

Til: NVE**Fra:** Norconsult AS v/ Lars Kristian Westby

Søknad om midlertidig senkning av vannstanden i Trehørningen i forbindelse med rehabilitering av dammen

Bærum kommune har engasjert Norconsult AS til å prosjektere rehabiliteringen av dam Trehørningen for å sørge at anlegget har en tilfredsstillende sikkerhet i samsvar med gjeldene damsikkerhetsforskrift.

Dam Trehørningen ligger på Krokskogen i Hole kommune. Dammen ligger i et skogsterreng innenfor markagrensen.

Dam Trehørningen er en tørrmurt steindam og er oppgitt å være bygget i 1841. Den er senere ombygd og utbedret flere ganger. Omfanget av de forskjellige utbedringene på de forskjellige tidspunktene er ikke kjent. Dammen har en totallengde på ca. 100 m og største høyde på ca. 5 m. Dammen er plassert i bruddkonsekvensklasse 3.

Nedenfor følger en oppstilling av informasjon om tiltaket i samsvar med NVEs veileder 1/2002, "Behandling etter vannressursloven m.v.", kapittel 4.1 "Innholdet i søknader om tillatelse".

a) Tiltakshavers og tiltakets navn

Tiltakshaver: Bærum kommune, Vann og avløp

Tiltak: Dam Trehørningen

b) Søknad om midlertidig senkning av Trehørningen

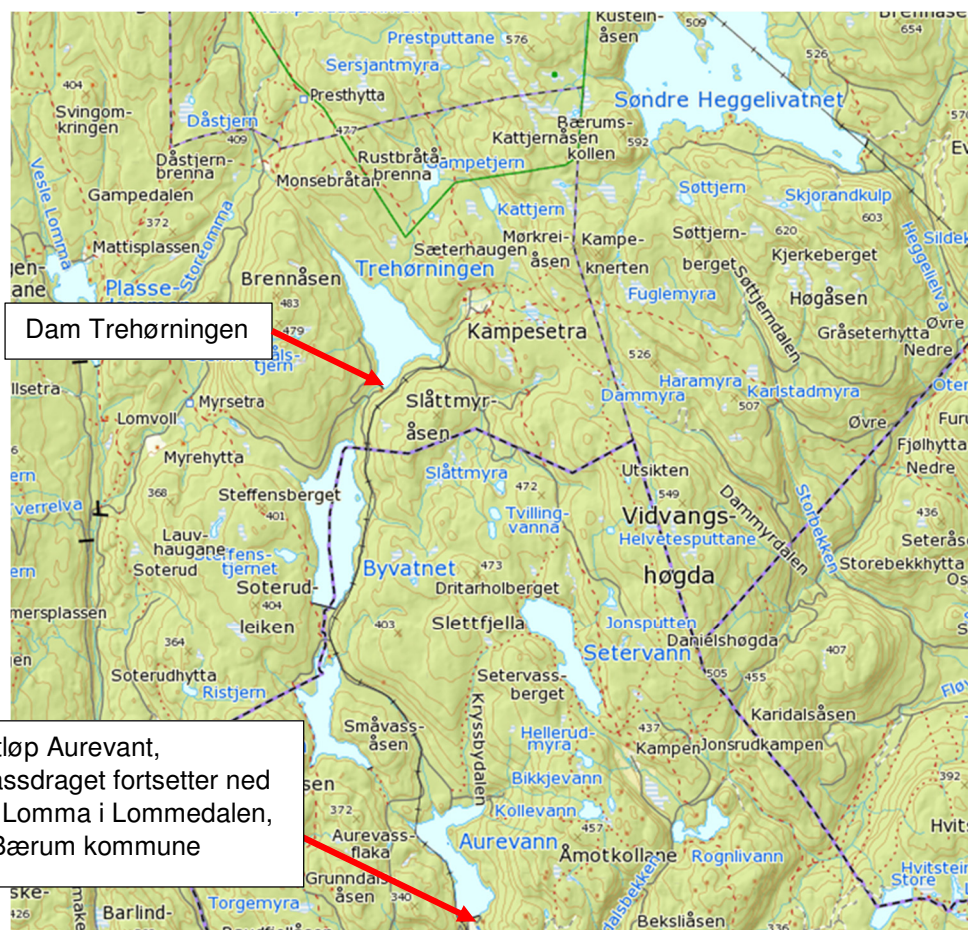
Det søkes om midlertidig nedtapping av Trehørningen med opptil 4,5 m, i perioden 1. august 2016 og 1. mai 2017, i forbindelse med forsterking av dam Trehørningen. Dette tilsvarer omtrent nivået til bunntappeløpet. Fylling av magasinet vil starte senest 1. april 2017.

I anleggsperioden vil det bli etablert en fangdam oppstrøms dammen. Et tapperør vil bli lagt igjennom fangdammen og inn mot eksisterende tappeløp for å lede det lokale tilsiget forbi dammen. Tapperøret tilpasses eksisterende tappearrangement og flomavledning under bygging. Dimensjonen på tapperøret vurderes nærmere før byggestart.

c) Beskrivelse av det berørte vassdraget

Magasinet ligger i øvre del av Trehørningsvassdraget og har et oppdemt volum på 1,0 mill. m³. Magasinet har en regulering 4,5 m mellom HRV på kt. 371,47 og LRV på kt. 366,97. Trehørningen inngår som en del av Bærum kommunes vannforsyning, men magasinet blir i liten grad regulert eller utnyttet fullt ut. Det er ingen krav til minstevannføring ut av Trehørningen, men fra Søndre Heggelivatn overføres det normalt opptil 0,2 m³/s noe som medfører en jevn vannføring over dammen. Overføringen har en kapasitet på 1 m³/s og kontrolleres av en motorisert ventil som fjernstyres fra Aurevann vannverk.

Dammen ligger i sørenden av vannet, se Figur 1. Fra Trehørningen fører vassdraget videre til Byvatn, Småvatna og ned i Aurevatn, som er inntak for vannforsyningen til Bærum kommune. Ved By i Lommedalen går vassdraget over i Lomma, som igjen renner ut i Sandvikselva med utløp i Oslofjorden ved Sandvika.



Figur 1 Oversiktskart - Dam Trehørningen (kilde:www.norgeskart.no)

Feltdata

- Midlere årsavrenning for lokalfeltet: 22 l/s km².
- Areal nedbørsfeltet: 5,7 km²
- Midlere avrenning fra feltet: 125 l/s.

Fyllingen av magasinet vil skje på vårparten 2017 og det forventes at tilsig fra vårflom, pga. snøsmelting vil være med å bidra til oppfylling av magasinet. Midlere avrenning fra feltet er 125 l/s eksklusivt overføringen fra Søndre Heggelivatnet. Tilsiget vil i en naturlig situasjon uten regulering/overføring være lavere enn dette i 70-80 % av tiden på årsbasis.

d) Beskrivelse av tiltaket

Dam Trehørningen tilfredsstiller ikke dagens krav til sikkerhet mot velting og glidning i tillegg til at dammen overtoppes ved dimensjonerende flomvannstand. Det er derfor helt nødvendig å gjennomføre tiltak på dammen for å tilfredsstille kravene til damsikkerhetsforskriften. Tekniske planer for bygging av dammen er godkjent av NVE i brev (ref.:200901421-30) datert 2.3.2016.

Planlagte tiltak er vist på tegning nr. 001 og 100. Arealdisponeringsplan, tegning 200, for arbeidene er også vedlagt.

Fornyelse av dammen vil hovedsakelig omfatte:

Stabiliserende tiltak med ny oppstrøms betongplate som boltes til fjell.

- Innstøping av flomløpet med en ny betongplate som forlenges ned på luftsiden der den boltes til fundamentet.
- Heving av fribordet med 0,06 m for å forhindre overtopping ved DFV.
- Utskiftning av bunntappeluke og etablering av nytt lukehus.

Alternativer for utbedring av dammen vil være å etablere en kontrafylling på luftsiden eller senke vannstanden i magasinet ved å etablere et nytt flomløp. Begge alternativene vil bety større inngrep på damkonstruksjonen enn valgt alternativ og er derfor vurdert til ikke å være aktuelle.

e) Hydrologiske endringer

Bredde og utforming av flomløpet skal ikke endres ved rehabiliteringen av dammen. Flomforholdene nedstrøms dammen vil derfor ikke påvirkes forutenom at ved større flommer vil avløpsflommen reduseres noe ettersom ny brystning på dammen hindrer overtopping.

f) Andre forhold

Dammen ligger innenfor markagrensa og det kreves derfor at det søkes om dispensasjon fra Hole kommune om unntak fra Markalovens bestemmelser om byggeforbud i Marka.

h) Beskrivelse av tiltakets virkninger

1) Landskap og naturverdier

Det er ikke forventet at tiltaket vil medføre varige skader på miljø og landskap. Oslomarkas Fiskeadministrasjon (OFA) setter ut fisk årlig, slik at fiskebestanden tar seg fort opp.

Det er ikke registrert viktige naturtyper eller truede arter i tilknytning til Trehørningen. Av fisk finnes det ørret, abbor og ørekyte i vannet, og ørreten holder god kvalitet. OFA driver stamfiske i vassdraget hver høst for å skaffe rogn og melke til settefiskanlegget i Sørkedalen. OFA setter også ut fisk i Trehørningen og vannene nedstrøms, som kompensasjon for rogn de henter på høsten.

Å opprettholde vannføring i de korte elvestrekningene mellom vannene Trehørningen, Byvann, Småvann og Aurevann er avgjørende for ørreten i vassdraget. Arbeidet med rehabilitering av dammen ved Trehørningen vil øke vannføringen ut av magasinet i nedtappingsperioden, mens hele tilsiget slippes gjennom dammen når magasinet er tappet ned til LRV. Dette vurderes ikke å medføre noen nevneverdige konsekvenser for biologisk mangfold nedstrøms dammen i vassdraget. Når arbeidene er ferdigstilt og magasinet skal fylles opp, noe som etter planene skal skje våren 2017, er det imidlertid viktig å sørge for slipp av minstevannføring ut av Trehørningen for å sikre at ungfisk og rogn på elvestrekningene nedstrøms ikke strandes.

Middelvannføringen i vassdraget er beregnet å være på ca. 125 l/s. Alminnelig lavvannføring, som er en beregnet verdi for lavvannføringer som kan oppstå, er estimert til 6-7 l/s basert på nærliggende vannmerker og NVEs lavvannsapplikasjon.

Varighetskurve for vintertilsiget (1. desember til 31. mars) i vassdraget viser at vannføring på under 10 l/s oppstår i ca. 10 % av tiden i denne perioden, noe som utgjør 10-14 dager. Dette er relevant i forhold til krav til slipp av minstevannføring, idet kravet ikke bør overskride tilsiget i for stor grad. Tidvis under anleggsperioden må også slipp av minstevannføring gjennom dammen stoppes og minstevannføringen må pumpes forbi dammen, noe som også utgjør en begrensende faktor. En større pumpe har kapasitet på ca 16 l/s, noe som vil være mindre enn tilsiget i ca. 80 % av tiden vinterstid.

Med hensyn til fisk og ferskvannsbiologi vurderes det som viktigere å opprettholde vannføring i vassdraget enn rask oppfylling av magasinet. Videre er det svært viktig å unngå raske vannføringsreduksjoner, som kan strande ungfisk i vassdragene. Slipp av minstevannføring i størrelsesorden 16 l/s ser ut til å være fornuftig vinterstid, gitt nevnte vannføringsverdier og begrensninger. Dersom oppfyllingen av magasinet skjer som planlagt under vårfloppen er større minstevannføring klart å foretrekke, dersom det viser seg anleggsteknisk mulig. Den må likevel tilpasses minimumsverdiene, som utgjøres av pumpekapasiteten i periodene der minstevannføringen stoppes.

2) Berørte brukerinteresser

Vannet benyttes verken til bading eller rekreasjon ettersom det er en drikkevannskilde. Eiendommer som ligger i nærheten av dammen vil bli varslet i god tid før arbeidene starter.

3) Vannforsyningsinteresser

Som tidligere nevnt inngår Trehørningen som en del av Bærum kommunes vannforsyning, men magasinet blir i liten grad regulert eller utnyttet fullt ut. Tiltaket vil derfor få liten konsekvens for vannforsyningen i Bærum kommune.

4) Faste kulturminner og kulturmiljøer

Det er registrert et kulturminne på dammen. Dette vil bli behandlet i byggesak i henhold til plan og bygningsloven som behandles av Hole kommune.

5) Næringsvirksomhet

Dammen ligger i et skogsterreng i marka. Norconsult er ikke kjent med at tiltaket vil ha innvirkninger på skogbruksnæringen eller annen næringsvirksomhet.

6) Flom og erosjon

Det vil utarbeides en beredskapsplan for håndtering av flomsituasjoner under byggeperioden for å hindre skader på vassdraget i form av erosjon og nedslamming.

7) Forurensning og resipientforhold

Det er ikke forventet at det vil bli avdekket forurensning eller forurensede masser i forbindelse med rehabiliteringen av dammen. Fornyelsen vil ikke medføre endrede resipientforhold.

8) Samisk bruks- og bosettingsområder

Ikke relevant.

i) Avbøtende tiltak

Det anbefales minstevannføring og unngå raske vannføringsreduksjoner i anleggstiden og ved oppfylling, som omtalt ovenfor under landskap og naturverdier.

Dersom det antas at magasinet er tomt ved starten av oppfyllingen vil man dersom man benytter vannføringen som normalt overføres fra Søndre Heggelivatn på 0,2 m³/s trenge (1 mill. m³/(17 280 m³/døgn) ca. 58 døgn for å fylle opp magasinet.

Ifølge flomberegningene har dimensjonerende flom (Q_{1000}) et tilsig på 9,3 m³/s. I følge NVEs retningslinjer for flomberegninger, figur 5.5, er da middel vårflommen (QM) på 3,1 m³/s (= 9,3 / 3). Ved en slik vannføring og tomt magasin vil magasinet fylles i løpet av ca. 4 døgn.

Vi mener det derfor er realistisk at magasinet kan fylles opp på en til to måneder.

Sandvika, 2016-04-13

Lars Kristian Westby

Norconsult AS