

SMÅKRAFT AS
Postboks 2389, Solheimsviken
5824 BERGEN

Vår dato: 20.03.2023

Vår ref.: 201305329-12

Deres ref.: Martin Vangdal

Saksbehandler: Karen Marie Straume

Dam Nedre Botnavatn i Osterøy kommune. Godkjenning av tekniske planer - vedtak med vilkår

Vi viser til e-post av 3.11.2022 fra Martin Vangdal, med vedlagt tekniske planer for forsterkning av dam Nedre Botnavatn. De tekniske planene er utarbeidet av Norconsult og dokumentert i rapport datert 28.10.2022 (versjon E02). Planene omfatter forsterkning av dammen ved ombygging til lamelldam, påstøp og bergbolter i overløpet og utvidelse av flomløpet.

Dam Nedre Botnavatn er en betong platedam med maksimal høyde 11 m og lengde 102 m, bygget i 1951. Oppdemt volum er på ca. 1,7 mill. m³. Dammen er plassert i konsekvensklasse 2, jf. brev fra NVE av 21.4.2009.

Vedtak

NVE godkjenner de tekniske planene for fornyelse av dam Nedre Botnavatn med vilkår. Vedtaket har hjemmel i forskrift om sikkerhet ved vassdragsanlegg (damsikkerhetsforskriften) § 5-2.

Vilkår

Detaljprosjektering som viser beregninger og tegninger av nødvendig armering må sendes NVE til godkjenning i god tid før byggestart.

Begrunnelse for vedtak og vilkår

NVE legger til grunn at de tekniske planene tilfredsstillende bestemmelsene i damsikkerhetsforskriften § 5-2, under forutsetning av at vilkårene blir oppfylt.

Vilkåret er satt fordi beregninger og tegninger som viser nødvendig armering ikke var vedlagt tekniske planer (jf. kap. 7.4.3 i tekniske planer). Dette er vesentlig beregninger som vil vise om den ombygde konstruksjonen kan fungere som en lamelldam. Det må dokumenteres at T-en i lamelldammen har tilstrekkelig kapasitet over pilarene.

Fagansvarlige

De tekniske planene er utført av Morten Sørensen og Torbjørn Kirkhorn og kontrollert av David Moss og Carolina Frias Uribe.



Moss er NVE-godkjent fagansvarlig i fagområde I (betong-/murdammer med fundament) for alle konsekvensklasser. Sørensen er godkjent for konsekvensklasse 1.

Kirkhorn er NVE-godkjent fagansvarlig i både fagområde IV (flomhydrologi) for alle konsekvensklasser. Uribe er godkjent i konsekvensklasse 1.

Kirkhorn og Uribe er begge NVE-godkjente fagansvarlige i fagområde V (hydraulikk og flomavledning) for alle konsekvensklasser.

Kravet til kvalifikasjoner i damsikkerhetsforskriften § 5-2 tredje ledd er dermed tilfredsstillt.

Bakgrunn

Ifølge våre opplysninger er anlegget ikke bygget som del av konsesjonsgitt utbygging og er derfor å betrakte som et konsesjonsfritt vassdragsanlegg.

Revurdering av anlegget ble utført i perioden 2010-2014 og revurderingsrapporten ble godkjent av NVE med brev av 3.7.2014. Ifølge revurderingen og våre kommentarer til revurderingen må det gjennomføres følgende tiltak:

- Forbedre stabilitet og skjærkapasitet
- Etablere lekkasjemåling
- Oppdatere tegningsgrunlaget

Flomberegninger

Flomberegninger for dam Nedre Botnavatnet ble godkjent av NVE i brev av 10.10.2013, hvor det ble påpekt at damkrona ville bli overtoppet av dimensjonerende flom + klimapåslag på både 20 % og 40 %.

Flomberegningen fra 2013 er utført ved frekvensanalyse og nedbør- avløpsmodell. Resultatene er til slutt basert på nedbør- avløpsmodell. Det ble ikke tatt hensyn til klimaendringer eller usikkerhet (sikkerhetsmargin) i disse beregningene.

I forbindelse med tekniske planer har Norconsult nå gjort en vurdering av gyldigheten til flomberegningene fra 2013, samt utført en følsomhetsanalyse. Fagansvarlig konkluderer med at beregnet tilløpsflom fra 2013 kan benyttes i tekniske planer, med tillagt 20 % for klimaendringer og 20 % sikkerhetsmargin.

Vi har sammenlignet flomberegningene med en oppdatert analyse for 55.5 Dyrdalsvatn (døgn). Der har flommene økt fra ca. 3150 til 3400 l/s/km² for Q₁₀₀₀. Benyttet verdi i analysen for Nedre Botnavatnet er oppgitt til 3235 l/s/km².

Vi er enig med fagansvarlig i klassifisering av det hydrologiske datagrunlaget til klasse 4. Beregningene er vurdert til å være middels estimat. Med dette menes at det er gjort få eller ingen konservative antagelser. Resultatet ligger i midtre sjiktet av erfaringstall for regionen. Dette, kombinert med flomberegningssklassen, tilsier at det skal legges til en sikkerhetsmargin på tilløpsflommen til Nedre Botnavatnet på 20 % i alle sammenhenger der dimensjonerende flom brukes, jf. damsikkerhetsforskriften § 5-4.



Vi gjør oppmerksom på at dette ikke er en ny godkjenning av flomberegningen fra 2013, og det innebærer at ny flomberegning må utarbeides senest i 2028. Vi kan akseptere at tekniske planer baseres på 2013-beregningen siden det er lagt på sikkerhetsmargin og klimapåslag.

Kommentarer til planene

NVE har kontrollert beregningsforutsetninger, men ikke de detaljerte beregningene. De fagansvarlige for de respektive fagområdene er ansvarlig for innholdet i de tekniske planene.

Det er opplyst at dimensjonene på de nye lamellene skal skreddersys i hvert tilfelle for å tilfredsstillende krav til beregningsmessig sikkerhet og bæreevne. Dimensjonene vil variere fra 1,0 – 1,9 m bredde på pilarene, og en tykkelse på lamellhode mot bærende pilar på 1,0 – 1,5 m. Glide og veltesikkerhet av «T-en» må regnes som for en massivdam dersom bredden på lamellene og/eller lamellhode får dimensjoner som vesentlig overskrider 2 m.

For betongdammer fundamentert på god berggrunn og uten utpregede lekkasjer, kan det være tilstrekkelig å tilrettelegge for representativ visuell observasjon, gjerne med fotodokumentasjon, av lekkasjer ved interntilsyn. Dersom det avdekkes lekkasjer av betydning for sikkerheten, må det instrumenteres for lekkasjemåling.

Gjennomføringen av tiltaket kan ha konsekvenser for naturmangfoldet. NVE gjør oppmerksom på at forholdet til naturmangfoldloven må vurderes av kommunen.

Videre arbeid

Vassdragsanlegg som er konsesjonsfrie etter vassdragslovgivningen skal behandles etter plan- og bygningsloven (PBL), jf. forskrift om byggesak. Tiltakshaver må kontakte kommunen for å få nødvendige tillatelser etter PBL.

Vi minner om at dokumentasjon etter damsikkerhetsforskriften § 6-1 a)-d) skal sendes NVE før bygging. NVE skal ha tilsendt periodisk rapportering fra leder av det tekniske kontrollarbeidet pr. måned, jf. damsikkerhetsforskriften § 6-1 første ledd bokstav c) og andre ledd.

Vi ber om å få melding når arbeid på anlegget starter.

Ved utarbeidelse av kontrollplan skal det legges spesiell vekt på utførelse som er avgjørende for anleggets sikkerhetsnivå. Det henvises til NVEs veileder 8/2012 *Planlegging og bygging* og NVEs veiledere/retningslinjer for forskjellige damtyper og retningslinjene for stenge- og tappeorganer, rør og tverrslagsporter.

Plan for overvåking av det fornyede anlegget skal foreligge senest ved idriftsettelse, jf. damsikkerhetsforskriften § 7-2 og NVEs veileder 3/2019 *Overvåking av vassdragsanlegg*.

Sluttrapport skal sendes til NVE senest 6 måneder etter avslutningen av byggearbeidene, jf. damsikkerhetsforskriften § 6-1 siste ledd og omtale av sluttrapport i NVEs veileder 8/2012 kapittel 4.2.



Klageadgang

Vedtaket kan påklages, se orientering om rett til å klage på siste side.

Med hilsen

Kristian Markegård
direktør

Lars Grøttå
seksjonssjef

Dokumentet sendes uten underskrift. Det er godkjent i henhold til interne rutiner

Kopimottakerliste:

Osterøy kommune
NORCONSULT AS - Morten Sørensen
NORCONSULT AS - David Moss
SMÅKRAFT AS - Martin Vangdal
SMÅKRAFT AS - Kenneth Sjøholt