



Nyhellervatn kraftdam

Veidekkes datterselskap **Tore Løkke AS** er hovedentreprenør for rehabiliteringen av Nyhellervatn kraftdam, 1.444 meter over havet i Aurland. Oppdragsgiver er Hafslund Kraft.

Jørn-Arne Tomasgard
redaksjon@bygg.no

Dammen ligger på grensen mellom Vestland og Buskerud. For å komme dit kjører du Fylkesvei 50 fra Aurland mot Hol. På om lag

1.100 meter over havet tar du av fra veien, og kjører en anleggsvei et kvarters tid oppover til toppen av Nyhellervatn kraftdam, 1444

meter over havet. Anleggsarbeidet utført med dumpere, gravemaskiner og hjullastere har med andre ord foregått høyt til fjells.



I bunnen nedstrøms er demningen forsterket med 17-18 meter, på toppen er forsterkningen fem-seks meter.



Oppstrøms inn mot dammen er det utført plastring med kronevern på toppen. Her sett fra øst.



Nyhellermagasinet sett fra vest. Hovedprosjektet til nesten 300 millioner kroner før moms har vært å sikre den 650 meter lange og 84 meter høye demningen til venstre.

Arbeidet startet i mai 2024, og har gått over tre sommersesonger, fra mai til oktober, til det nå avsluttes i høst.

Entreprisen til hovedentreprenøren har en verdi på cirka 230 millioner kroner før merverdiavgift. Samlet kostnadsramme for byggherre Hafslund Kraft er 280 millioner kroner før moms, og prosjektet er gjennomført som byggherrestyrt entrepris.

– Forskriften for damsikkerhet ble revidert av norske myndigheter i 2010. Vi har jobbet i ti år med en overordnet plan for å sikre alle 11 dammene i Aurland. Nyhellervatn er det siste store prosjektet, forteller prosjektleder for Hafslund, Nils Thomas Valand.

Krevende forhold på 1400 m.o.h.

Daglig leder Tore Crister Løkke sier maskinentreprenørselskapet, med hovedkontor i Åfjord på Fosenhalvøya i Trøndelag, har opparbeidet seg ekspertise på slike kraftdamprosjekter de siste årene.

– Vi har tidligere gjort tilsvarende sikringsjobb på Stolsvassdammen i Hallingdal for Hafslund, og Namsvassdammen i Rørvik kommune for Nord-Trøndelag Elektrisitetsverk. Vi ser på muligheten for flere slike prosjekter som det er en del av for tiden, i forbindelse med fornying og utbygging av eksisterende kraftverk, sier Løkke.

– Det har vært et krevende prosjekt, både på grunn av beliggenheten 1.400 meter over havet, og på grunn av store massevolumer som skulle flyttes på i sårbar natur. Men jeg vil si prosjektet er gjennomført med suksess. Arbeidsmiljøet har vært godt, med godt samarbeid med byggherre og kontrollører. Vi har hatt rasjonell drift. En stor honnør til våre egne ansatte og de dyktige underentreprenørene som har vist høy fagkompetanse, sterk gjennomføringsevne og stort engasjement gjennom hele prosjektet. Vi har vært på en fantastisk plass der det har vært fint å jobbe, sier han.

Alle parter har holdt til i kontorbrakkeriggen i bunnen av prosjektområdet, og ifølge Løkke har det vært «kort vei til kaffekoppen» når noe skulle diskuteres. Hovedentreprenøren har hatt 30 fagarbeidere og seks funksjonærer på prosjektet. De har jobbet to skift med bytte etter to uker. Mange trøndere har jobbet på prosjektet og bodd på brakkerigg, i tillegg til en del lokalt ansatte.

Løkke er andre generasjon i familieselskapet som faren med samme navn startet. Selskapet har i dag rundt 90 ansatte, og er landsdekkende. I 2016 ble selskapet kjøpt opp av Veidekke.

650 meter lang, 84 meter høy

Den opprinnelige demningen i Nyhellermagasinet ble bygget mel-

lom 1976 og 1979. Dammen som er forsterket er en 650 meter lang og 84 meter høy steinfyllingsdam med morenekjerne. Magasinet er stort og strekker seg en mil østover i vannskilleområdet mellom øst og vest. Flere vann er tidligere bygget sammen med tunneler og kanaler for å sikre mest mulig vann til strømproduksjon.

Magasinet er inntak for kraftverket Aurland 3. Vannet renner gjennom og skaper strøm i fire kraftstasjoner, før det ender opp i Aurlandsfjorden, en arm av Sognefjorden. Kraftverkene i Aurland produserer strøm tilsvarende forbruket til 160.000 husstander.

Dammen er nå forsterket med om lag 400.000 kubikkmeter steinmasser for å møte oppdaterte offentlige myndighetskrav. I bunnen nedstrøms er demningen forsterket med 17-18 meter, på toppen er forsterkningen femseks meter. Helningsgraden er redusert, slik at demningen er blitt noe flatere. I bunnen er demningen nå over 100 meter tykk. Det er nedstrøms, det vil si på frem-siden, den store jobben er gjort. Her er hele demningen forsterket. Oppstrøms, inn mot vannet, er det utført plastring med kronevern på toppen.

286.000 kubikkmeter (m3) mas-

FAKTA

Sted: Nyhellervatn i Aurland

Prosjekttype: Sikring av kraftdam

Byggherre: Hafslund Eco Vannkraft

Hovedentreprenør: Tore Løkke As

Prosjektkostnad: Cirka 280 millioner kroner ekskl. mva.

Areal: 650 meter lang, 84 meter høy

Rådgivende ingeniører: Prosjekterende: Norconsult | Kontrollør: Bystøl

Underentreprenører og leverandører: Massehandtering:

Tore Løkke | Sprengning: Namsen Fjellservice | Betong: Aurland Energibyg | Knusing, lasting, transport, levering masser: Oddvar Øygard | Boring av luftesjakt: Båsum Boring | Linje riving: Bjerke Nettbygg | Innleie av maskiner og personell: TT anlegg, K. Hjelmeland, Oddvar Øygard, Turhus Maskin



Nyhellermagasinet sett fra vest. Entreprenør Tore Løkke As har jobbet seg platå for platå fra bunnen og oppover.



Dagbruddet nede, under demningen. All masse brukt i prosjektet er hentet ut fra dette dagbruddet og et tilsvarende i magasinet.

ser er brukt til støttefylling, 48.000 m³ til skråningsvern, og 55.000 m³ til kronevern, det vil si steiner på minimum én kubikkmeter ytterst.

All masse er tatt ut i to brudd i anleggsområdet, det ene i magasinet og det andre nedstrøms under demningen.

Plastring med forband

Delprosjektleder Alf Erik Eidsgård i Hafslund sier plastringen er utført med forband, slik Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) krever. Plastring med forband be-

tyr at hver enkelt stein skal hvile på minst to underliggende steiner i plastringen. Slik dannes det et godt forband, og overlapping i sikringen.

– Rådgivende ingeniører fra Bystøl AS på Voss har vært kontrollører i arbeidet med plastringen, de har kontrollert at hver enkelt stein er lagt riktig. Sikringsarbeidet er utført med et indre sjikt med støttefylling av samfengt sprengstein, sjikt to er bygget av blokker uten finstoff slik at det ikke skal kunne passere ut gjennom hulrom i

plastringen i det ytre sjiktet, forklarer han.

Den opprinnelige morenekjernen er tilført noe masse og hevet cirka 80 centimeter.

– Demningen er sterkest i bunnen. Vi har bygget oss opp platå for platå fra bunnen og oppover. Det har vært store dumpere på store høyder og der vil alltid være en risiko, men vi har hatt stort fokus på sikkerhet og arbeidet har gått veldig bra, sier Eidsgård.

Det er hoveddammen som er sikret i dette prosjektet. Arbeidet

med sekundærdammen et par hundre meter bortenfor, ble ferdig i 2019.

Elektriske anleggsmaskiner

Som leverandør av fornybar energi fra utslippsfri vannkraft har Hafslund hatt store miljøambisjoner på prosjektet. Hafslund har et mål om å redusere egne klimautslipp med 20 prosent innen 2030.

Deler av det tunge anleggsarbeidet er utført med elektriske maskiner. Ellers er det benyttet fornybart

ELKRAFTARBEID

Montasje av ny 22kV kabel, fiberblåsing og sanering av gammel 22kV linje er utført av oss.



post@bnb.no
Tlf 98 06 03 17

bnb.no

**BJERKE
NETTBYGG AS**

Div. grunnarbeider
er utført av

**TURHUS
MASKIN**

Alt innen: Graving • Sprenging • Transport
turhusmaskin.no

Hovedentreprenør for Nyhellervatn kraftdam



TORE LØKKE AS

www.lokke.com



Store anleggsmaskiner har vært i sving med sikringen av Nyhellervatn kraftdam.



Sikringsarbeidet er utført med et indre sjikt med støttefylling av samfengt sprengstein, sjikt to er bygget av blokker uten finstoff slik at det ikke skal kunne passere ut gjennom hulrom i plastringen i det ytre sjiktet.

biodrivstoff. Prosjektleder Valand i Hafslund sier de har gjort seg gode erfaringer med bruk av elektriske anleggsmaskiner, selv om erfaringene er delte.

– I første- og andre sesongen ble mye av arbeidet gjort med elektriske anleggsmaskiner. Vi ha hatt én gravemaskin, tre dumpere og én hjullaster på elektrisk drift. Men siste sesongen har vi bare brukt maskiner som har gått på HVO100 diesel, sier han.

HVO100 diesel er en fornybar, fossilfri syntetisk diesel laget av

råvarer som avfall, animalsk fett og rester. Denne typen diesel kutter klimagassutslippene med opptil 88-90 prosent sammenlignet med vanlig fossil diesel. Den er en del dyrere enn vanlig diesel.

Ble for store på toppen

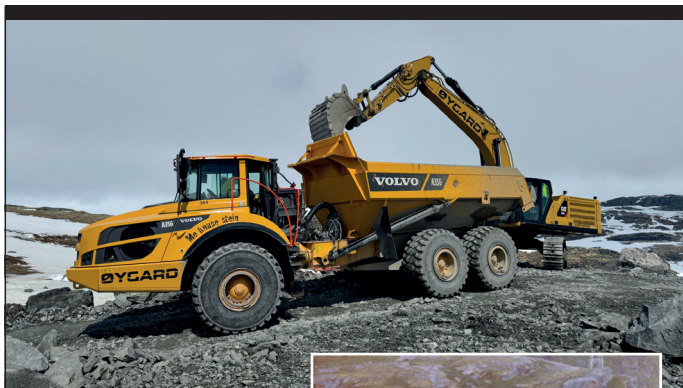
– Grunnen til at det ble vanskelig med elektriske anleggsmaskiner siste sesongen, er at disse kinesiskproduserte maskinene var en del større enn vanlige anleggsmaskiner. Når veiene smalnet inn på toppen av demningen, ble de

for store. Vi skal heller ikke legge skjul på at det gikk hardt på batterikapasiteten når vi skulle frakte masser 100 høydemeter opp fra det nedre massebruddet og til toppen. Men de elektriske anleggsmaskinene blir stadig bedre, så dette er noe som kommer. Vi tar med oss erfaringer videre til neste prosjekt, sier Valand.

Det ble montert to hurtigladere på anleggsområdet, i tillegg hadde de en «powerbank» anleggsmaskinene kunne lade fra. Det ble også testet ut en løsning med å bytte bat-

teri når de var utladet, men dette viste seg vanskelig.

Nå starter arbeidet med å tilbakeføre anleggsområdet til naturen, slik at det blir minst mulig sår i terrenget. Også dette er en del av miljøregnskapet. Blant annet skal dagbruddet nede, under demningen, fylles med vann. Planen er at det her skal bli et tjern med fisk.



Oddvar Øygard var med på byggingen av Nyhellervatndammen på 1970-tallet. Det er derfor ekstra kjekt å ha fått bidra til rehabiliteringen nesten 50 år senere.



Vi takker Tore Løkke AS for interessant oppdrag og hyggelig samarbeid og gratulerer Hafslund Kraft med flott gjennomført damprosjekt.

**Vi har utført: Knusing - Lasting - Transport
Levering av morene og knuste masser**

ØYGARD

ME KNUSE STEIN

Oddvar Øygard AS | Torpovegen 622, 3570 Ål
Tlf 320 81 395 / 970 92 942 | post@pukkverk.no



Foto: Hafslund Kraft

Dam Nyhellervatn

Norconsult har bistått Hafslund Kraft med teknisk rådgivning i forbindelse med prosjektering og rehabilitering av dam Nyhellervatn i Aurland kommune. Dammen er en 650 meter lang og 84 meter høy fyllingsdam i konsekvensklasse 4, beliggende nesten 1 400 meter over havet. Nyhellervatn fungerer som inntaksmagasin for Aurland 3 pumpekraftverk.

Norconsult har levert rådgivningstjenester gjennom hele prosjektløpet, fra forprosjekt og utarbeidelse av konkurransegrunnlag til oppfølging under bygging og ferdigstillelse. I anskaffelsen ble bærekraft, grønn anleggs plass og bruk av utslippsfrie løsninger tillagt betydelig vekt.

Norconsult 