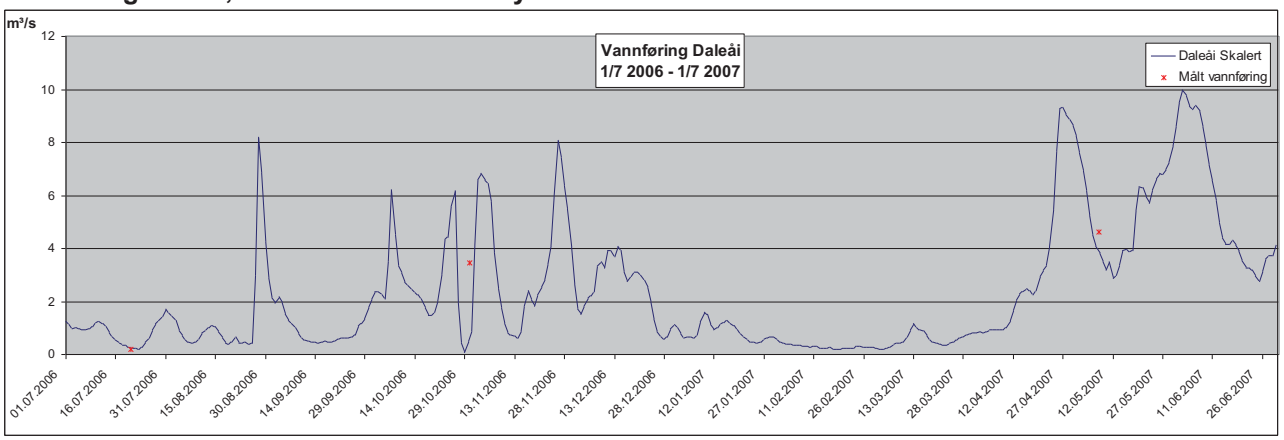
| | | |
|---|---|---|
| Feltareal: | 77,03 | km² |
| Spes. avr: | 27,46 | l/s/km² |
| Qm* | 2,120 | m³/s |
| Alm. Lavvf.* | 0,142 | m³/s |
| Q95 | 1,07 | m³/s |
| Q5 | 8,02 | m³/s |

***Skalert mot 016.112 Byrteåi, for perioden 01.01.1991 – 31.12.2009**

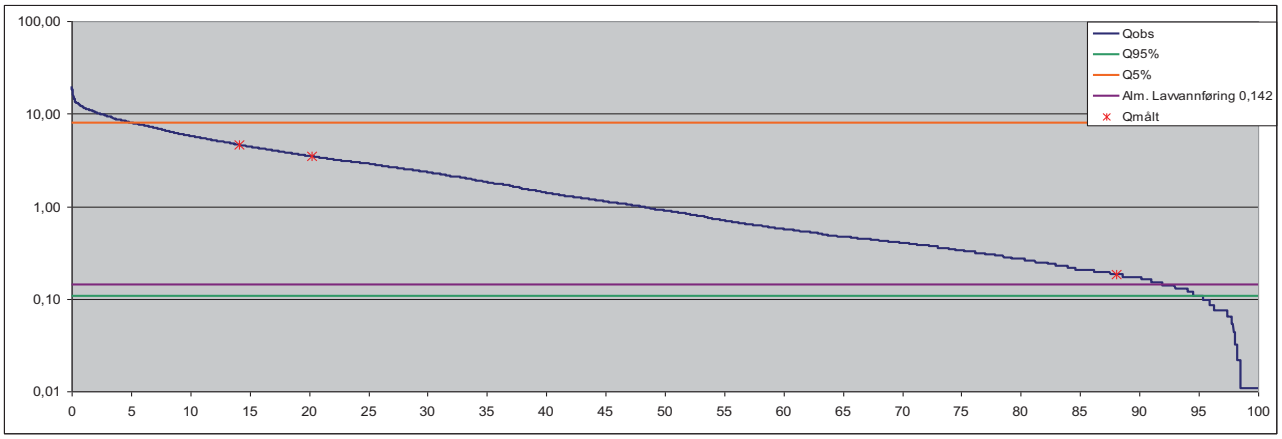
**Vannføringsmåling:**

| Dato | Q m³/s | Målemetode |
|---|---|---|
| 20.07.2006 13:53: | 0,183 | Flygel |
| 30.10.2006 11:30: | 3,466 | Saltfortynning |
| 07.05.2007 16:00: | 4,61 | Saltfortynning |

**Vannføring Daleåi, skalert mot 016.112 Byrteåi**




**Varighetskurve for Daleåi 1991-2009, skalert mot 016.112 Byrteåi**



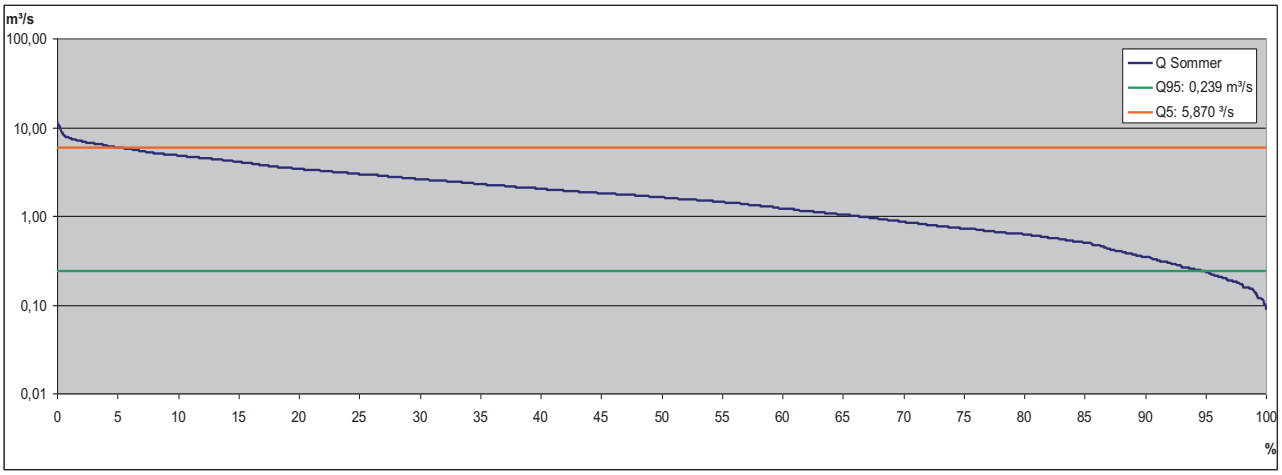
| Sommervannføring (1/5 – 30/9), Daleåi*: | | |
|---|---|---|
| Qm: | 2,12 | m³/s |
| Q50: | 1,61 | m³/s |
| Q95: | 0,24 | m³/s |
| Q5: | 5,87 | m³/s |
| Qmax: | 11,67 | m³/s |
| Qmin: | 0,09 | m³/s |

*Skalert mot 016.112 Byrteåi, for perioden 01.01.1991 – 31.12.2009

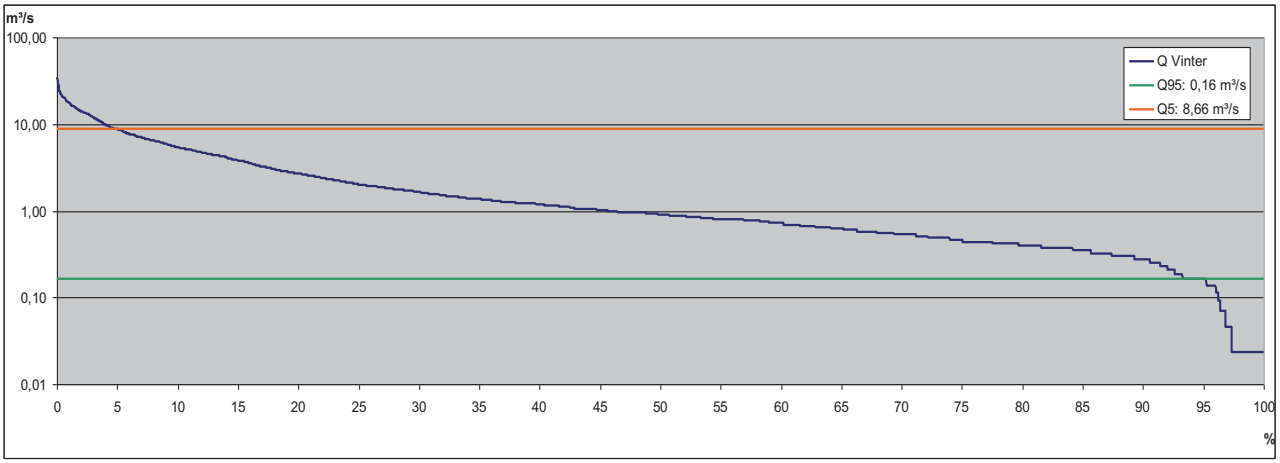
| Vintervannføring (1/10 – 30/4), Daleåi*: | | |
|---|---|---|
| Qm: | 2,12 | m³/s |
| Q50: | 0,90 | m³/s |
| Q95: | 0,16 | m³/s |
| Q5: | 8,66 | m³/s |
| Qmax: | 34,92 | m³/s |
| Qmin: | 0,023 | m³/s |

*Skalert mot 016.112 Byrteåi, for perioden 01.01.1991 – 31.12.2009

## Varighetskurve for sommervannføring (1/5 – 30/9) for Daleåi, skalert mot 016.112 Byrteåi




## Varighetskurve for vintervannføring (1/10 – 30/4) for Daleåi, skalert mot 016.112 Byrteåi



**Dato:** 25/07 2006 (Sett oppstrøms), **Q = 0,183 m³/s.**

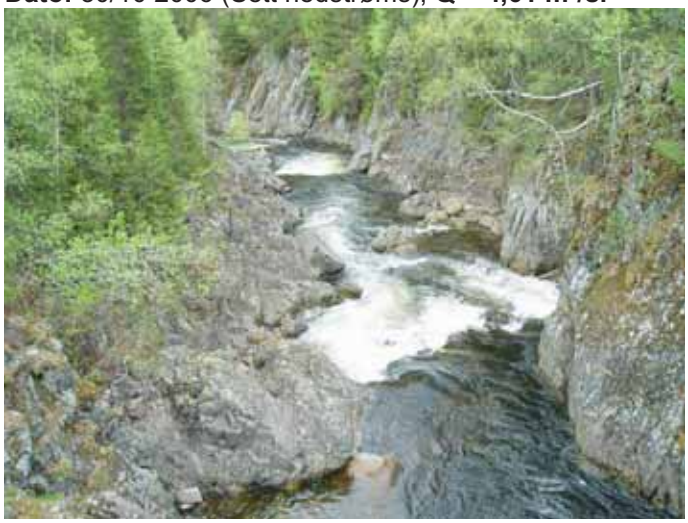
**Dato:** 25/07 2006 (Sett nedstrøms), **Q = 0,183 m³/s.**

**Dato:** 30/10 2006 (Sett oppstrøms), **Q = 3,466 m³/s.**

**Dato:** 30/10 2006 (Sett nedstrøms), **Q = 3,466 m³/s.**

**Dato:** 07/05 2007 (Sett oppstrøms), **Q = 4,61 m³/s.**

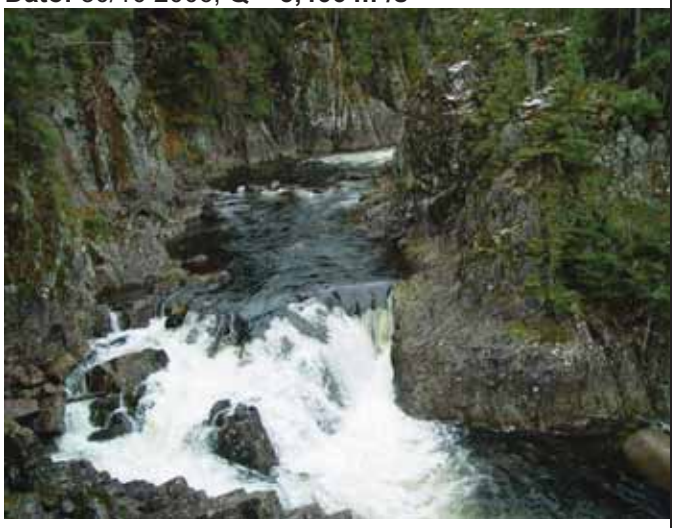
**Dato:** 30/10 2006 (Sett nedstrøms), **Q = 4,61 m³/s.**



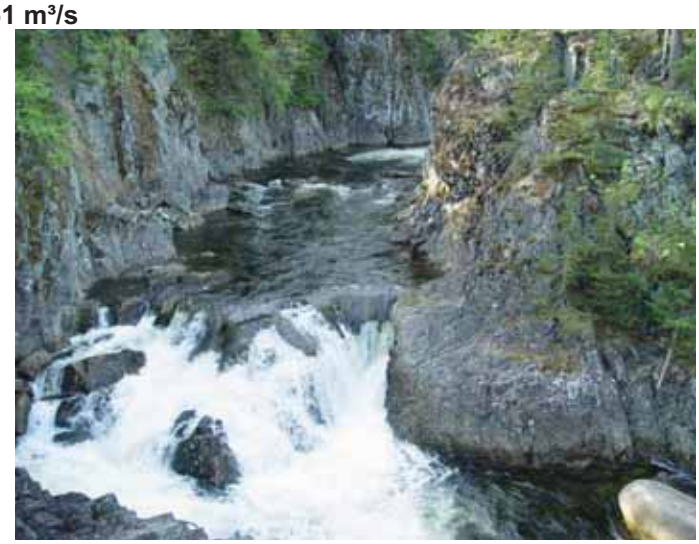
## Daleåi ca. 150 m nedstrøms for bru.

**Dato:** 20/07 2006, **Q = 0,183 m³/s**

**Dato:** 30/10 2006, **Q = 3,466 m³/s**



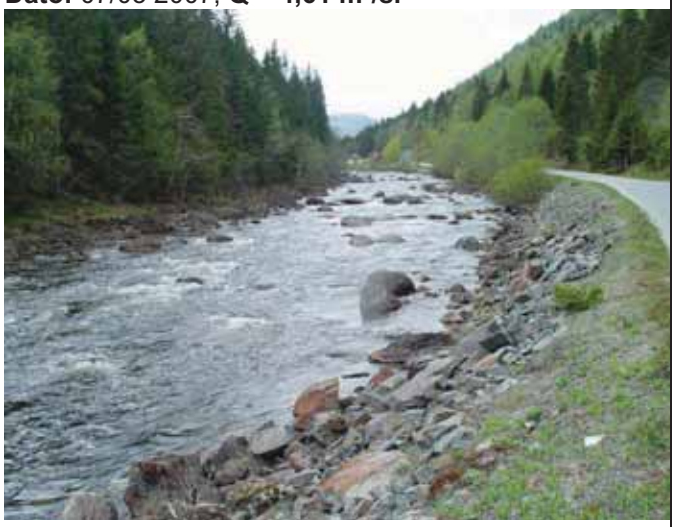
**Dato:** 07/05 2007, **Q = 4,61 m³/s**



## Daleåi ca. 800 m oppstrøms for bru.

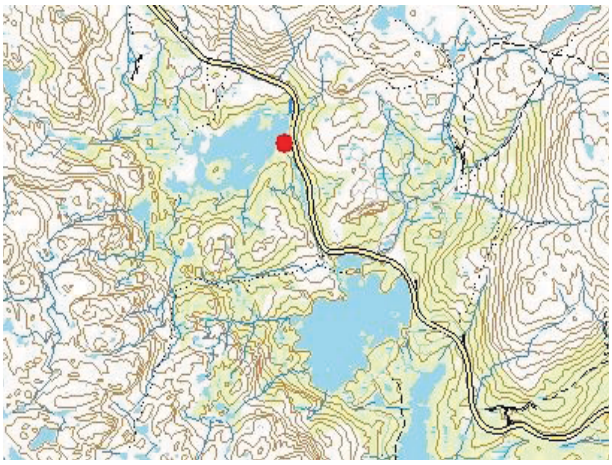
**Dato:** 30/10 2006, **Q = 3,466 m³/s**

**Dato:** 07/05 2007, **Q = 4,61 m³/s.**



**Lokalitet:**
## Kjelaåi v. Løyingsvatn

**Posisjon: X**: 68801.976
**Y**: 6652242.555
**UTM Sone: 33**



**Feltparametre:**

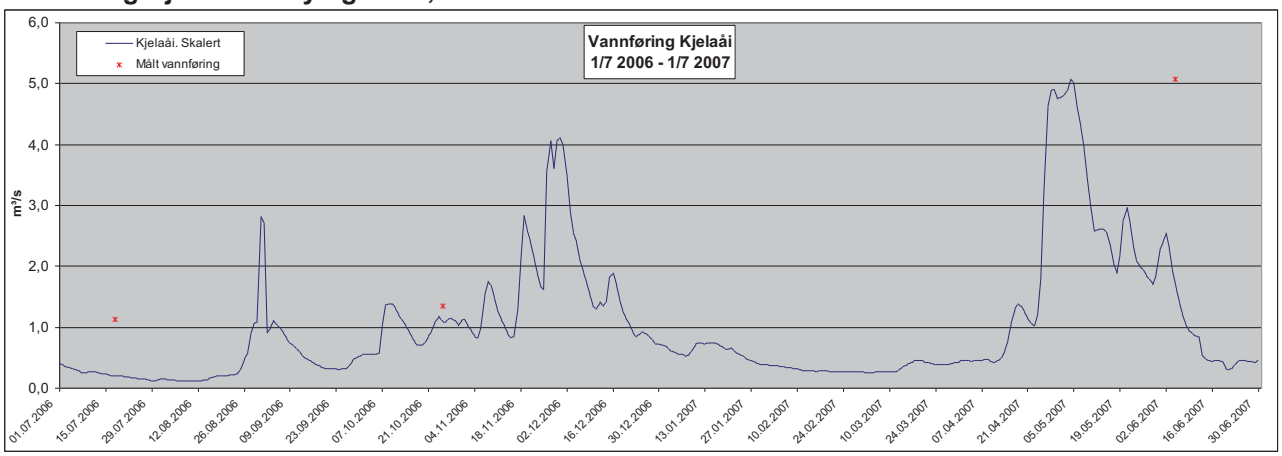
| | | |
|---|---|---|
| Feltareal: | 18,05 | km² |
| Spes. avr: | 47,29 | l/s/km² |
| Qm* | 0,854 | m³/s |
| Alm. Lavvf.* | 0,046 | m³/s |
| Q95 | 0,134 | m³/s |
| Q5 | 3,390 | m³/s |

***Skalert mot 016.75 Tannsvatn, for perioden 01.01.1991 – 31.12.2009**

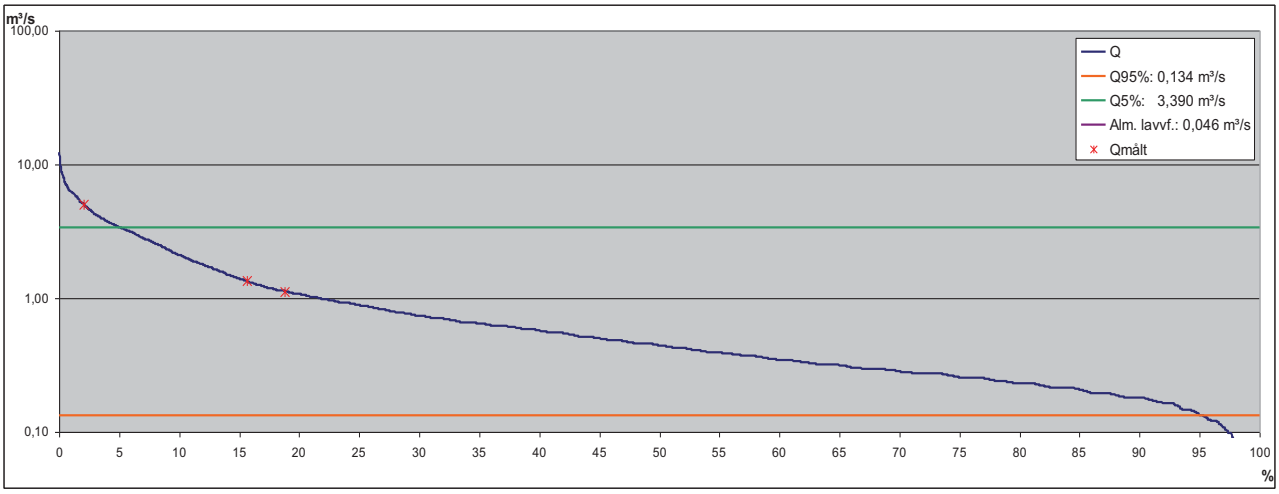
**Vannføringsmåling:**

| Dato | Q m3/s | Målemetode |
|---|---|---|
| 17.07.2006 18:00 | 1,13 | StreamPro |
| 25.10.2006 12:15 | 1,34 | Saltfortynning |
| 04.06.2007 20:15 | 5,08 | StreamPro |

**Vannføring Kjelaåi v. Løyingsvatn, skalert mot 016.75 Tannsvatn**




**Varighetskurve for Kjelaåi v. Løyingsvatn 1991-2009, skalert mot 016.75 Tannsvatn**



**Sommervannføring (1/5 – 30/9), Kjelaåi v. Løyingsvatn*:**

| | | |
|---|---|---|
| Qm: | 0,854 | m³/s |
| Q50: | 0,422 | m³/s |
| Q95: | 0,134 | m³/s |
| Q5: | 3,173 | m³/s |
| Qmax: | 8,133 | m³/s |
| Qmin: | 0,039 | m³/s |

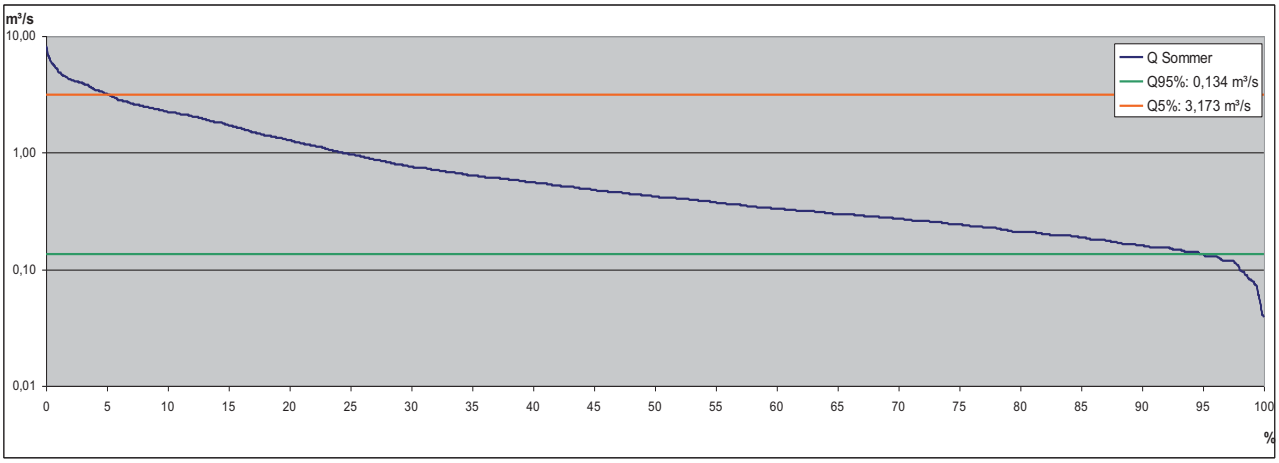
*Skalert mot 016.75 Tannsvatn, for perioden 01.01.1991 – 31.12.2009

**Vintervannføring (1/10 – 30/4), Kjelaåi v. Løyingsvatn*:**

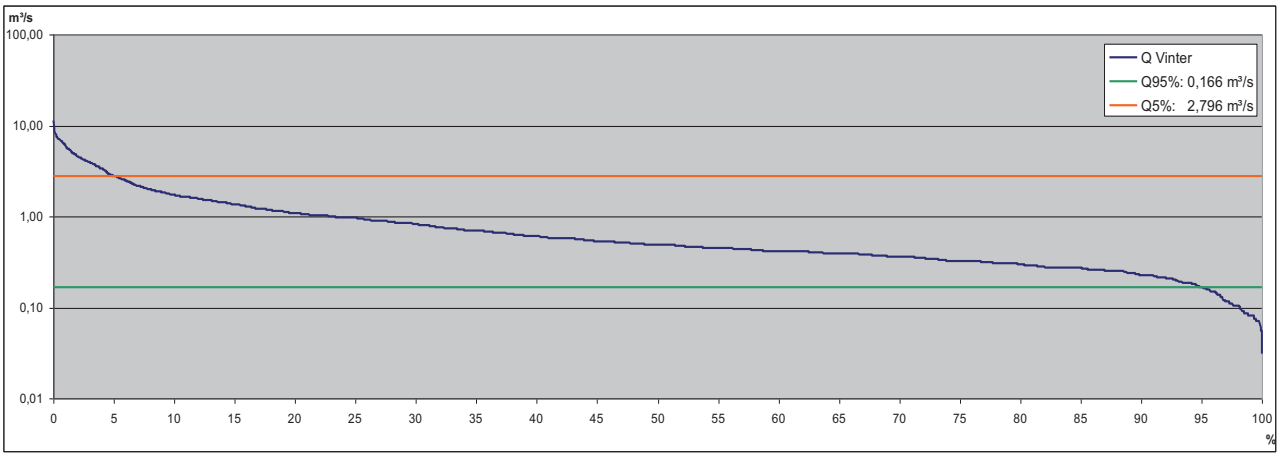
| | | |
|---|---|---|
| Qm: | 0,854 | m³/s |
| Q50: | 0,488 | m³/s |
| Q95: | 0,166 | m³/s |
| Q5: | 2,796 | m³/s |
| Qmax: | 11,36 | m³/s |
| Qmin: | 0,031 | m³/s |

*Skalert mot 016.75 Tannsvatn, for perioden 01.01.1991 – 31.12.2009

**Varighetskurve for sommervannføring (1/5 – 30/9) for Kjelaåi v. Løyingsvatn, skalert mot 016.75 Tannsvatn**




**Varighetskurve for vintervannføring (1/10 – 30/4) for Kjelaåi v. Løyingsvatn, skalert mot 016.75 Tannsvatn**



**Dato: 17/07 2006**

**1,13 $m^3$/sek.**

**Dato: 25/10 2006**

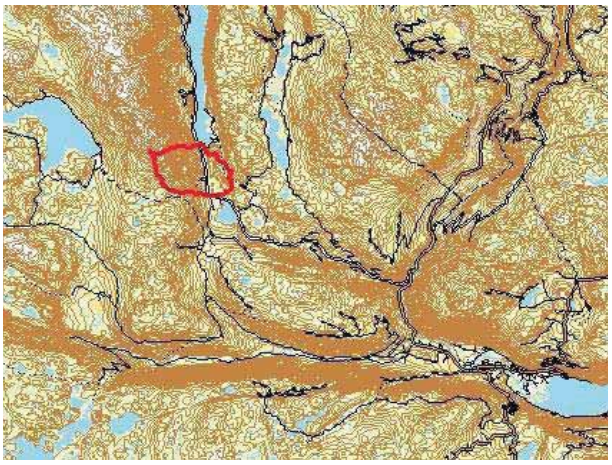
**1,34 $m^3$/sek.**

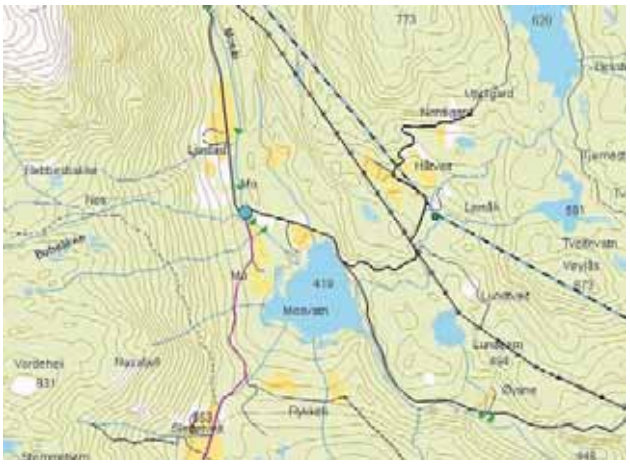
**Dato: 04/06 2007**

**5,08 $m^3$/sek.**

**Lokalitet:**
## Mosåi

**Posisjon: X**: 95087.040
**Y**: 6615553.143
**UTM Sone: 33**





**Feltparametre:**

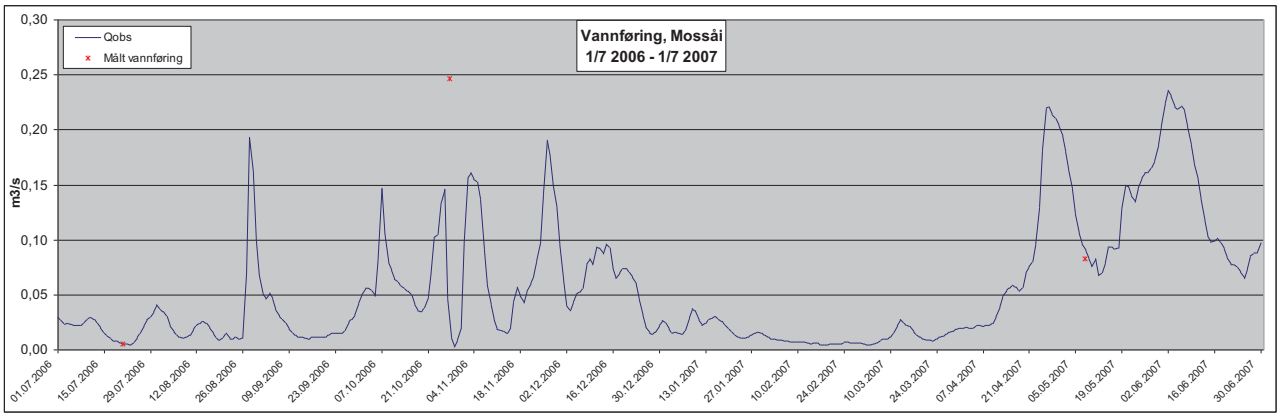
| | | |
|---|---|---|
| Feltareal: | 2,38 | km² |
| Spes. avr: | 20,93 | l/s/km² |
| Qm* | 0,050 | m³/s |
| Alm. Lavvf.* | 0,004 | m³/s |
| Q95 | 0,003 | m³/s |
| Q5 | 0,190 | m³/s |

***Skalert mot 016.112 Byrteåi, for perioden 01.01.1991 – 31.12.2009**

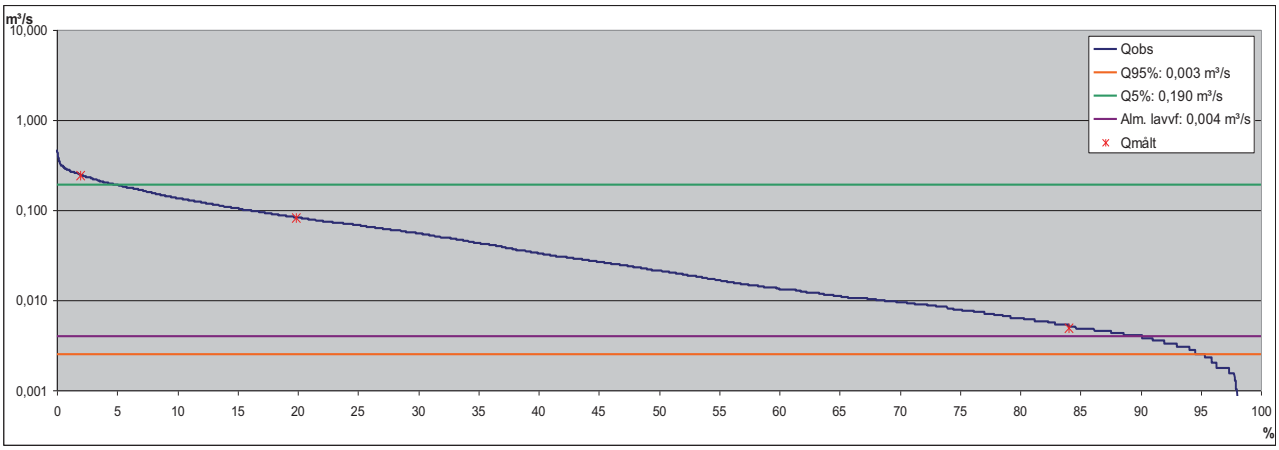
**Vannføringsmåling:**

| Dato | Q m3/s | Målemetode |
|---|---|---|
| 20.07.2006 11:50 | 0,005 | Flygel |
| 27.10.2006 11:50 | 0,247 | StreamPro |
| 07.05.2007 18:19 | 0,083 | Flygel |

**Vannføring Mosåi, skalert mot 016.112 Byrteåi**




**Varighetskurve for Mosåi 1991-2009, skalert mot 016.112 Byrteåi**



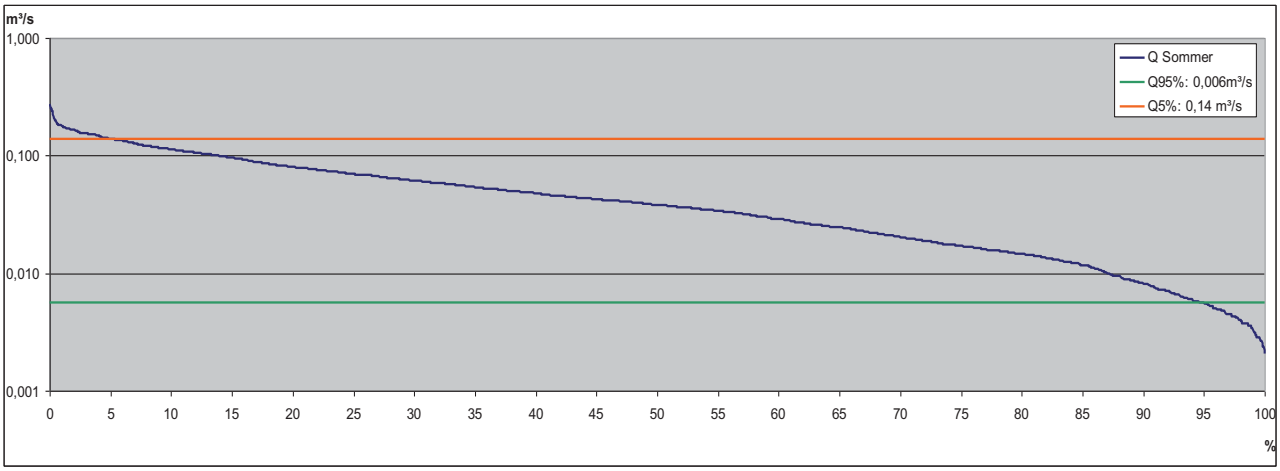
| Sommervannføring (1/5 – 30/9), Mosåi*: | | |
|---|---|---|
| Qm: | 0,050 | m³/s |
| Q50: | 0,038 | m³/s |
| Q95: | 0,006 | m³/s |
| Q5: | 0,139 | m³/s |
| Qmax: | 0,276 | m³/s |
| Qmin: | 0,002 | m³/s |

*Skalert mot 016.112 Byrteåi, for perioden 01.01.1991 – 31.12.2009

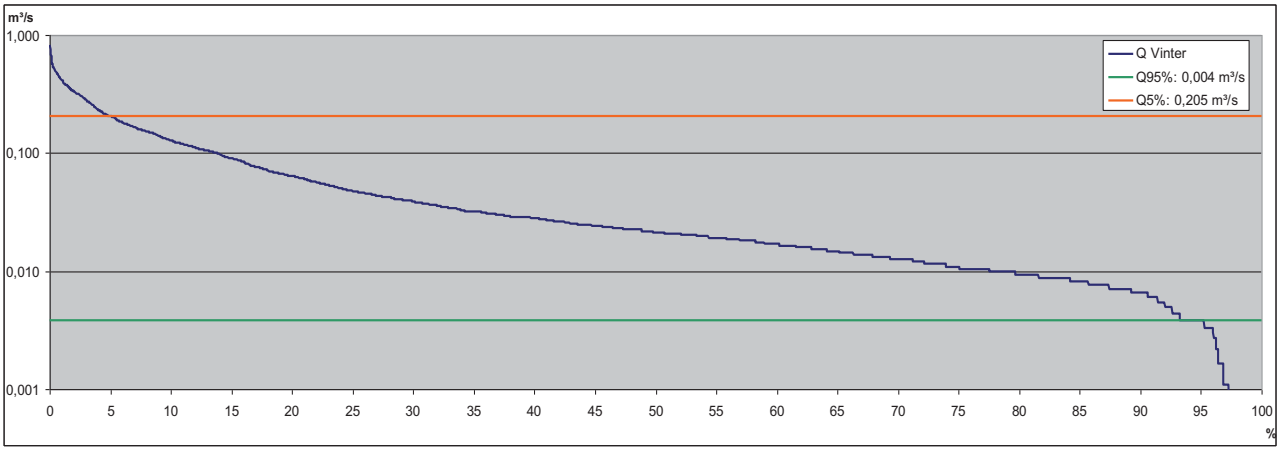
| Vintervannføring (1/10 – 30/4), Mosåi*: | | |
|---|---|---|
| Qm: | 0,050 | m³/s |
| Q50: | 0,021 | m³/s |
| Q95: | 0,004 | m³/s |
| Q5: | 0,205 | m³/s |
| Qmax: | 0,825 | m³/s |
| Qmin: | 0,001 | m³/s |

*Skalert mot 016.112 Byrteåi, for perioden 01.01.1991 – 31.12.2009

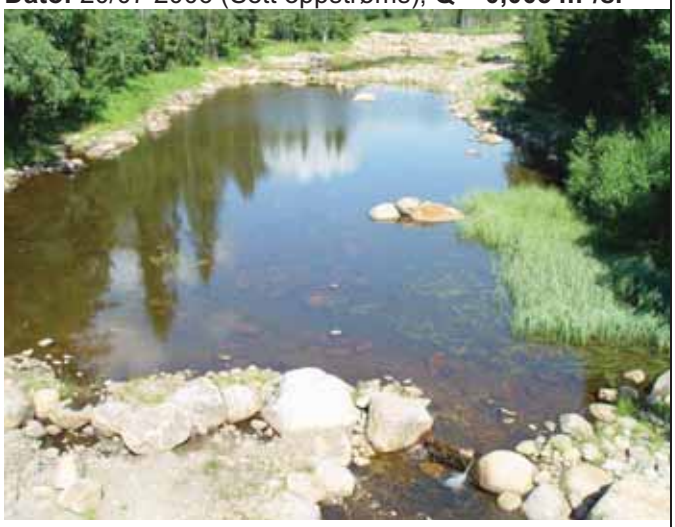
**Varighetskurve for sommervannføring (1/5 – 30/9) for Mosåi, skalert mot 016.112 Byrteåi**




**Varighetskurve for vintervannføring (1/10 – 30/4) for Mosåi, skalert mot 016.112 Byrteåi**

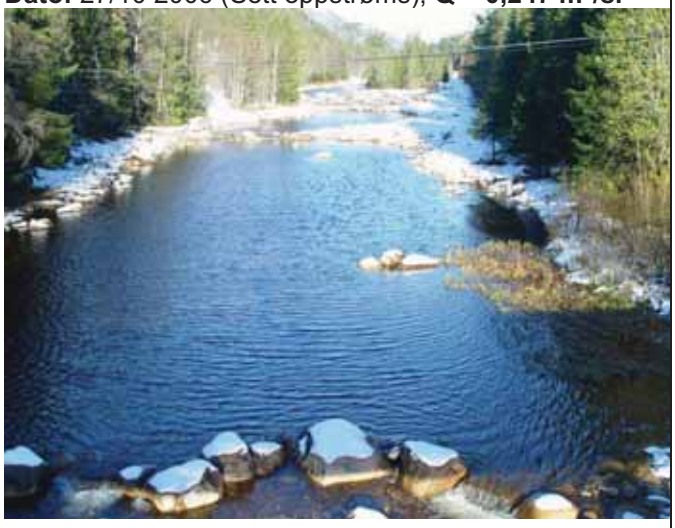


**Dato:** 20/07 2006 (Sett oppstrøms), **Q = 0,005 m$^3$/s.**



**Dato:** 20/07 2006 (Sett nedstrøms), **Q = 0,005 m$^3$/s.**

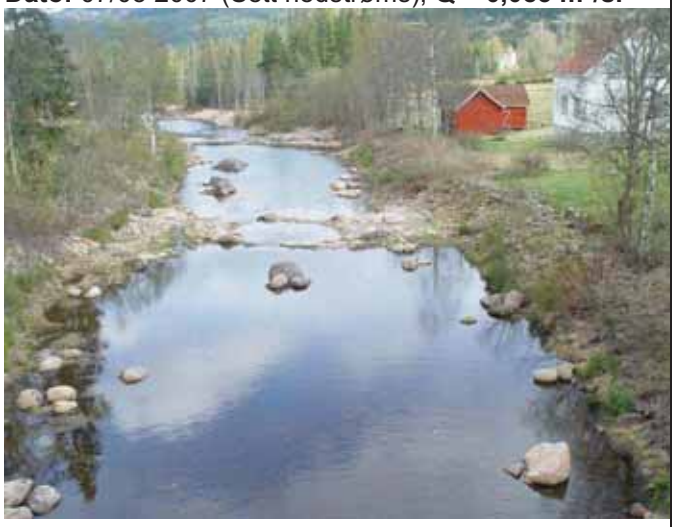
**Dato:** 27/10 2006 (Sett oppstrøms), **Q = 0,247 m$^3$/s.**



**Dato:** 27/10 2006 (Sett oppstrøms), **Q = 0,247 m$^3$/s.**

**Dato:** 07/05 2007 (Sett oppstrøms), **Q = 0,083 m$^3$/s.**

**Dato:** 07/05 2007 (Sett nedstrøms), **Q = 0,083 m$^3$/s.**



**Lokalitet:**
## Smørkleppåi v. Heii

**Posisjon: X**: 107771.430
**Y**: 6640989.566
**UTM Sone: 33**

**Feltparametre:**

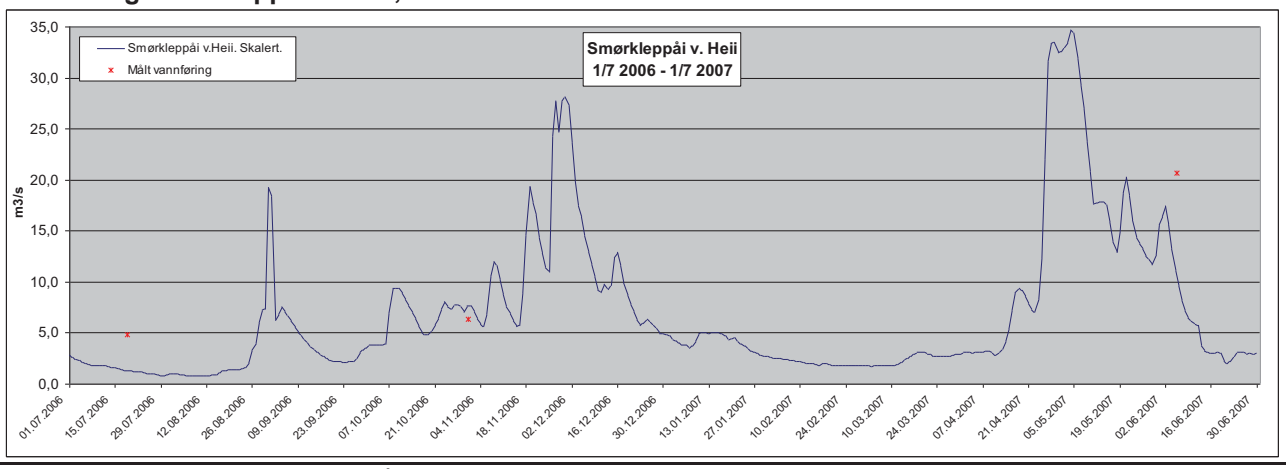
| | | |
|---|---|---|
| Feltareal: | 189,99 | km² |
| Spes. avr: | 30,75 | l/s/km² |
| Qm* | 5,842 | m³/s |
| Alm. Lavvf.* | 0,482 | m³/s |
| Q95 | 0,918 | m³/s |
| Q5 | 23,19 | m³/s |

***Skalert mot 016.75 Tannsvatn, for perioden 01.01.1991 – 31.12.2009**

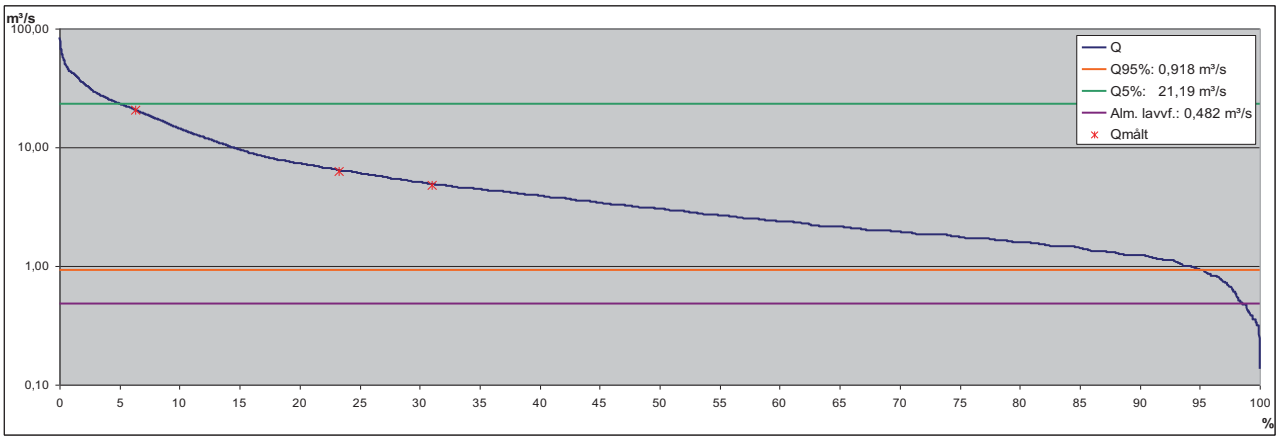
**Vannføringsmåling:**

| Dato | Q m3/s | Målemetode |
|---|---|---|
| 18.07.2006 13:50 | 4,85 | StreamPro |
| 31.10.2006 08:00 | 6,37 | Flygel |
| 05.06.2007 13:00 | 20,7 | StreamPro |

**Vannføring Smørkleppåi v. Heii, skalert mot 016.75 Tannsvatn**




**Varighetskurve for Smørkleppåi v. Heii 1991-2009, skalert mot 016.75 Tannsvatn**



**Sommervannføring (1/5 – 30/9), Smørkleppåi v. Heii*:**

| | | |
|---|---|---|
| Qm: | 5,842 | m³/s |
| Q50: | 2,887 | m³/s |
| Q95: | 0,913 | m³/s |
| Q5: | 21,70 | m³/s |
| Qmax: | 55,64 | m³/s |
| Qmin: | 0,265 | m³/s |

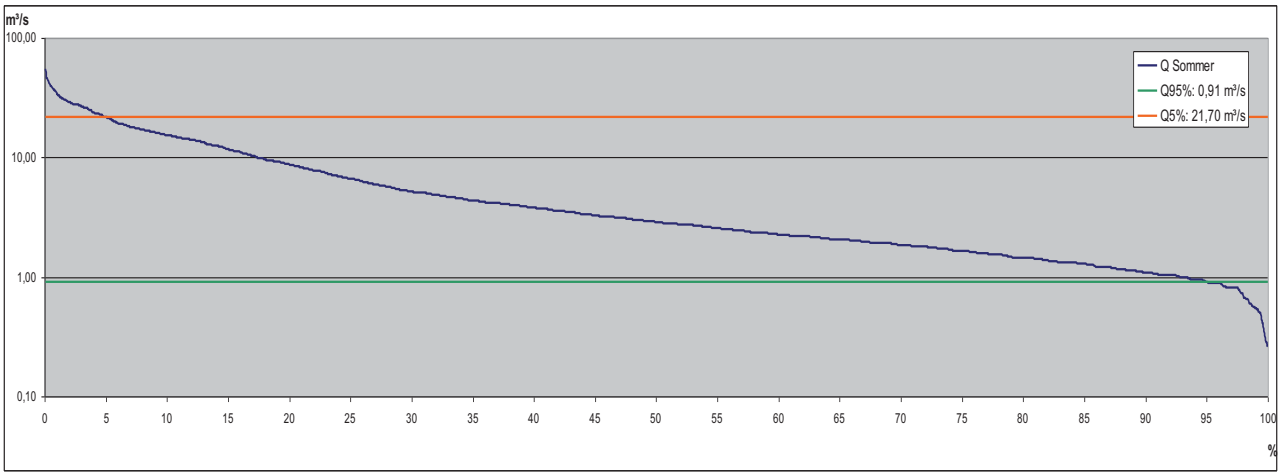
*Skalert mot 016.75 Tannsvatn, for perioden 01.01.1991 – 31.12.2009

**Vintervannføring (1/10 – 30/4), Smørkleppåi v. Heii*:**

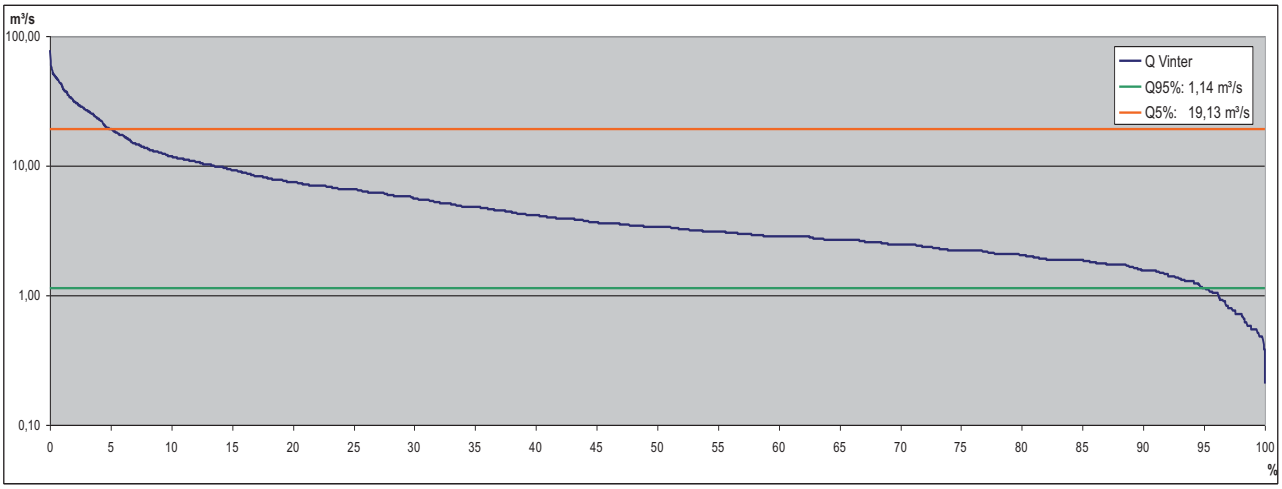
| | | |
|---|---|---|
| Qm: | 5,842 | m³/s |
| Q50: | 3,337 | m³/s |
| Q95: | 1,135 | m³/s |
| Q5: | 19,13 | m³/s |
| Qmax: | 77,71 | m³/s |
| Qmin: | 0,210 | m³/s |

*Skalert mot 016.75 Tannsvatn, for perioden 01.01.1991 – 31.12.2009

**Varighetskurve for sommervannføring (1/5 – 30/9) for Smørkleppåi v. Heii, skalert mot 016.75 Tannsvatn**




**Varighetskurve for vintervannføring (1/10 – 30/4) for Smørkleppåi v. Heii, skalert mot 016.75 Tannsvatn**



**Dato:** 18/07 2006 (Sett oppstrøms), **Q = 4,85 m$^3$/s.**

**Dato:** 18/07 2006 (Sett nedstrøms), **Q = 4,85 m$^3$/s.**

**Dato:** 31/10 2006 (Sett oppstrøms), **Q = 6,37 m$^3$/s.**

**Dato:** 31/10 2006 (Sett nedstrøms), **Q = 6,37 m$^3$/s.**

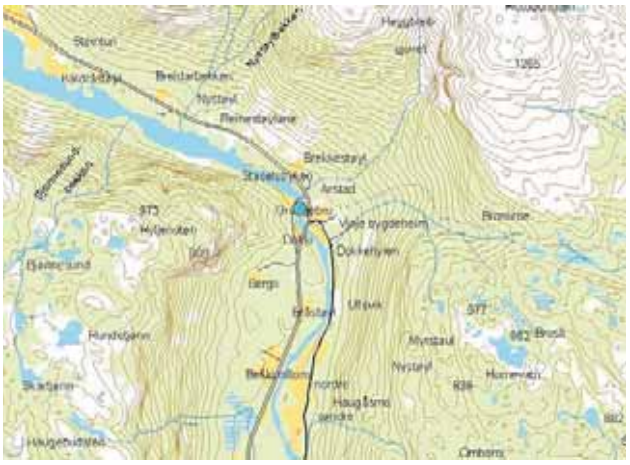
**Dato:** 05/06 2007 (Sett oppstrøms), **Q = 20,7 m$^3$/s.**

**Dato:** 05/06 2007 (Sett nedstrøms), **Q = 20,7 m$^3$/s.**

**Utover det naturlige tilsig inkluderer vannføringen minnstevannføring fra Hyljelihyl, evt produksjonsvannføring fra Haukeli kraftverk, evt tapping fra Venemo dam, og eventuelt overløp ved Vatjern.**

**Lokalitet:**
## Smørkleppåi v. Grungevatn

**Posisjon: X**: 96060.930
**Y**: 6639777.385
**UTM Sone: 33**



**Feltparametre:**

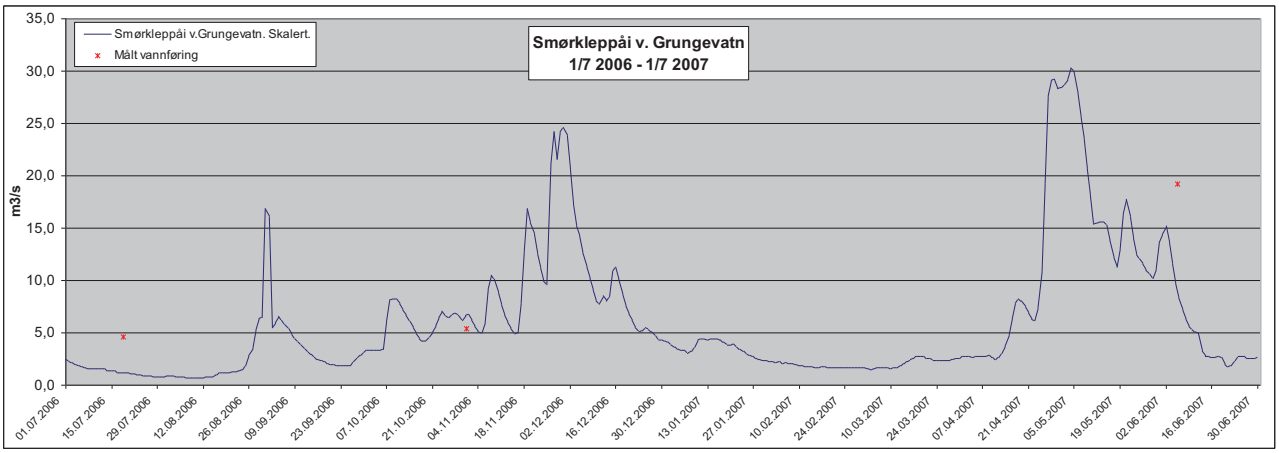
| | | |
|---|---|---|
| Feltareal: | 165,91 | km² |
| Spes. avr: | 30,72 | l/s/km² |
| Qm* | 5,097 | m³/s |
| Alm. Lavvf.* | 0,421 | m³/s |
| Q95 | 0,801 | m³/s |
| Q5 | 20,23 | m³/s |

***Skalert mot 016.75 Tannsvatn, for perioden 01.01.1991 – 31.12.2009**

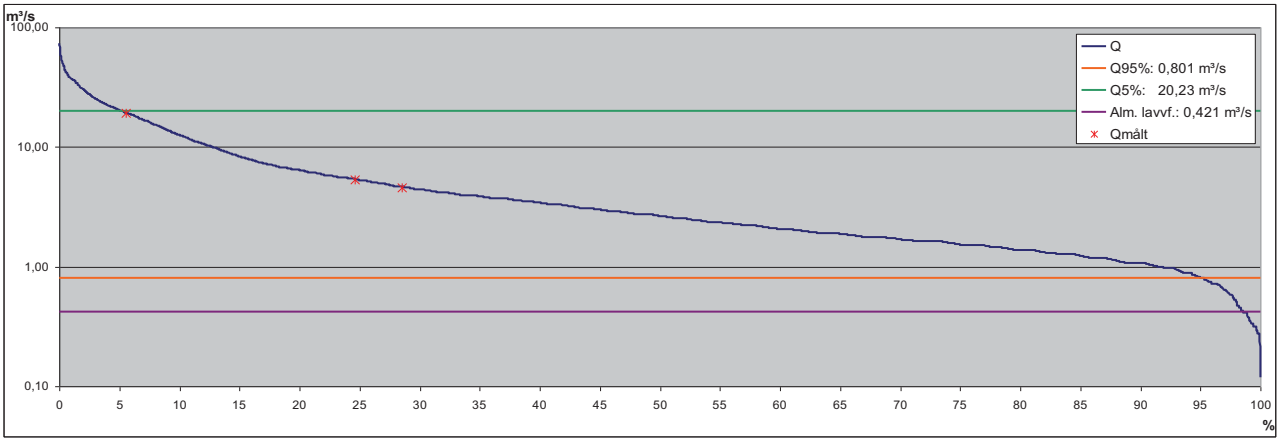
**Vannføringsmåling:**

| Dato | Q m3/s | Målemetode |
|---|---|---|
| 18.07.2006 12:00 | 4,62 | StreamPro |
| 31.10.2006 12:50 | 5,35 | StreamPro |
| 05.06.2007 14:15 | 19,2 | StreamPro |

**Vannføring Smørkleppåi v. Grungevatn, skalert mot 016.75 Tannsvatn**




**Varighetskurve for Smørkleppåi v. Grungevatn 1991-2009, skalert mot 016.75 Tannsvatn**



**Sommervannføring (1/5 – 30/9), Smørkleppåi v. Grungevatn*:**

| | | |
|---|---|---|
| Qm: | 5,097 | m³/s |
| Q50: | 2,519 | m³/s |
| Q95: | 0,797 | m³/s |
| Q5: | 18,94 | m³/s |
| Qmax: | 48,54 | m³/s |
| Qmin: | 0,231 | m³/s |

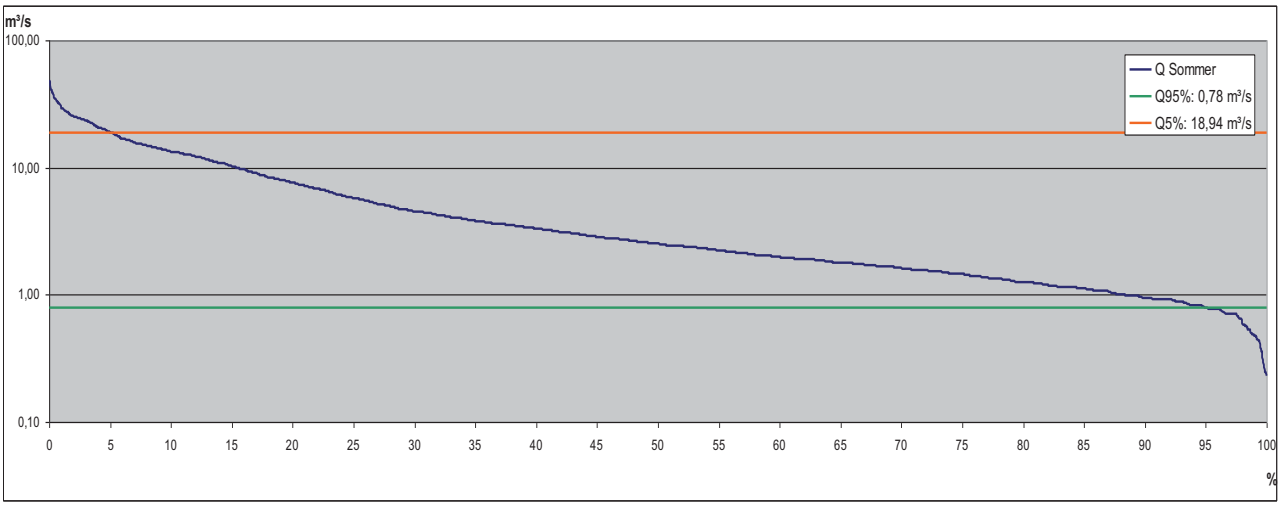
*Skalert mot 016.75 Tannsvatn, for perioden 01.01.1991 – 31.12.2009

**Vintervannføring (1/10 – 30/4), Smørkleppåi v. Grungevatn*:**

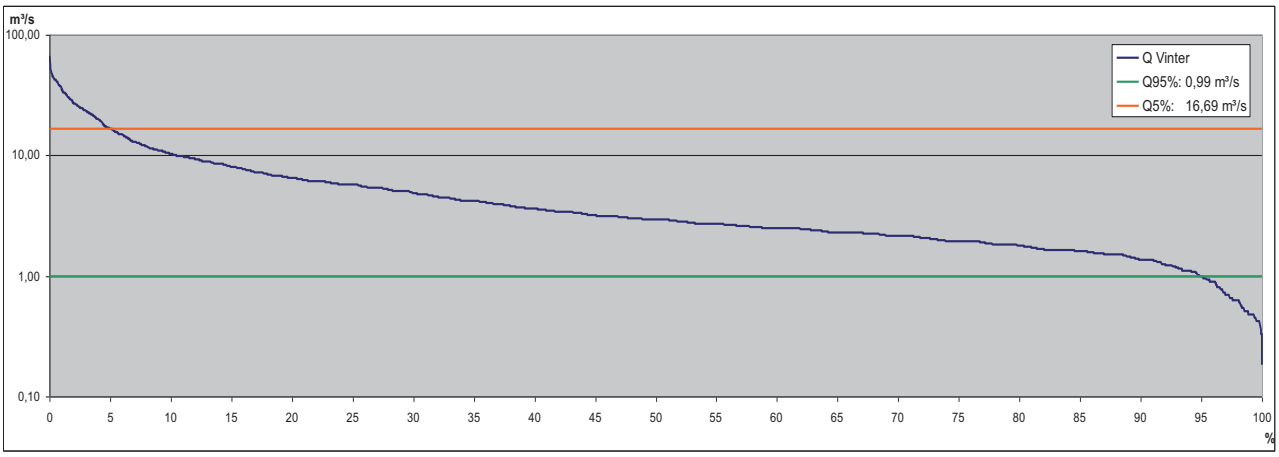
| | | |
|---|---|---|
| Qm: | 5,097 | m³/s |
| Q50: | 2,911 | m³/s |
| Q95: | 0,990 | m³/s |
| Q5: | 16,69 | m³/s |
| Qmax: | 67,80 | m³/s |
| Qmin: | 0,183 | m³/s |

*Skalert mot 016.75 Tannsvatn, for perioden 01.01.1991 – 31.12.2009

**Varighetskurve for sommervannføring (1/5 – 30/9) for Smørkleppåi v. Grungevatn, skalert mot 016.75 Tannsvatn**




**Varighetskurve for vintervannføring (1/10 – 30/4) for Smørkleppåi v. Grungevatn, skalert mot 016.75 Tannsvatn**



**Dato:** 18/07 2006 (nedenf. målepunkt), **Q = 4,62 m$^3$/s.**

**Dato:** 18/07 2006 (ovenfor målepunkt), **Q = 4,62 m$^3$/s.**

**Dato:** 31/10 2006 (nedenf. målepunkt), **Q = 5,35 m$^3$/s.**

**Dato:** 31/10 2006 (ovenfor målepunkt), **Q = 5,35 m$^3$/s.**

**Dato:** 05/06 2007 (nedenf. målepunkt), **Q = 19,2 m$^3$/s.**

**Dato:** 05/06 2007 (ovenfor målepunkt), **Q = 19,2 m$^3$/s.**

**Utover det naturlige tilsig inkluderer vannføringen minnstevannføring fra Hyljelihyl, evt produksjonsvannføring fra Haukeli kraftverk, evt tapping fra Venemo dam, og eventuelt overløp ved Vatjern.**

**Lokalitet:**
## Smørkleppåi v. Vinjevatn

**Posisjon: X**: 104589.698
**Y**: 6623863.770
**UTM Sone: 33**

**Feltparametre:**

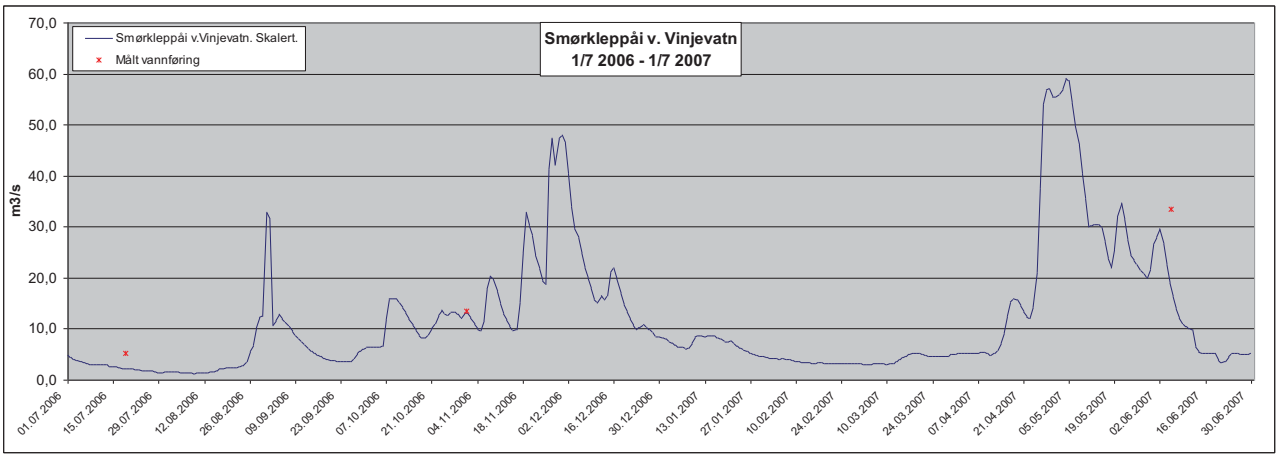
| | | |
|---|---|---|
| Feltareal: | 310,61 | km² |
| Spes. avr: | 32,07 | l/s/km² |
| Qm* | 9,961 | m³/s |
| Alm. Lavvf.* | 0,788 | m³/s |
| Q95 | 1,565 | m³/s |
| Q5 | 39,54 | m³/s |

***Skalert mot 016.75 Tannsvatn, for perioden 01.01.1991 – 31.12.2009**

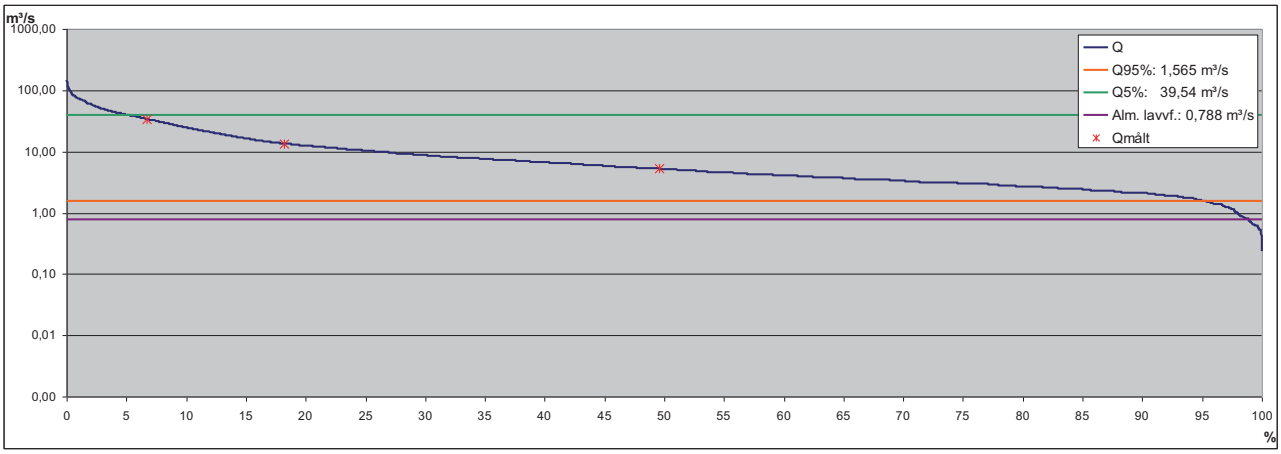
**Vannføringsmåling:**

| Dato | Q m3/s | Målemetode |
|---|---|---|
| 18.07.2006 18:15 | 5,25 | StreamPro |
| 31.10.2006 14:40 | 13,42 | StreamPro |
| 05.06.2007 10:40 | 33,5 | StreamPro |

**Vannføring Smørkleppåi v. Vinjevatn, skalert mot 016.75 Tannsvatn**




**Varighetskurve for Smørkleppåi v. Vinjevatn 1991-2009, skalert mot 016.75 Tannsvatn**



**Sommervannføring (1/5 – 30/9), Smørkleppåi v. Vinjevatn*:**

| | | |
|---|---|---|
| Qm: | 9,961 | m³/s |
| Q50: | 4,923 | m³/s |
| Q95: | 1,557 | m³/s |
| Q5: | 37,01 | m³/s |
| Qmax: | 94,86 | m³/s |
| Qmin: | 0,452 | m³/s |

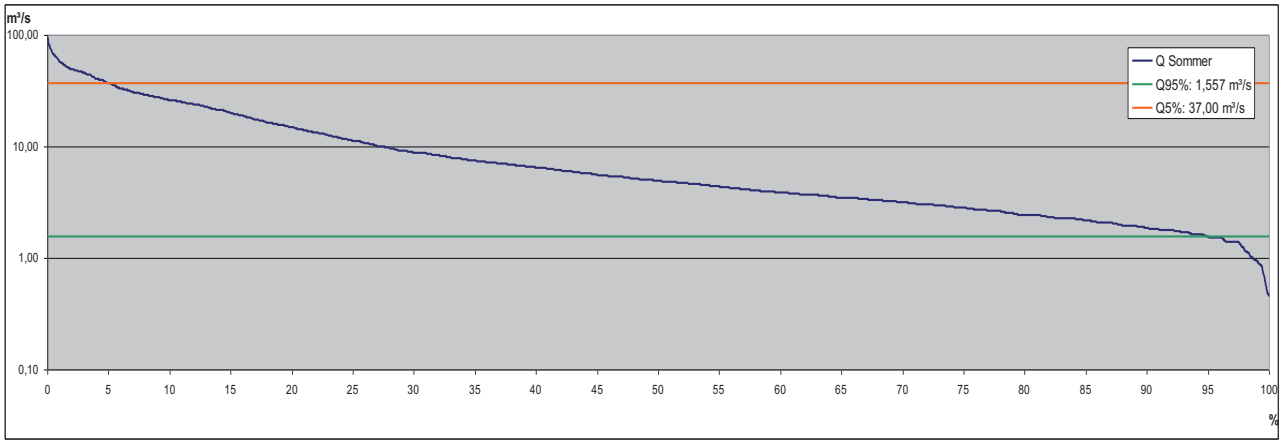
*Skalert mot 016.75 Tannsvatn, for perioden 01.01.1991 – 31.12.2009

**Vintervannføring (1/10 – 30/4), Smørkleppåi v. Vinjevatn*:**

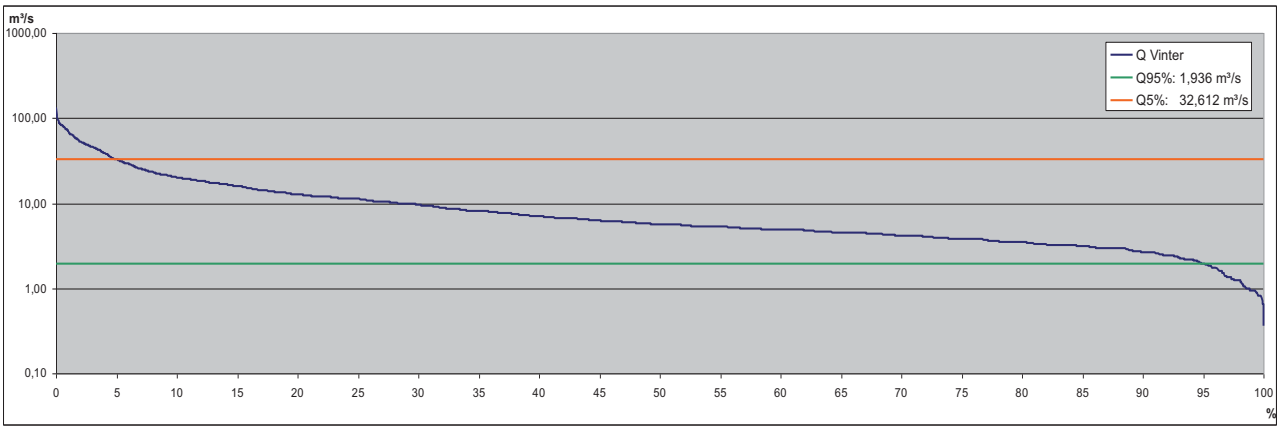
| | | |
|---|---|---|
| Qm: | 9,961 | m³/s |
| Q50: | 5,690 | m³/s |
| Q95: | 1,936 | m³/s |
| Q5: | 32,61 | m³/s |
| Qmax: | 132,50 | m³/s |
| Qmin: | 0,358 | m³/s |

*Skalert mot 016.75 Tannsvatn, for perioden 01.01.1991 – 31.12.2009

**Varighetskurve for sommervannføring (1/5 – 30/9) for Smørkleppåi v. Vinjevatn, skalert mot 016.75 Tannsvatn**

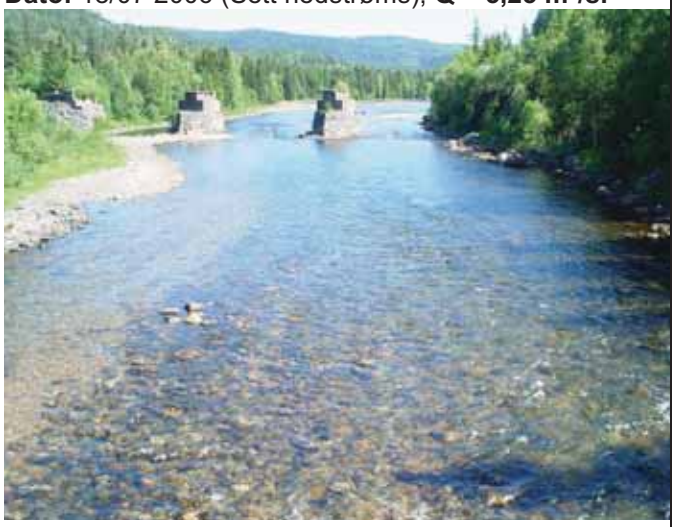



**Varighetskurve for vintervannføring (1/10 – 30/4) for Smørkleppåi v. Vinjevatn, skalert mot 016.75 Tannsvatn**



**Dato:** 18/07 2006 (Sett oppstrøms), **Q = 5,25 m$^3$/s.**

**Dato:** 18/07 2006 (Sett nedstrøms), **Q = 5,25 m$^3$/s.**

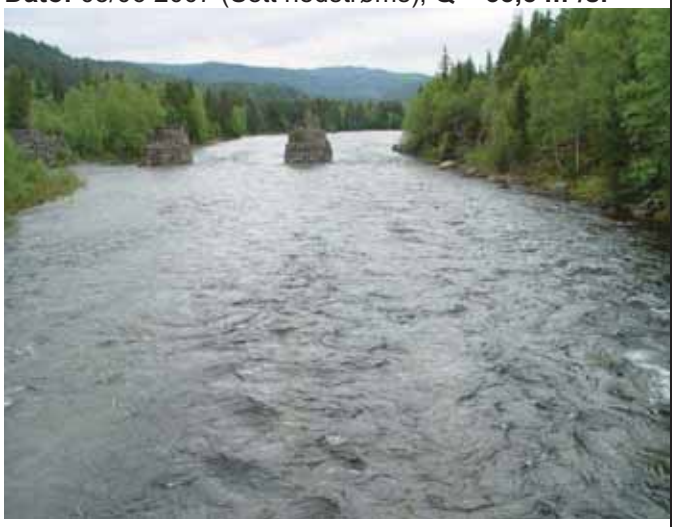


**Dato:** 31/10 2006 (Sett oppstrøms), **Q = 13,42 m$^3$/s.**

**Dato:** 31/10 2006 (Sett nedstrøms), **Q = 13,42 m$^3$/s.**

**Dato:** 05/06 2007 (Sett oppstrøms), **Q = 33,5 m$^3$/s.**

**Dato:** 05/06 2007 (Sett nedstrøms), **Q = 33,5 m$^3$/s.**



**Utover det naturlige tilsig inkluderer vannføringen minnstevannføring fra Hyljelihyl, evt produksjonsvannføring fra Haukeli kraftverk, evt tapping fra Venemo dam, og eventuelt overløp ved Vatjern.**

**Lokalitet:**
## Vinjeåi v. Åmot sentrum

**Posisjon: X**: 955492.170
**Y**: 6631161.731
**UTM Sone: 33**

**Feltparametre:**

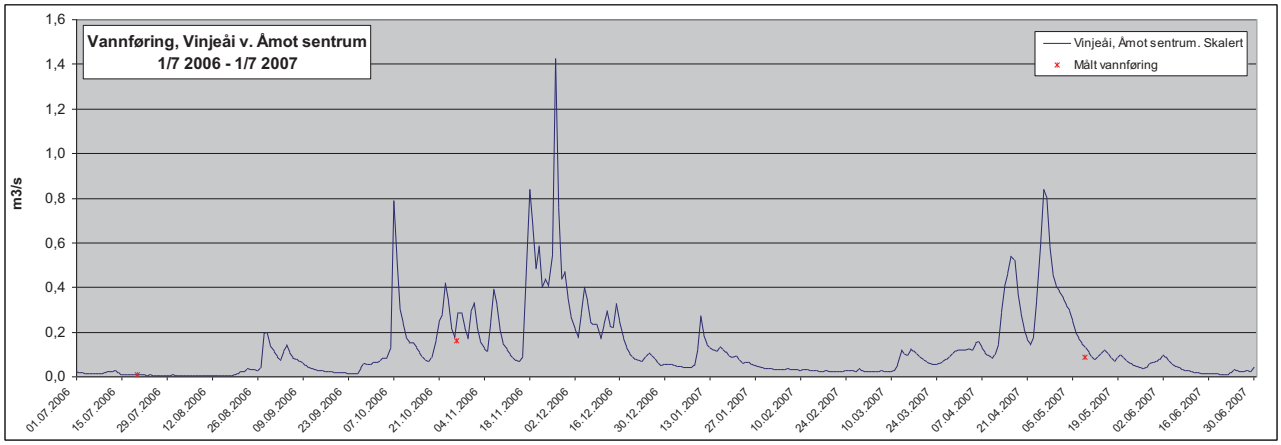
| | | |
|---|---|---|
| Feltareal: | 6,070 | km² |
| Spes. avr: | 19,51 | l/s/km² |
| Qm* | 0,118 | m³/s |
| Alm. Lavvf.* | 0,010 | m³/s |
| Q95 | 0,009 | m³/s |
| Q5 | 0,532 | m³/s |

***Skalert mot 016.189 Bjønntjønn, for perioden 01.01.1991 – 31.12.2009**

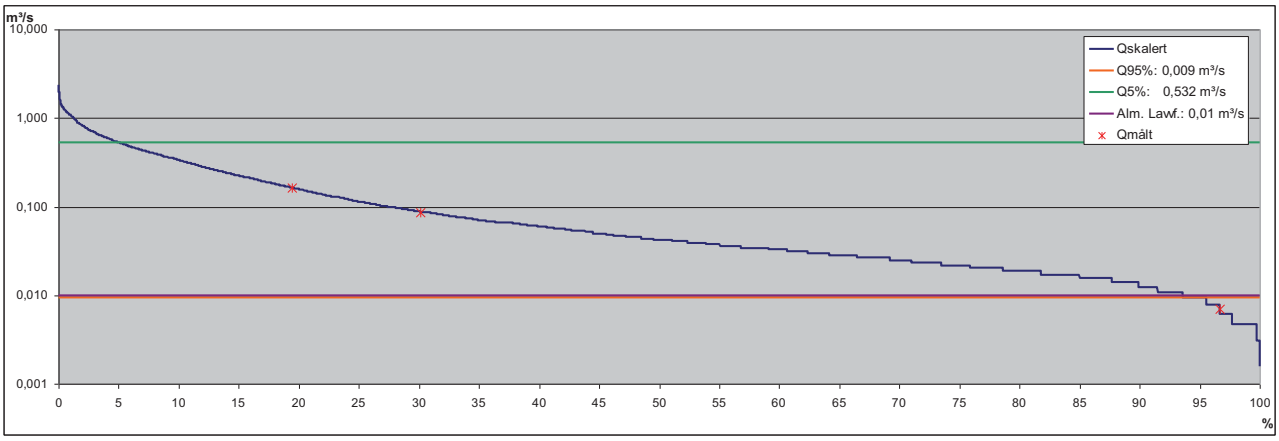
**Vannføringsmåling:**

| Dato | Q m3/s | Målemetode |
|---|---|---|
| 19.07.2006 17:15 | 0,007 | Flygel |
| 26.10.2006 13:10 | 0,163 | StreamPro |
| 08.05.2007 18:35 | 0,087 | Flygel |

**Vannføring Vinjeåi v. Åmot sentrum, skalert mot 016.189 Bjønntjønn**




**Varighetskurve for Vinjeåi v. Åmot sentrum 1991-2009, skalert mot 016.189 Bjønntjønn**



**Sommervannføring (1/5 – 30/9), Vinjeåi v. Åmot sentrum*:**

| | | |
|---|---|---|
| Qm: | 0,118 | m³/s |
| Q50: | 0,042 | m³/s |
| Q95: | 0,006 | m³/s |
| Q5: | 0,503 | m³/s |
| Qmax: | 1,869 | m³/s |
| Qmin: | 0,001 | m³/s |

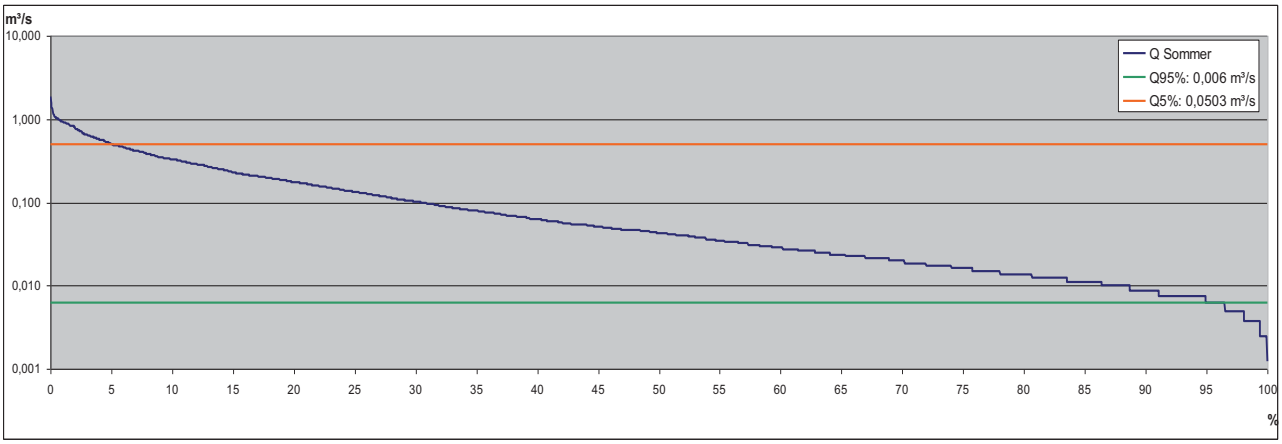
*Skalert mot 016.189 Bjønntjønn, for perioden 01.01.1991 – 31.12.2009

**Vintervannføring (1/10 – 30/4), Vinjeåi v. Åmot sentrum*:**

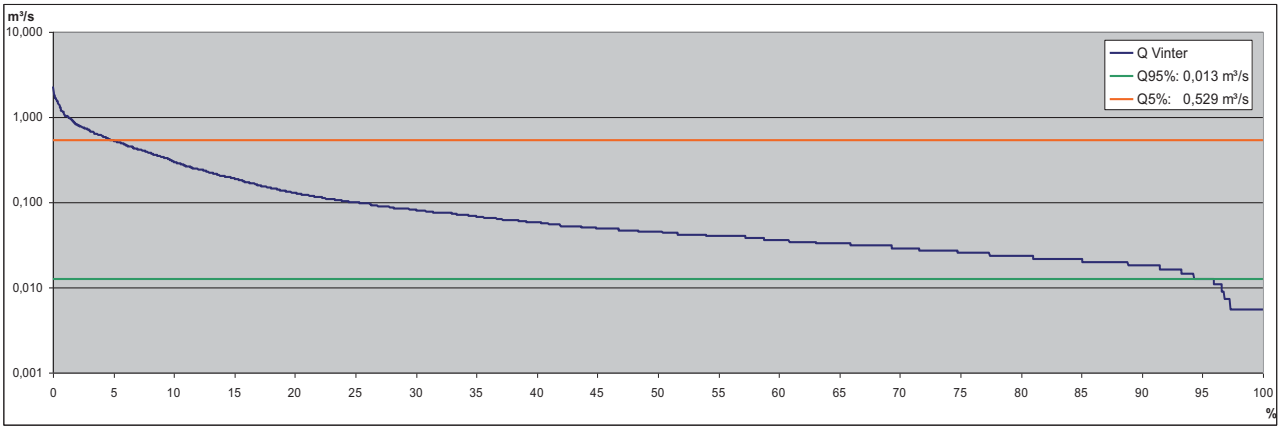
| | | |
|---|---|---|
| Qm: | 0,118 | m³/s |
| Q50: | 0,045 | m³/s |
| Q95: | 0,013 | m³/s |
| Q5: | 0,529 | m³/s |
| Qmax: | 2,309 | m³/s |
| Qmin: | 0,005 | m³/s |

*Skalert mot 016.189 Bjønntjønn, for perioden 01.01.1991 – 31.12.2009

**Varighetskurve for sommervannføring (1/5 – 30/9) for Vinjeåi v. Åmot sentrum, skalert mot 016.189 Bjønntjønn**




**Varighetskurve for vintervannføring (1/10 – 30/4) for Vinjeåi v. Åmot sentrum, skalert mot 016.189 Bjønntjønn**



**Dato: 19/07 2006**

**0,007 $m^3$/sek.**

**Dato: 26/10 2006**

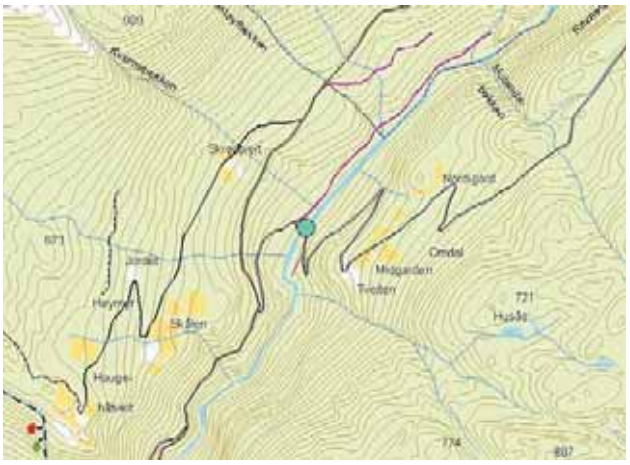
**0,163 $m^3$/sek.**

**Dato: 08/05 2007**

**0,087 $m^3$/sek.**

**Lokalitet:**
## Tokkeåi v. Omdalsbru

**Posisjon: X**: 101564.921
**Y**: 6614776.105
**UTM Sone: 33**




**Feltparametre:**

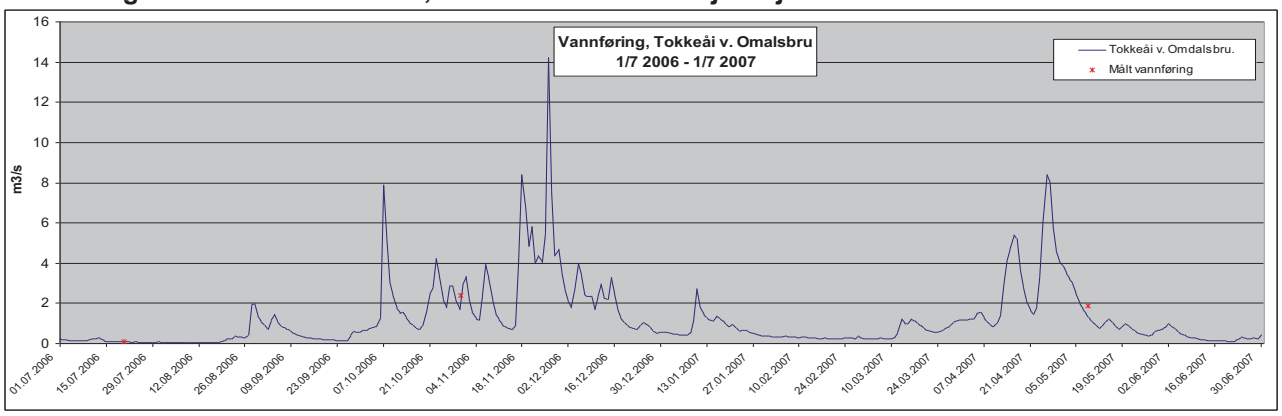
| | | |
|---|---|---|
| Feltareal: | 65,6 | km² |
| Spes. avr: | 17,98 | l/s/km² |
| Qm* | 1,179 | m³/s |
| Alm. Lavvf.* | 0,106 | m³/s |
| Q95 | 0,093 | m³/s |
| Q5 | 5,312 | m³/s |

***Skalert mot 016.189 Bjønntjønn, for perioden 01.01.1991 – 31.12.2009**

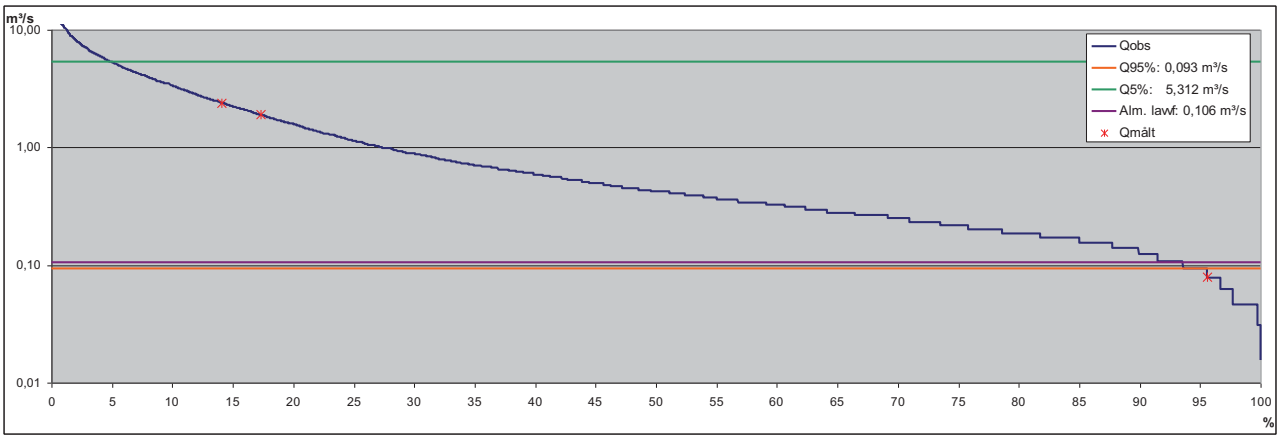
**Vannføringsmåling:**

| Dato | Q m3/s | Målemetode |
|---|---|---|
| 20.07.2006 09:45 | 0,079 | Flygel |
| 30.10.2006 13:00 | 2,39 | StreamPro |
| 08.05.2007 11:20 | 1,9 | StreamPro |

**Vannføring Tokkeåi v. Omdalsbru, skalert mot 016.189 Bjønntjønn**




**Varighetskurve for Tokkeåi v. Omdalsbru 1991-2009, skalert mot 016.189 Bjønntjønn**



**Sommervannføring (1/5 – 30/9), Tokkeåi v. Omdalsbru*:**

| | | |
|---|---|---|
| Qm: | 1,179 | m³/s |
| Q50: | 0,422 | m³/s |
| Q95: | 0,062 | m³/s |
| Q5: | 5,026 | m³/s |
| Qmax: | 18,67 | m³/s |
| Qmin: | 0,012 | m³/s |

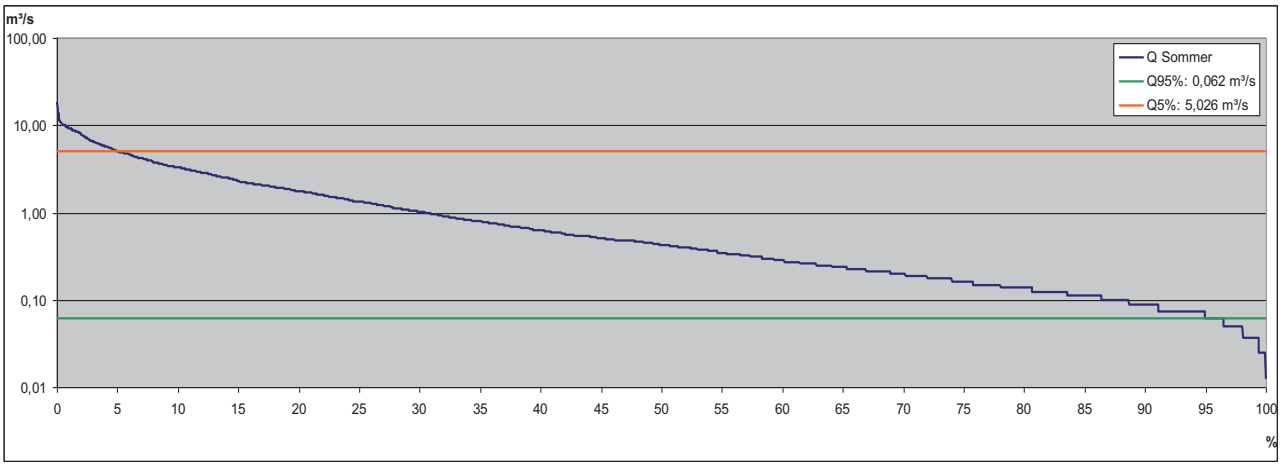
*Skalert mot 016.189 Bjønntjønn, for perioden 01.01.1991 – 31.12.2009

**Vintervannføring (1/10 – 30/4), Tokkeåi v. Omdalsbru*:**

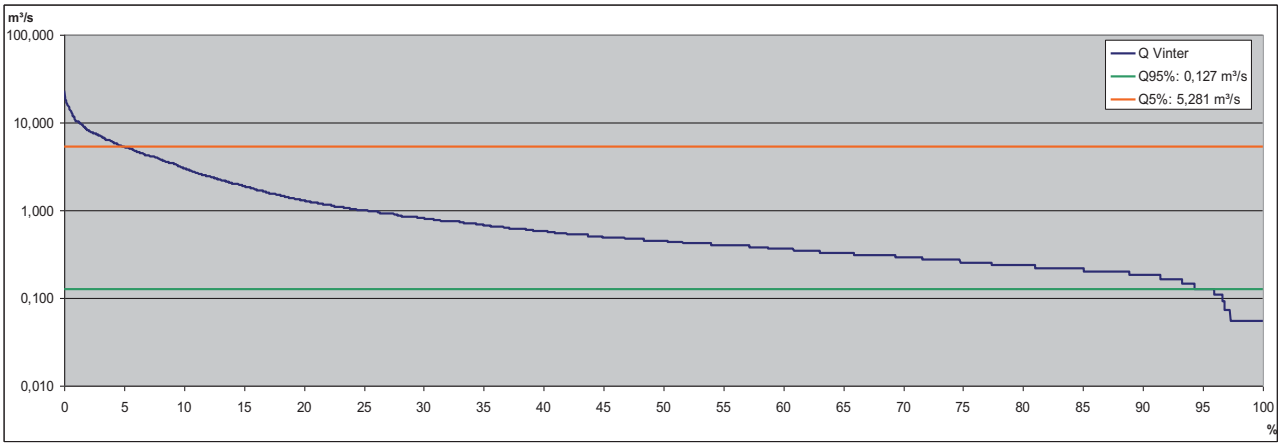
| | | |
|---|---|---|
| Qm: | 1,179 | m³/s |
| Q50: | 0,452 | m³/s |
| Q95: | 0,127 | m³/s |
| Q5: | 5,281 | m³/s |
| Qmax: | 23,08 | m³/s |
| Qmin: | 0,054 | m³/s |

*Skalert mot 016.189 Bjønntjønn, for perioden 01.01.1991 – 31.12.2009

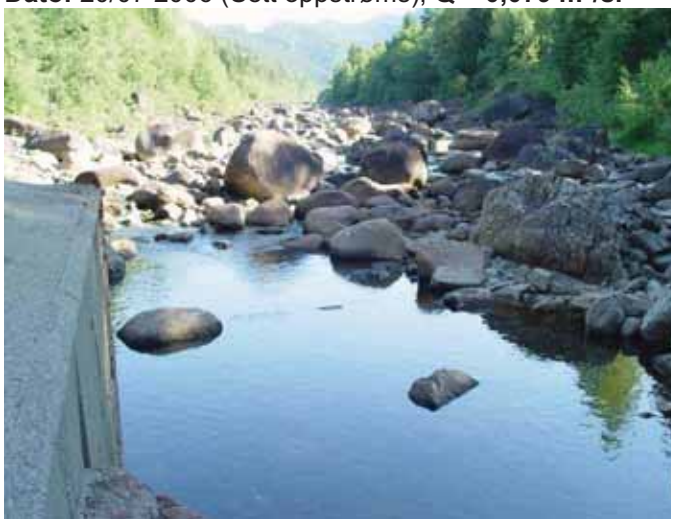
**Varighetskurve for sommervannføring (1/5 – 30/9) for Tokkeåi v. Omdalsbru, skalert mot 016.189 Bjønntjønn**




**Varighetskurve for vintervannføring (1/10 – 30/4) for Tokkeåi v. Omdalsbru, skalert mot 016.189 Bjønntjønn**



**Dato:** 20/07 2006 (Sett oppstrøms), **Q = 0,079 m$^3$/s.**



**Dato:** 20/07 2006 (Sett nedstrøms), **Q = 0,079 m$^3$/s.**

**Dato:** 30/10 2006 (Sett oppstrøms), **Q = 2,39 m$^3$/s.**

**Dato:** 30/10 2006 (Sett nedstrøms), **Q = 2,39 m$^3$/s.**

**Dato:** 08/05 2007 (Sett oppstrøms), **Q = 1,9 m$^3$/s.**

**Dato:** 08/05 2007 (Sett nedstrøms), **Q = 1,9 m$^3$/s.**

# Vedlegg 7 Miljømål for Tokke-Vinjevassdraget

Miljømålene er hentet fra Forvaltningsplan for vannområde Vest-Viken for perioden 2010-2015 fastsatt i 2009. Miljømålene for Tokke-Vinjevassdraget skal revideres i henhold til kgl res 11.6.2010.

### 7.5.5 Miljømål i Tokke-Vinje

- Vassdraget skal tilrettelegges best mulig for at ål skal kunne ha samme utbredelse som tidligere. Det mangler kunnskap om både nåværende og tidligere utbredelse, og om hvilke faktorer som eventuelt begrenser utbredelsen i dag. Ål er en art som er i tilbakegang globalt, og reduksjon lokalt kan ha årsaker som ikke skyldes lokale forhold.

Skjoldkreps, *Lepidurus arcticus*

- Vannmagasiner skal ha et reguleringsregime som gjør at forekomsten av skjoldkreps kan opprettholdes der arten finnes. Skjoldkreps er viktig næring for fisk i reguleringsmagasiner.

- Stammen av storaure i Bandak/Tokkeåi skal bevares. Det må tas hensyn til storauren ved vurdering av minstevannføring fra Lio kraftstasjon på grunnlag av fiskeribiologiske undersøkelser. Elvestrekningen skal fungere som gyte- og oppvekstområde, og som leveområde for ørret over ca 25 cm.

- Minstevannføring for å oppnå godt økologisk potensiale bør vurderes i Kolldalsbekken, deler av Bora, Bitu, Tokkeåi, Frolandsåi/Dalåi og Mosåi.

- Levekårene for fisk må bedres i Kjela, Bora, Bitu, Tokkeåi og Dalåi. Det kan gjøres gjennom bygging av terskler og habitatsforbedrende tiltak.

- I reguleringsmagasin er det et mål at forholdene for fisk bedres ved å sikre gode nok levevilkår for dyr som fungerer som næringsdyr for ørreten. En høy grad av fylling i sommerhalvåret vil øke produktivt areal og sikre næringsdyr for fisk og biologisk mangfold. Eventuelle endringer i manøvreringsreglement må fastsettes etter ei nøyere hydrologisk vurdering.

- Gjengroing av Tveitevatn, Grungevatn, Lognvikvatn, Tansvatn og næringsbelastningen i noen elvestrekninger skal reduseres gjennom tiltak som bedrer vannkvaliteten. Tiltaksplan må utarbeides på grunnlag av nye undersøkelser.

*Brukermål i Tokke-Vinje:*

- I regulerte vann skal det tilrettelegges for utsetting av båt. Utsettingsstedene skal være tilgjengelige for allmennheten, og skal kunne brukes ved varierende vannstand.

- Vannkvaliteten skal være god nok til bading i hele vannområdet (TKB < 50 pr 100 ml)

- Visuelle forhold og estetisk inntrykk av sterkt modifiserte[12] vannforekomster kan bedres som en tilleggseffekt til bedre økologi ved endret vannføringsregime.

# Vedlegg 8 Skjønn og erstatninger

| Nr. | Dokumenter | Avhjemlet | Kommentar |
|---|---|---|---|
| 1 | Ekspropriasjon av areal til kraftstasjon v/Dalen, rett til anlegging av inntaksdam med mer ved Vinjevatn, anleggelse av kraftstasjon for anleggsstrøm | 30.11.56 | Delvis anket til overskjønn |
| 2A | Tillegg til skjønn avhjemlet 30.11.56, vedr. takstnr. 14A, ekspropriasjon av grus- og sandtak | 11.05.57 | Anket til Overskjønn |
| 2B | Overskjønn over takstnr. 14A i skjønn avhjemlet 30.11.56 og 14B i skjønn avhjemlet 11.05.57 | 28.05.57 | Forlik |
| 3 | Utsatte spørsmål fra skjønn avhjemlet 30.11.56 | 24.08.57 | |
| 4 | Overskjønn over skjønn avhjemlet 30.11.56 | 16.11.57 | |
| 5 | Erstatning for skader og ulemper ifbm. reguleringen av Tokke-Vinjevassdraget | 14.12.57 | Anket til Overskjønn |
| 6 | Krav om at ekspropriasjon av grunn og morenemasser til sperredam v/ Margitvatn nektes fremmet | 28.01.58 | Krav avvist |
| 7 | Oversjønn over skjønn avhjemlet 11.06.57 (etter veilovens §§ 22 og 29) vedr. ombygging av riksvegen Dalen-Åmot | 19.08.58 | Saksøkere: NVE, Vinje og gamle Mo kommune |
| 8 | Erstatning for skade og ulemper som følge av reguleringen av Øvre og Nedre Langeidvatn med mer. | 27.01.59 | Anket til Overskjønn |
| | Kjennelse vedr. sperredam v/Margitvatn | 28.01.59 | |
| | Erstatning for skade og ulemper som følge av reguleringen av Totak, Vinjevatn, Songa, Bordalsvatn, Kjelavatn, Ulevåvatn og Ståvatn. | 22.04.59 | Anket til Overskjønn |
| 9 | Ekspropriasjon av areal til midlertidig bruk i anleggstiden. | 12.08.59 | Anket til Overskjønn |
| 10 | Ekspropriasjon av grunn til anleggelse av tippmasser med mer. | 10.09.59 | |
| 11 | Erstatning for skade og ulempe som følge av reguleringen av Langesæ og Førstvatn | 14.03.60 | Anket til Overskjønn |
| 12 | Tiltak- og erstatninger pga. reguleringens innvirkning på den alminnelige fløtning. | 02.06.60 | Anket til Overskjønn |
| 13 | Overskjønn over erstatning for neddemming av bebyggelsen på eiendommen 101/1 i Vinje kommune | 15.06.60 | |
| 14 | Ekspropriasjon av nødvendige rettigheter til plassering av tippmasse fra tverrslag IV. | 16.08.60 | Anket til Overskjønn |
| 15 | Ekspropriasjon av grunn og rettigheter for bygging og drift av kraftstasjonene Tokke II og Tokke III | 20.01.61 | Anket til Overskjønn |
| 16 | Erstatning for skade og ulemper som følge av reguleringen av Førstvatn, Hyljelihyl, Venemo og Våmarvatn. | 24.02.61 | Anket til Overskjønn |
| 17 | Tillegg til overskjønn avhjemlet 16.11.57 + overskjønn over skjønn avhjemlet 16.08.60 | 12.06.61 | |
| 18 | Overskjønn over skjønn avhjemlet 14.12.57, 27.01.59, 22.04.59, 12.08.59 og 14.03.60 | 01.07.61 | Enkelte takstnr. anket til Høyesterett |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 19 | Tilleggsskjønn til overskjønn avhjemlet 01.07.61 | 26.09.61 | |
| 20 | Tilleggsskønn vedr. tunnelutslag Reinekvam samt anleggsveg Arabygdi | 07.12.61 | |
| 21 | Tilleggsskjønn vedr. damsted Våmarvatn, overføringstunnel Totak-Våmarvatn, overføringstunnel Venemo - Totak, med anleggsveger og kraftlinjer | 08.12.61 | |
| 22 | Overskjønn over skjønn avhjemlet 20.01.61 og 24.02.61 | 16.02.62 | |
| 23 | Ekspropriasjon av fall, grunn og rettigheter i Tokke- Vinjevassdraget | 07.04.62 | |
| 24 | Underskjønn vedr. fall | 10.04.62 | Anket til Overskjønn |
| 25 | Overskjønn over skjønn avhjemlet 02.06.60 vedr. den alminnelige fløtning. | 25.04.63 | |
| 26 | Bitdalsvatn samt fallene i Bituåi, Kvikkeåi, Vååi og Lauvjuvbekken. | 09.04.64 - 10.04.64 | Anket til Overskjønn |
| 27 | Rettelser og tillegg til overskjønn vedr. den alminnelige fløtning, avhjemlet 2.04.63 | 04.11.63 | |
| 28 | Skader som følge av overføringstunnel Hyljelihyl - Venemo samt skader og ulemper vedr. reguleringer av Poddevatn, Strandstøyldalsvatn og Botnedalsvatn | 22.03.65, 25.03.65 | Anket til Overskjønn |
| 29 | Fornyet behandling av enkelte takstnr. i overskjønn avhjemlet 01.07.61, hvor bestemmelsen om årlige erstatninger ble opphevet ved Høyesteretts dom av 23. mars 1963 og hjemvist til ny behandling. | 13.02.65 | |
| 30A | Overskjønn over skjønn avhjemlet 10.04.62 (fall) og 10.04.64 (fall i Bituåi med mer) | 29.04.65 | |
| 30B | Overskjønn over skjønn avhjemlet 09.04.64 vedr. Bitdalsvatn | 29.04.65 | |
| 31 | Rettelser og tillegg til overskjønn avhjemlet 29.04.65 | 03.02.66 | |
| 32 | Overskjønn over skjønn avhjemlet 22.3.1965 (overføringstunnel Hyljelihyl - Venemo) og 25.03.65 (Botnedalsvatn) | 04.03.66 | |
| 33 | 1. Anleggssteder Bitdalen, 2. Anleggssteder Vådalen, 3. Anleggssteder Tokke 5 og 6, 4. Reguleringen av Børtevatn mv., 5. Fallene i Hovundåi, Rukkeåi, Ausåi, Frolandsåi, Smågåi og Dalåi. | 31.03.66, 22.04.66, 26.04.66 | Anket til Overskjønn |
| 34 | Underskjønn vedr. den alminnelige fløtning i Rukkeåi, Smågåi, Dalåi og Børtevatn. | 10.06.66 | Anket til Overskjønn |
| 35 | Etappe II - Vestvannene. | 28.10.66 | |
| 36 | 1. Overføringen av Berdalsåi,<br>2. Anleggssteder for Tokke 3,<br>3. Bekkeinntak Tokke 4<br>4. Tilleggsskjønn vedr. Bordalsvatn, Totak og Vinjevatn | 08.03.67, 11.03.67 | Anket til Overskjønn |
| 37 | Tvist om eiendomsrett til fallrett i Tokkeåi | 11.04.67 | I praksis tvist om utbetaling av erstatning gitt skjønn avhjemlet 29.04.65 under takstnr. 1120 b. |
| 38 | Overskjønn over skjønn avhjemlet 10.06.66 (den alminnelige fløtning i Rukkeåi, Smågåi, Dalåi og Børtevatn m.v.) | 07.06.67 | |
| 39 | Overskjønn for reguleringen av Børtevatn m.v. av Poddevatn og Botnedalsvatn samt overføringen av Strandstøyldalsvatn. | 08.06.67 | |
| 40 | A. Anleggssteder Bitdalen, B. Anleggssteder Vådalen. C. Anleggssteder Tokke 5 og 6. D. Fallene i Hovundåi, Rukkeåi, Ausåi, Frolandsåi, Smågåi og Dalåi, E. Overføringen av Berdalsåi, F. Anleggssteder for Tokke 3, G. Bekkeinntak for Tokke 4, H. Tilleggsskjønn for Bordalsvatn, Totak og Vinjevatn | 24.04.68 - 26.04.68 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 41 | Tokke V og VI - tilleggsregulering - Botnedalsvatn | 14.12.68 | Anket til Overskjønn |
| 42 | Vassdraget Dalen - Norsjø | 06.05.70 | Anket til Overskjønn |
| 43 | Tilleggskjønn til skjønn avhjemlet 22.04.66 - Anleggssteder Tokke 5 og 6 | 03.06.70 | Anket til Overskjønn |
| 44 | 1. Utsatte deler av overskjønn vedr. den opprinnelige reguleringen - underskjønn av 25.03.65 og 22.04.66 samt overskjønn av 04.03.66 og 08.06.67<br>2. Tilleggsregulering av Botnedalsvatn og overføring av Strandstøyldalsvatn, underskjønn avhjemlet 14.12.68<br>3. Skjønn iht. skjønnslovens § 4 om erstatning for anleggsskader vedr. takstnr. 2612 b. | 25.06.70 | |
| 45 | Overskjønn over skjønn avhjemlet 03.06.70 - anleggssteder Tokke 5 og 6. | 27.08.70 | |
| 46 | Vassdraget Nordsjø - Skien Bryggevatn | 05.03.73 | Anket til Overskjønn |
| 47<br>48<br>49 | Overskjønn over skjønn avhjemlet 06.05.70 Vassdraget Dalen - Nordsjø | 27.04.73 | |
| 50 | Overskjønn over skjønn avhjemlet 05.03.73, vassdraget Norsjø - Skien Bryggevatn | 09.01.76 | |
| 51 | 1. Tilleggskjønn vedr. Urbøtjønn<br>2. Tilleggsskjønn vedr. Brønner Dalen<br>3. Tilleggskjønn vedr. reguleringsdam ved Førstvatn, overføringstunnel Bordalsvatn-Førsvatn og reguleringer og overføringer ifbm. Kjela Kraftverk (Tokke 4)<br>4. Tilleggskjønn vedr. klimatiske skader. | 15.03. - 19.03.77 | Anket til Overskjønn |
| 52 | Tilleggskjønn vedr. utsatte spørsmål i nedre del av Bøelva | 16.06.78 | |
| 53 | Tilleggskjønn vedr. Kjela kraftverk, kloakkrenseanlegg i Arabygdi og rasskader i Farastabekken | 21.02.79 | |
| 54 | 1. Tilleggsskjønn vedr. Brønner Dalen<br>2. Tilleggskjønn vedr. reguleringsdam ved Førstvatn, overføringstunnel Bordalsvatn-Førsvatn og reguleringer og overføringer ifbm. Kjela Kraftverk<br>3. Tilleggskjønn vedr. klimatiske skader. | 30.05. - 31.05.79 | |
| 55 | Fastsettelse av saksomkostninger i tilleggsskjønn for utsatte spørsmål vedr. drenasjer til tilløps- og overføringstunneler m.v. | 05.12.80 | |
| 56 | Tilleggskjønn vedr. drenasjeskader m.v. | 05.12.80 | Anket til Overskjønn |
| 57 | Overskjønn over skjønn avhjemlet 05.12.80 - tilleggsskjønn drenasjeskader. | 24.01.84 | |

# VEDLEGG 9 Tabell over innkomne krav og Statkrafts vurdering

**Vedlegg 9 Tabell over innkomne krav og Statkrafts vurdering**

Krav er hentet fra Tokke og Vinjes kravbrev datert 28.6.2010, kapittel 8 Oppsummering. For krav som kan ivaretas gjennom standardvilkår forutsetter Statkraft at det er en årsakssammenheng mellom kravet og reguleringen, samt at det skal gjøres en rimelighetsvurdering i henhold til generelle forvaltningsprinsipper. Statkraft har ikke behandlet krav som vi anser som ikke er relevant i en vilkårsrevisjonen.

| Krav nr | Henvisning til standardvilkår | Krav slik det er formulert i kap 8 i kravdokumentet | Kap i krav-dokumentet | Statkrafts kommentarer til innkomne krav |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 1 Konsesjonstid | Konsesjonen er gitt på ubestemt tid, med vilkår for revisjon som følgjer av vassdragsreguleringsloven | 7.1 | Dette anses som en kommentar. |
| 2 | 2 Konsesjons-avgifter og næringsfond | Konsesjonsavgiften må justeres opp til maksimalsats | 7.2.1 | Ikke relevant krav. Nåværende særavtaler løper til 31.12.2016. Viser til brev av 3.7.2007 fra NVE til Statkraft Energi AS, med kopi til Tokke og Vinje kommuner, hvor det i siste avsnitt på side 1 heter: "Revisjon av vilkår om konsesjonskraft og -avgifter og krav om næringsfond er ikke omfattet av revisjonsadgangen." |
| 3 | | Det må avsettes midler til næringsfond i tråd med hva som er gitt i nyere reguleringskonsesjoner | 7.2.3 | Ikke relevant krav. Se kommentar til krav nr 2 |
| 4 | 3 Kontroll med betaling av avgift med mer | Grunnlaget for konsesjonsavgiften må justeres i samsvar med endret tilsig, jamfør avrenningsdata for perioden 1960 – 1990 | 7.2.1 | Ikke relevant krav. Se kommentar til krav nr 2 |
| 5 | | Merutgifter som kommunene har hatt som følgje av at NVE åpnet revisjonssak i 2007 må dekkes av konsesjonæren. Det gjelder kjøp av juridisk, hydrologisk og økologisk kompetanse og saksbehandling | 8.2 | Viser til NVEs retningslinjer for revisjon av konsesjonsvilkår for vannkraftverk kap 11 som omtaler juridisk bistand. Statkraft ønsker ikke å forhåndsavtale dekning av kostnader knyttet til juridisk bistand, heller ikke kostnader knyttet til hydrologisk eller økologisk kompetanse. Statkraft avventer OEDs behandling av Vinstrasaken der Glommen og Laagens Brukseierforening har anket NVEs vedtak om dekning av kostnader inn for OED. |
| 6 | 7 Godkjenning av planer med mer | Blir fanget opp av Statkraft sitt eget system for internkontroll og årlige miljøtilsyn | | Dette anses som en kommentar. |
| 7a 7b | 8 Naturforvaltning | Bedring av naturlige gytevilkår i Våmarvatn og Langeidvatn | 7.4.1 | Kravet kan ivaretas gjennom oppfølging av nye standardvilkår. Flere av innløpsbekkene til disse vannene kan ha potensial for bedre gytevilkår for fisk. |
| 8 | I | Bedre vandringsvilkår for storørret i Tokkeåi | 7.4.1/7.4.4 | Kravet kan ivaretas gjennom oppfølging av nye standardvilkår. Viser til tiltaksplan utarbeidet i 2009 (Heggenes et al, 2009). Statkraft har avtale med NINA om ferskvannsbiologiske undersøkelser som igangsettes i 2010. Statkraft avventer anbefalinger fra NINA. |
| 9a-b | II | Plan for tiltak for å redusere gjengroing og sedimentering i Tveitevatn og i Grungevatn | 7.12 | Plan for tiltak er aktuelt i forbindelse med oppfølging av forvaltningsplanen. Engangstiltak som mudring kan vurderes ihht nye standardvilkår. Spyleflommer kan i noen tilfelle vurderes som tiltak for å hindre gjengroing. Effekt av spyleflommer må evt vurderes nærmere. Statkraft mener at avtaler som spyleflom kan inngås på frivillig basis og trenger ikke inngå som del av konsesjonsvilkår. |
| 10a-c | III | Bedre vilkår (plan for fysiske tiltak) for fiske i Tokkeåi, Dalåi og Bitu | 7.4.1 | Kravet kan ivaretas gjennom oppfølging av nye standardvilkår. Utredninger kan vurderes |
| 11a-b | | Avtale om spylevann i nedre del av Bora og i deler av Vinjeåi/Tokkeåi | 7.4.3 | Spyleflommer kan i noen tilfelle vurderes som tiltak for å bedre badevannskvalitet eller for å hindre gjengroing. Effekt av spyleflommer må evt vurderes nærmere. Statkraft mener at avtaler som spyleflom kan inngås på frivillig basis og trenger ikke inngå som del av konsesjonsvilkår. |
| 12a-e | | Nye badeplasser i Berdalsåi, på Dalen (med varmere vann), Kåvsåi, i Vinjevatn ved Sandnes og i Tokkeåi mellom Åmot og Gøytil | 7.4.3 | Privatrettslig krav som ikke er behandlet i revisjonsdokumentet. |
| 13 | IV | Mer økologisk tilstandsovervåking for fisk, bunndyr, påvekstalger og høyere vannplanter | 7.4.4 | Kravet kan ivaretas gjennom oppfølging av nye standardvilkår dersom det foreligger konkrete krav om forbedring i det regulerte vassdraget. |
| 14 | | Videre undersøkelser av vilkårene for storørret i Bandak med Tokkeåi | | Kravet kan ivaretas gjennom oppfølging av nye standardvilkår. Viser til avtale med NINA og undersøkelser som igangsettes 2010. Krav knyttet til Bandak og Hoggareguleringen er ikke en del av vilkårsrevisjonen. |
| 15a-c | | Kartlegging av utbredelsen til skjoldkreps, marflo og linsekreps | 7.4.4 | Kravet kan ivaretas gjennom oppfølging av nye standardvilkår. Mageanalyser av fisk inngår i dagens etterundersøkelser i magasin. Viser til undersøkelser gjort i FOU-prosjektet Hydrofish |
| 16a-b | | Undersøkelse av vilkårene for niauge og ål i øvre del av Bandak med Tokkeåi | 7.4.4 | Kravet kan ivaretas gjennom oppfølging av nye standardvilkår. For niøye vises det til avtale med NINA og undersøkelser som igangsettes 2010. Krav knyttet til Bandak og Hoggareguleringen er ikke en del av vilkårsrevisjonen. |
| 17 | | Nærmere registrering av utbredelse og spredning av ørekyte i Tokke-Vinjevassdraget | 6.2/7.4.4 | Ørekyte er ikke spredd til vassdraget som følge av fiskeutsettinger i forbindelse med reguleringen (Eie, 2003). Tiltak for å redusere spredning av ørekyte bør inngå i arbeidet med å følge opp forvaltningsplanen |
| 18 | | Nye fiskeundersøkelser i alle regulerte elver og vann, også i reguleringspåvirkede men ikke direkte regulerte vatn | 7.4.4 | Kravet kan ivaretas gjennom oppfølging av nye standardvilkår. Fiskeundersøkelser blir gjort i samråd med Fylkesmannen i Telemark og alle magasiner med utsettingspålegg har blitt prøvefisket siste 8-10 år. Utføres i Førsvatn, Tveitevatn og Grungevatn 2010. Disse vannene er ikke regulert, men reguleringspåvirket. Prøvefiske i vann uten allmenn tilgang og der fisken rekrutterer naturlig, er i strid med signaler fra DN og andre Fylkesmenn. Vann der fisket er 100% erstattet i skjønn, uten tilgang for allmennheten, er det opp til grunneier selv å gjennomføre prøvefiske og sette ut fisk på lik linje med i uregulerte vann. |
| 19 | V | Et fond øremerket mer generelle miljøtiltak og til tiltak for økt miljøkvalitet i andre deler av kommunen | 7.4.5 | Statkraft avventer NVE/OEDs vurdering av kravet. Viser til Vinstrasaken der NVE fastsatte et engangsbeløp til fremme av fisk, vilt og friluftsliv på 6 mill kr. |
| 20 | 9 Kulturminne | Sikring av kulturminnefeltet på Sporanes mot erosjon | 7.5 | Dersom myndigheter mener at undersøkelsesplikten etter Kulturminneloven ikke er oppfylt eller kun delvis oppfylt, vil myndighetene kunne pålegge Statkraft en sektoravgift. Eventuelle tiltak og undersøkelser skal finansieres av sektoravgiften. Kravet ivaretas således at nye standardvilkår. |
| 21 | | Supplerende arkeologiske registreringer, etter anbefaling fra Riksantikvaren | 7.5 | Som kravet over |
| 22 | 10 Forurensing | Regulanten må ta sin del av kostnadene til overvåkingsprogrammet, i | 7.4.4 | Ikke relevant krav i vilkårsrevisjonen. |

| Krav nr | Henvisning til standardvilkår | Krav slik det er formulert i kap 8 i kravdokumentet | Kap i krav-dokumentet | Statkrafts kommentarer til innkomne krav |
|---|---|---|---|---|
| | med mer | samsvar med Forvaltningsplanen etter Vanndirektivet | | |
| 23a-c | 11 Ferdsel med mer | Statkraft skal ha ansvaret for bruen over Vinjevatn i Særensoset, alle anleggsveier og for konsesjonsveiene i Botndalen. Veiene skal holdes ved like tilsvarende en standard som skogsbilveg klasse III | 7.6.1/7.6.2/ 7.6.3/7.6.4 | Privatrettslig krav. For konsesjonsveier vises det til brev fra Tokke kommune til NVE datert 5.7.2010 der kommunen ber om NVEs vurdering av et mulig brudd på dagens vilkår. |
| 24a-d | | Det skal lages nye båtplasser i Songa ved Berunuten, i Totak, i Vinjevatn og i Botndalsmagasinet ved Hovund | 7.6.5 | Privatrettslige krav som ikke er behandlet i revisjonsdokumentet. |
| 25a-b | | Statkraft skal ha ansvar for merking av skjær og grunner i Songa og et større ansvar for merking av usikker is og trygge løyper over reguleringsmagasin generelt | 7.6.5 | Kravet kan til en viss grad ivaretas gjennom oppfølging av nye standardvilkår. Viser til ekstra vilkår punkt 16 "Merking av usikker is" i standardvilkårene. For kravet om merking av usikker is henvises det til rapporten "Faremomenter og sikringstiltak ved anlegg i vassdrag". Nye magasinkart for Songa er forventet ferdig ved årskiftet 2010-11 og kan danne grunnlag for å vurdere ferdselstiltak. |
| 26a-d | | Det må lages turløype/sykkelvei på østsiden/nordenden av Vinjevatn, langs sørsiden av Kjelavassdraget i Edland og langs Totak frå Akademiet til Rauland kirke. Bru over nåledammen i utløpet av Mosvatn må settes i stand | 7.6.1 | Privatrettslige krav som ikke er behandlet i revisjonsdokumentet. |
| 27a-d | 12 Terskler og andre biotoptiltak | Planlegging og gjennomføring av tiltak i Tokkeåi på Dalen, Dalåi, Bitu og i Tokkeåi mellom Åmot og Gøytil | 7.7 | Kravet kan ivaretas gjennom oppfølging av nye standardvilkår. |
| 28 | | Terskel i indre del av Botndalsmagasinet (Hovundløken) | 7.7 | Statkraft mener det ikke bør bygges terskel. Dam i Hovundløken ble avvist under skjønnsbehandlingene. |
| 29 | | Senke terskel i Lonine | 7.7 | Tiltaket er planlagt gjennomført i 2010. |
| 30a-b | 13 Rydding av reguleringssone | Etter behov, særlig i Våmarvatn og i Byrtevatn | 7.8 | Krav kan ivaretas av internt miljøtilsyn hjemlet i internkontrollforskriften. |
| 31 | | Rydding av elveløpet frå Åmot til Dalen. All kvist skal tas bort etter rydding slik at det ikke havner i Bandak | 7.8 | Krav kan ivaretas av internt miljøtilsyn hjemlet i internkontrollforskriften. |
| 32 | 14 Manøvrerings-reglement | Miljøbasert vannføring i Tokkeåi heile året | 7.10 | Statkraft mener kravet kan utredes nærmere i forbindelse med det videre arbeidet i vilkårsrevisjonen. |
| 33 | | Tiltak for ikke få så brå endringer i vannføring og temperatur i forbindelse med stans og igangkjøring av Lio kraftverk | 7.10/ 7.12 | Statkraft mener kravet kan utredes nærmere i forbindelse med det videre arbeidet i vilkårsrevisjonen. Viser til planlagte undersøkelser i Tokkeåi og Bandak. |
| 34a-c | | Selvpålagte restriksjoner i Ståvatn, Vinjevatn og Totak må formaliserast gjennom vilkårsrevisjonen | 7.9.1 | Statkraft mener at de selvpålagte restriksjonene eventuelt kan formaliseres etter en prøveperiode på 5 år. Må ses i sammenheng med andre krav. |
| 35a-b | | Eksisterende fyllingskrav i Totak og i Byrtevatn skal holdes ved lag | 7.9.1 | Statkraft mener eksisterende fyllingskrav kan videreføres, men forutsetter at fyllingskrav i Byrtevatn ses i sammenheng med et eventuelt slipp av minstevannføring i Tokkeåi og Mosåi. |
| 36a-d | | Krav om fylling, alternativt disponering av tilsig til Kjelavatn, Bordalsvatn, Songa og i Botnedalen | 7.9.1 | Statkraft mener det ikke bør innføres fyllingsrestriksjoner i Kjelavatn, Bordalsvatn, Botnedalen og Songa. Fyllingskrav i Kjelavatn kan ses i sammenheng med O/U prosjekt Vesle Kjela kraftverk dersom det blir realisert. |
| 37a-e | | Minstevannføring i Bitu, øvre del av Bora, Kolldalsbekken og i Mosåi. Økt minstevannføring i Kjela | 7.10 | Fastsettelse av minstevannføring i Kjelaåi ble avgjort i 2004 og Statkraft anser vilkåret som tilstrekkelig modernisert. Minstevannføringskrav i Bitu og Mosåi kan utredes nærmere. Krav om minstevannføring i øvre del av Bora og Kolldalsbekken vurderes som lite aktuelt. |
| 38 | | Overføringstunnelen mellom Totak og Våmarvatn må ha slik kapasitet at den mer effektivt demper skadevirkningene av tappinga fra magasinet | 7.9.1 | Kravet vurderes som lite aktuelt i vilkårsrevisjonen på grunn av økonomiske hensyn. Slukeevnen til Vinje kraftverk er større enn overføringskapasiteten i tunnelen, men en utbedring er forventet å gi store investeringskostnader. |
| 39 | 15 Hydrologiske observasjoner | Grundigere dokumentasjon om reguleringsregime og endring av reguleringspraksis. | 7.11 | Manøvreringspraksis er beskrevet i revisjonsdokumentets kapittel 5. |
| 40 | | Full tilgang for allmennheten til informasjon om den vannføringen og vannstanden som gjelder til en hver tid | 7.11 | Statkraft viser til gjeldende pålegg fra NVE |
| 41 | | Visualisering av varierende vannføring | 7.11 | Visualisering kan være aktuelt i forbindelse med eventuelle utredninger av krav til minstevannføringer og magasinrestriksjoner |
| 42 | 18 Konsesjonskraft | Fastsettelse av konsesjonskraftgrunnlaget må reguleres etter den reelle virkningsgraden i kraftverkene og elles følge revisjonsperioden | 7.2.2 | Se kommentarer til krav 2 |
| Sum 76 | | | | |