

Norges vassdrags- og energidirektorat
Postboks 5091, Majorstuen
0301 Oslo

POSTADRESSE
Skagerak Kraft AS
Postboks 80
3901 Porsgrunn

Floodeløkka 1
3915 Porsgrunn

SENTRALBORD
35 93 50 00

TELEFAKS
35 55 97 50

DERES REF./DATO.:

VÅR REF.:

SAKSNR.:

ARKIVNR.:

STED/DATO:
26.08.2013

INTERNETT
www.skagerakenergi.no

E-POST
firmapost@skagerakenergi.no

ORG. NR.: 979 563 531 MVA

TOKEMAGASINET. KRAGERØVASSDRAGET SØKNAD OM DISPANSASJON FRA MANØVRERINGSREGLEMENTET

I forbindelse med et krevende tiltak nedstrøms Toke-magasinet søker Skagerak Kraft om dispensasjon fra gjeldende reglement for perioden 1. mai til 1.oktober 2014. Det søkes om:

1. Senke vannstanden 75 cm lavere enn laveste sommervannstand, ned til kote 58,1. Nedtappingen vil skje fram til ca 1.juni og om nødvendig tilsvarende nedtappinger senere på sommeren slik som illustrert på vedlagte persentiler.
2. Benytte flomdempningsmagasinet uavhengig av økende eller synkende tilsig.
3. Unnlåte å tappe minstevannføring på 4m³/sek.
4. Nedtapping av elva oppstrøms og nedstrøms Langfos kraftverk.

Bakgrunn for søknaden er å kunne gjennomføre utskifting av flomluker ved Langfos Kraftverk hvor lukene er montert i en omløpstunnel uten tilgang / revisjonstengsel. Det er ikke andre tappemuligheter på stedet. Det betraktes nær umulig å gjennomføre arbeidene som dykkerarbeider dersom en skal ivareta sikkerheten i vassdraget.

Konsekvenser:

1. Å kunne tappe ned magasinet 75cm lavere enn gjeldende sommervannstand har vært vurdert og diskutert over lang tid mellom grunneiere og regulant. Det ligger en søknad hos NVE hvor det søkes om en endring i reglementet med 75 cm lavere sommervannstand enn dagens reglement. Vedlagt søknaden som er omforent med Kragerøvassdragets Grunneierlag ligger oppsummert negative og positive konsekvenser. Dette vil være en anledning til og "prøve" ut en sommer med lavere sommervannsgrense.

Den lave vannstanden vil imidlertid være kortvarig da det også søkes om å unnlåte tapping fra magasinet under anleggsperioden. Vedlagte persentiler viser sannsynlige vannstander gjennom anleggsperioden.

Konsekvensene vurderes som følger:

- "Tokedølen 2" kan få noen begrensninger ved anløpssteder.
- Enkelte lang-grunne steder kan få midlertidige problemer med brygge / båt løsninger.
- Flere synlige skjær og grunner. Disse er i hovedsak merket.
- Positivt med lengre sandstrender i badesesongen.
- Fiske og friluftsliv vil ikke få nevneverdige negative ulemper.

SAKSBEHANDLER/ADM.ENHET:
Einar Tafjord

TELEFON:
95930562
TELEFAKS:
35 55 97 50

E-POST
einar.tafjord@skagerakenergi.no

SIDE:
1/3

- Fisk og vegetasjon vil ikke påvirkes av omsøkt nedtapping.
- 2 Dagens reglement tillater bruk av flomdempningsmagasinet i flomsituasjoner. Det foreligger restriksjoner da vannstanden skal være synkende ved avtagende tilsig. Dispensasjonssøknaden innebærer at flomdempningsmagasinet kan benyttes fritt uavhengig av nedbørs- og tilsigs-forhold.
- Konsekvenser:
- Vannstanden vil kunne ligge i flomdempningssonen lenger enn normalt og vil i korte perioder kunne medvirke til økt erosjon.
 - Badestrender ikke synlige / tilgjengelige i korte perioder.
- 3 Pålagt minstevannføring vil det ikke være mulig å håndtere under anleggsperioden. I påfølgende kapittel vil tiltaket beskrives og kompleksiteten tilsier at det vil være nær umulig å avlede / håndtere vannføringer over noen hundre liter i sek. Nedstrøms Dalsfos vil det i varierende grad være lokalt tilsig. Tilsiget fanges opp i fangdam liggende ca 400 m oppstrøms anleggstedet. Fangdammen tilrettelegges for lokal tapping om natten og stengning i arbeidstiden. Strekingen Dalsfos – Langfos er tilnærmet en sammenhengende vannstreng. Et lokalt parti oppstrøms Tveitereidfos ligger et stryk med høydeforskjell ca 1,1m over et strekk på 250m. For å opprettholde en viss vannføring i stryket kan det i lengre tørkeperioder (uten lokalt tilsig) tappes opp til ca 0,5 m³/sek som fanges opp ovenfor fangdammen og slippes videre nedstrøms Langfos om natten. Forøvrig er vannstrengen brutt av kraftverket i Tveitereidfos. Undervann Tveitereidfos vil være overvann på fangdam oppstrøms anleggstedet.
- Konsekvenser:
- Oppstrøms fangdam: (opp til Tveitereidfos) Noe døgnvariasjon på vannstand. Sammenhengende vannstreng. Ingen konsekvens for det biologiske mangfold.
 - Tveitereidfos – Dalsfos: Sammenhengende vann, ingen konsekvens for biologisk mangfold. Untak er et lokalt stryk som i perioder får minimal vannføring.
 - Nedstrøms fangdam: Gjenværende vannstreng i bunn i de nedtappede områdene. Vanntilførsel hver natt. Liten / ingen konsekvens for biologisk mangfold.
 - Vafos Bruk benytter produksjonsvann. Tilpasses med lokale avtaler.
- 4 Tunellen ligger 12 m under overvann og 5m under undervann Langfos. Det er nødvendig å tappe ned for adkomst til tunnel. Strekingen oppstrøms til fangdam er ca 400m og nedstrøms til Vafos kraftverk ca 500m. Det vil være tilnærmet ingen vannføring i arbeidstiden. Om natten vil det være antatt 2-3 m³/sek for å senke vannstand oppstrøms fangdam. Det vil være en vannstreng i dypålen i nedtappingsperioden. Nedstrøms Langfos har vært nedtappet en rekke ganger. Ved ombygging på Vafos: Flomavledningen 1997, 1998 og senere ved bygging av nytt kraftverk 2006 – 08. Oppstrøms har vi ingen sikre data som bekrefter nedtapping etter byggeperioden.

Tiltaket: Ved Langfos avledes flom dels som overløp og dels gjennom flomtunnel med 2 stk. glideluker på vestsiden. Kapasitet på lukene er 2 x 75m³/sek. Lukene ble montert i 1955 og har siden ikke hatt vedlikehold. Siste forsøk på inspeksjon var 1985. Lukene har store lekkasjer og oppfattes å være i dårlig forfatning. I frykt for at lukene skal havarere (forkiling / brekkasje) arbeider SK med forberedelser til å skifte ut lukene 3. kvartal 2014. Tiltaket krever nedtappet overvann og undervann da eneste adkomst er gjennom flomtunnelen. Også utløpet ligger dykket. Det er ikke veiforbindelse til lukehuset / denne siden av elven. Det planlegges å bygge en midlertidig fangdam ca 4-500m oppstrøms dammen for å opprettholde normalt vannspeil opp til neste

dam ved Tveitereidfos. Entreprenør må etablere en flytende flåte med nødvendig utstyr og hjelpemateriell som slepes ned til tunnelåpning før vannet senkes gjennom flomtunnel.

Siden det kun er gjennom tunnellen det uregulerte tilsiget kan slippes må det etableres et nytt revisjonstengsel i tunnelåpningen. Det prosjekteres en ny portal rundt åpningen med føringer for isetting av stengsel. Dette er en krevende konstruksjon både faglig og tidsmessig. Det planlegges å arbeide 2 skift og slippe vann gjennom tunellen om natten. Først når portal og revsjonstengsel er etablert kan arbeidene med lukene starte. Vannstanden oppstrøms kan da heves ca 6m slik at tilsig / minstevannføring kan slippes gjennom turbin. Undervann må fortsatt være nedtappet for å opprettholde adkomst inn i tunellen samt montere luketerskel / -føringer. Det etableres bruløsning nedstrøms for å slippe forbi mindre vannføringer.

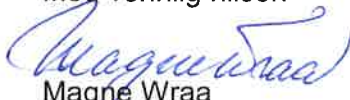
Den mest kritiske perioden er etableringen av revisjonstengsel. Arbeidene her pågår i selve vannveien og en svært begrenset vannføring er nødvendig. Det er derfor viktig og nødvendig å ha størst mulig fribord i Toke slik at nedbøren kan holdes tilbake i magasinet. Når magasinet er fylt opp må arbeidene vær "avsluttet" slik at konstruksjonen tåler en flomvannføring gjennom portal / tunnel. Det påregnes min. en magasintapping mens arbeidene med portal pågår, alt avhengig av nedbørsforholdene. Det er sannsynlig en gitt milepel i konstruksjonen som vil være styrende når magasinet tappes ned, og ikke nødvendigvis ved HRV. Fangdam oppstrøms bygges for å kunne tåle betydelig overløp m.h.t. slik magasintapping.

Engangsjobb: Ved etablering av portal for revisjonstengsel vil man i fremtiden kunne sette revisjonstengsel og inspisere / utbedre konstruksjonene inne i tunellen. Stengselet påregnes utført slik at det kan monteres med dykker.

Tidspunkt: Det er vurdert flere tidsperioder for gjennomføring av tiltaket, sett i lys av de ulemper 3. person blir påført. Vintermånedene er vurdert m.h.t. lavest tilsig / vannføring. En gjennomføring i kulde og snø vil medføre ytterligere utfordringer og vesentlig lengre tidsforbruk. Oppvarming av tunnel / betongarbeider krever betydelig økning av rigg og løpende leveranse av diesel til en veiløs flytende riggplass. En nogen lunde "sikker" periode kan være januar – mars. Dette er en begrenset periode som synes for kort. Hvis ikke tiltaket er avsluttet innen påske (1.april) vil det normalt være betydelig flom som kan rasere fangdam og uferdige konstruksjoner. Høstperioden er normalt preget av stor vannføring og det er lite sannsynlig at en oppstart før jul er mulig.

Tiltaket er svært krevende og kompleks med mange ukjente parametere. Hovedutfordringen er naturlig nok vannføringen. SK har skrevet kontrakt med hovedentreprenør og lukeleverandør. Utskifting av lukene kan ikke gjennomføres uten nedtapping. For å sikre en vellykket gjennomføring er fleksibilitet i magasinet helt nødvendig. Et nei til dispansasjonen innebærer at tiltaket utsettes på ubestemt tid. Dette er uheldig m.h.t. risikoen for ukontrollert nedtapping ved et lukehavari.

Med vennlig hilsen


Magne Wraa
VTA


Einar Tafjord
VTB

Vedlegg:

Manøvreringsreglement m/ persentiler
Kart over Langfos (tiltaket)
Søknad om nedtapping Vafos 2006

