



Dokumentasjonsprosjekt

Gamle Bjølvo kraftverk i Ålvik – del II

NORSK VASSKRAFT- OG INDUSTRISTADMUSEUM

2014

FORORD

Norsk Vasskraft- og Industristadmuseum (NVIM) i Tyssedal fekk i mai 2014 i oppdrag av Statkraft SF å utføre eit dokumentasjonsprosjekt over Gamle Bjølvo Kraftverk (i denne rapporten kalla GBK), med unntak av den gamle kraftstasjonen.

Etter at den nye kraftstasjonen, Nye Bjølvo Kraftverk (her forkorta NBK) kom i drift i mai 2004 og Gamle Bjølvo kraftverk (GBK) med dette vart fasa ut, vart den gamle kraftstasjonen i Ålvik dokumentert av NVIM. Det skjedde i 2005 på oppdrag av Statkraft SF. I dette nye prosjektet (kalla GBK - del II) er både røyr-gata, trallebanen, ventil- og lukehus, damanlegg, andre tidlegare og gjenverande installasjonar, samt andre kulturminne etter Gamle Bjølvo Kraftverk, dokumentert.

Dette har skjedd både gjennom arkivarbeid, foto, film, intervju og gjennomgang av andre kjelder, både skriftlege og munnlege. Rapporten inneheld både ein skriftleg hovudrapport og vedlagte mapper, som er redigerte for framtidig forskning og formidling av dette kraftanlegget i lokal, nasjonal og internasjonal samanheng.

Rapporten inneheld òg nokon vurderingar av samanhengen mellom historia til Gamle Bjølvo kraftverk og utviklinga av industriproduksjonen og resten av samfunnet i Ålvik, og forslag til gjenbruk og andre formidlingstiltak. Om det er ynskjeleg, vil NVIM gjerne medverke i den vidare prosessen for å ta vare på og formidle den spanande og unike krafthistoria i Ålvik.

Norsk Vasskraft- og Industristadmuseum vil takke alle informantar for skriftleg og munnleg dokumentasjon, og Knut Hovland og Atle Kvåle som har vore gode kontaktpersonar for Statkraft SF i Ålvik.

Foto på framsida: Flyfoto av Ålvik, fotograf Harald Hognerud (NVIM)

INNHALD

FORORD	2
INNHALD	3
1. PROSJEKTORGANISERING	4
2. HISTORISKE MILEPÆLAR	5
3. HISTORIKK	6
4. TEKNISKE SPESIFIKASJONAR	8
5. KATALOGISERING AV DOKUMENTASJON	10
5.1. <i>FOTODOKUMENTASJON</i>	11
5.2. <i>FILMDOKUMENTASJON</i>	11
5.3. <i>ARKIVARBEID</i>	12
5.4. <i>ANDRE SKRIFTLEGE KJELDER</i>	12
6. FORMIDLING AV GAMLE BJØLVO KRAFTVERK	13
7. LITTERATURLISTE	15

1. PROSJEKTORGANISERING

Oppdragsgjevar for dette prosjektet er Statkraft SF v/ Erling Nystad. Prosjektansvarleg er Mette Haraldsen, konstituert direktør ved Norsk Vasskraft- og Industristadmuseum (NVIM).

Prosjektleiari har tidlegare vore leiari for bygg- og anleggsavdelinga ved NVIM, Terje Kollbotn. Han var òg prosjektleiari for dokumentasjonsprosjektet Gamle Bjølvo Kraftverk – del I – i 2005.

Prosjektmedarbeidarar ved NVIM har vore:

Siri Jordal, leiari for avdeling for innsamling, dokumentasjon og forskning (IDF) ved NVIM og prosjektleiari for Senter for Industriarkiv (SINDARK) i Odda.

Harald Hognerud, fotoansvarleg ved NVIM og prosjektmedarbeidar for den førre rapporten frå Gamle Bjølvo kraftverk i 2005.

Dag Endre Opedal, filmkoordinator og kontaktperson for NVIM som samarbeidsmuseum i NVEs museumsordning (NVE er Norges Vassdrags- og Elektrisitetsdirektorat. I dette samarbeidet er han ansvarleg for nettstaden www.vasskrafta.no,

I tillegg har andre tilsette ved NVIM delteke i prosjektet etter behov.

Prosjektet er gjennomført i perioden mai – september 2014 etter eit førebudande møte mellom representantar for Statkraft SF, NVIM, Kvam herad og Hordaland fylkeskommune i Ålvik den 30. april. Den 22. juni var det eit statusmøte mellom Statkraft SF og NVIM på Statkraft SF sitt hovudkontor på Lysaker utanfor Oslo.

Lokale kontaktpersonar for Statkraft har vore Knut Hovland og Atle Kvåle.

Feltarbeidet i kraftanlegget i Ålvik og i høgjellet, samt intervju av aktuelle informantar i Ålvik har vore utført i siste halvdel av august.

I prosjektperioden har NVIM hatt kontakt både med arkivansvarlege i Statkraft SF, Statsarkivet i Bergen, sosiolog Erik Fossåskaret ved Universitetet i Stavanger, personalsjef ved A/S Bjølvefossen Arild Rykkje, kontaktperson for Arbeidarmuseet i Ålvik, Paul Ringheim og andre som har hatt informasjon om, og engasjement for Gamle Bjølvo Kraftverk.

Dokumentasjonsprosjektet er presentert og overlevert Statkraft SF i Ålvik 18. september 2014.

2. HISTORISKE MILEPÆLAR

- 1894: Kontrakt om rett til å kjøpe vassrettane i Ålvik
- 1899: Fredrik Louis Hiorth kjøper vassrettane i Ålvik
- 1906: A/S Bjølvfossen stifta i Kristiania
- 1906: Oppstart av mindre anleggsarbeid i fjellet (ved dam)
- 1913: A/S Bjølvfossen kjøpt av Det Norske Aktieselskab for Elektrokemisk Industri
- 1913: Anleggsarbeidet går for fullt fram til krigen
- 1915: Stortinget gir A/S Bjølvfossen konsesjon
- 1916: Kraftstasjon i Ytre Ålvik, stort anleggsarbeid startar
- 1918: Trinn 1 av Bjølvo Kraftverk i drift. Karbidsmelting.
- 1919: Røyrgebrot
- 1920: Krafta levert til Bergen Electricitetsverker (BEV)
- 1925: Ferrosilisiumproduksjon (FeSi) startar
- 1934: Ferrokromproduksjon startar
- 1938: Trinn 2 av Bjølvo kraftverk og aggregat 4 i drift
- 1940: Sabotasje og brot på røyrgatene
- 1956: Bjølvo kraftverk knytt til 66 kV –line (BKK)
- 1958: Nytt ferrokromanlegg
- 1960-talet: Større og mindre anleggsarbeid i høgfjellet
- 1964: Føregripe heimfall til Staten – vidare utleige til 31.12.2010
- 1971: Aggregat 5 kjem i drift og erstattar aggregat 1, 2 og 3.
- 1993: NVE pålegg alle kraftverk å fase ut smisveiste røyr
- 1997: Statkraft SF overtar drifts- og vedlikehaldsansvar
- 2004: Nye Bjølvo Kraftverk i drift - det gamle stoppar
- 2005: NVIM utfører dokumentasjon av den gamle stasjonen
- 2006: Trallebanen blir sett ut av drift
- 2014: NVIM utfører dokumentasjon av resten av GBK

3. HISTORIKK

Bjølvfossen var namnet på ein av dei flottaste fossane i Hardanger. Fossen låg i Ytre Ålvik og var eit mektig syn for turistar i tidlegare tider. Etter at Fossekompaniet A/S Bjølvfossen vart stifta i 1905, er namnet Bjølvfossen først og fremst kjend som eit kraft- og industriselskap. Det er få verksemder som framleis ber namnet til fossen som var grunnlaget for deira etablering. I det moderne Ålvik er historia til kraftverket, fabrikkproduksjonen og samfunnet tre sider av same sak.

I 1894 vart det tinglyst kontrakt med grunneigarar i Ytre Ålvik om rett til å kjøpe vassrettar. Overrettssakfører Gjerme i Bergen hadde skaffa seg kjøpsretten, som omfatta heile vassdraget frå fjord til fjell, fri grunn til demningar og tomteland til fabrikk- og kaianlegg. I 1899 vart det gjennomført sal av vassrettar i Ålvik til fossespekulant og tidlegare direktør ved Kværner Brug, Fredrik Louis Hiorth. A/S Bjølvfossen vart stifta av 6 aksjonærar i Kristiania, og i 1906 starta eit mindre anleggsarbeid i høgjellet for å førebu ei større kraftutbygging. Det viktigaste tiltaket var senkingstunnellar for å kunne tørleggje damanlegg ved Vetlavatnet og Bjølsegrøvatnet. Dei første brakkene, som seinare vart utvida, kom òg på plass.

I arkiva finn vi ei erklæring frå direktør Hiorth om «at levere hver af oppsitterne i Indre Ålvik 3 elektriske H.K. frit levert ved husveggen saasnt en mulig hovedkraftstasjon er tat i bruk». Denne erklæringa er datert 2/7 1913, men er tinglyst 24/8 1915.

I 1913 vart A/S Bjølvfossen seld til Det Norske Aktieselskab for Elektrokemisk Industri, i daglegtale kalla Elektrokemisk (seinare Elkem). Elektrokemisk vart stifta i 1904. Hausten 1913 starta anleggsarbeidet for fullt, og Ålvik Arbeiderforening blir stifta i 1914. Etter utbrotet av 1. verdskrig, stoppar arbeidet i august 1914 fram til 1915.

I 1915 søkjer A/S Bjølvfossen staten om konsesjon og får same år løyve til utbygging av vasskrafta med 68 mot 33 røyster i Stortinget.

7. mars 1916 vart industriselskapet A/S Bjølvfossen stifta, og i august same året var det over 1000 mann i arbeid i Ytre og Indre Ålvik og i fjellet.

Det første kraftverket vart bygd i to etappar i Ytre Ålvik for å kunne levere anleggstrøm. Dette var i drift frå 1916. Dette vart seinare eit reservekraftverk for A/S Bjølvfossen.

Under 1. verdskrig var behovet for kalsiumkarbid stort. Verdas største karbidsmelteverk var bygd i Odda, og planar for karbidproduksjon vart utvikla fleire andre stader, m.a. i Ålvik. Kalsiumkarbid ga grunnlag for produksjon av acetylgass til autogen sveising og skjerebrenning, og vidareforedling til både kunstgjødsel, ammoniumsulfat, sprengstoff og andre kjemiske produkt.

På dette grunnlaget vart det vedtatt å byggje ut trinn 1 av Bjølvo kraftverk i Indre Ålvik frå 1916-1918.

Bjølvo-prosjektet var eit pionérprosjekt med ei netto fallhøgde på over 800 meter, meir enn det dobbelte av anlegga i Tyssedal og på Rjukan. Første byggjetrinn inneheld dam ved Bjølsegrøvatnet sør-aust, synk og lukehus ved Bjølsegrøvatnet sør-vest, ein tunnell til lukehus og ventilhus ved Toppen, ei rørgate ned til den eldste kraftstasjonen, der det vart montert tre aggregat, kontrollrom og koplingsanlegg for levering av straum til karbidsmelteverket og samfunnet rundt. I tillegg vart det bygd toppvaktbolig, trallebane med øvre og nedre spillhus langs rørgata, og taubanar både frå kaia i Ålvik til Toppen og frå Toppen til damanlegget, samt anleggsbrakker, arbeidsvegar og provisoriske bygg og anlegg.

Planane for utbygginga av Bjølvo kraftverk var utvikla gjennom fleire år før 1916. Alt i 1915 var det tatt høgde for eit nytt byggetrinn, med heving av dam, rørgate nr. 2 og utbygging av kraftstasjonen. Gjennom dokumentasjonsprosjektet finn vi at det i første byggetrinn vart prosjektert, teikna og installert ein røyrstuss (inntakskonus) i fordelingsbassenget på Toppen for røyr 2, samt samankopling og fordeling av vatnet mellom røyr 1 og røyr 2 til turbinane.

I ei revidert og godkjend teikning datert 15. mai 1915, heiter det: «For 1ste Utbygging: 20000 HK. Monteres kun Rørledning 1. I Fordelingsbassinet monteres dog ogsaa Indtakskonus for Rørledning 2. Ved kraftstasjonen medtages av Rørledning 2 den nederste del til punkt A».

Trallebanen vart og lagt slik at ein enkelt kunne montere ei ekstra rørgate, delvis mellom røyr 1 og trallebanen og delvis på den andre sida av trallebanen (i den øvre delen i tunnell og under tak). I arkiva finn vi ei teikning alt 29. april 1920 med fylgjande tittel: «Prosjekteret Turbinrørledning No II alt. III».

8. juli starta prøveproduksjon med eitt aggregat og 19. september 1918 starta 3 aggregat i maskinhall 1 i Bjølvo kraftverk. Karbidproduksjon starta på smelteverket like ved kraftstasjonen alt i juli 1918, med straum frå kraftstasjonen i Ytre Ålvik dei første vekene.

Etter det dramatiske røyrbrotet 20. mai 1919 og påfølgande depresjon, vart karbidproduksjonen innstilt. Etter at rørgata og trallebanen vart reparert, heldt kraftproduksjonen fram for å levere straum til Bergen Elektrisitetsverker (BEV) og Bergen by. Denne avtalen vart inngått alt i 1919 og utvida i 1923. Krafta frå Ålvik vart levert til BEV fram til 1928. Etter dette vart BKK oppretta og leverte kraft til Bergen frå eige kraftverk i Dale.

I 1925 starta smelteverket oppatt med produksjon av ferrosilisium (FeSi) i ein ombygd karbid-omn. Dette skjedde med vekslande hell og stadige avbrekk fram til 1928

På slutten av 1920-talet og på 1930-talet føregjekk ein hektisk nasjonal og internasjonal drakamp om produkt og investeringar i Ålvik, før valet vart ferrokrom. Prøveproduksjon av ferrokrom starta i 1934. Denne epoken er grundig dokumentert m.a. av historikaren Martin Byrkjeland i artikkelen «Spelet om Bjølvefossen» i praktboka «Ferrofolket ved fjorden» (1999).

Ein medverkande grunn til at det var satsa på ny industriutvikling i Ålvik på 1930-talet var både at det var store vassressursar som kunne magasinrast og regulerast i Ålvik-fjellet, at det alt var investert i trinn 1 i eit stort høgtrykksanlegg og at det langt på veg var klargjort for eit nytt byggetrinn om behovet for meir kraft til industrien var aktuelt.

Byggetrinn 2 var ferdig i 1938, med ny og høgare dam, rørgate 2 og aggregat 4 i ny maskinhall.

I denne perioden vart kraftverket og industrianlegget eitt selskap, med vekslande eigarar. Det skil seg frå andre store kraft- og industriprosjekt på Vestlandet som hadde eit eige kraftselskap (som t.d. A/S Tyssefaldene, A/S Saudefaldene og A/S Høyangfaldene) med egne tilsette og styre, sjølv om dei ofte var eigde av storindustrien.

I Ålvik vart dei tilsette som jobba i kraftstasjonen tilsette ved A/S Bjølvefossen. Ingeniørar, mekanikarar, elektrikarar, snikkarar og andre vedlikehaldsfolk jobba delvis på fabrikk og delvis i kraftanlegget, alt etter behov. Dei tilsette budde stort sett i A/S Bjølvefossen sine hus, anten dei jobba heilt eller delvis med kraftproduksjon eller industriproduksjon. Investeringsplanar for kraftanlegget og industriproduksjonen vart nøye samordna.

I 1940 vart det i ein kort periode brot på begge røyr på grunn av sabotasje.

I 1956 blir Bjølvo kraftverk knytt til 66 kV-linje over 2 transformatorar, kvar på 20 MVA. Overføringskapasiteten er 40 MVA.

I 1958 er det nye ferrokromanlegget driftsklar, og i 1966 blir det montert enno ein smelteomn.

I 1964 vart det gjort avtale om føregrepe heimfall mellom staten ved NVE og A/S Bjølvefossen.

På 1960-talet vart anlegget bygd ut i høgfjellet, med fleire mindre dammar og tappetunnellar for å kunne auke magasinffylling og reguleringsevne. I 1968 vart òg nedslagsfeltet auka ved at Kassdal pumpestasjon vart sett i drift (3x520kW). Vatnet blir pumpa frå Nedre Goddalsvatnet til Bjølsegrøvatnet

I 1971 vart det bygd enno ein maskinhall, eitt 5. aggregat og nytt kontrollrom i kraftstasjonen.

I 1987 kjøpte Elkem A/S 70% av aksjane i A/S Bjølvefossen. I år 2000 eig Elkem A/S 100 % av aksjane i bedrifta, og ho blir tatt av børs. Seinare vart heile bedrifta seld til eit kinesisk selskap.

Når konsesjonsperioden for A/S Bjølvefossen sine kraftrettar gjekk ut, skulle staten v/ Statkraft SF overta desse vederlagsfritt gjennom heimfall.

På denne bakgrunnen overtok Statkraft SF drifts- og vedlikehaldsansvaret for Gamle Bjølvo Kraftverk frå 1997, parallelt med at Nye Bjølvo Kraftverk vart prosjektert og bygd ut. Nye Bjølvo vart opna 12. mai 2004.

Nye Bjølvo Kraftverk ligg inne i fjellet rett vest for den gamle stasjonen, med tunnell frå Bjølsegrøvatnet. I dette prosjektet ligg det ei ytterlegare senking av Bjølsegrøvatnet, heving av Nedre Goddalsvatn og nye bekkeinntak. Drifta av den gamle trallebanen langs rørgatene vart avvikla i 2006.

Alt i 1993 påla NVE alle kraftstasjonseigarar å fase ut gamle smisveiste rørgater. I dei ti åra som har gått etter at produksjonen i Gamle Bjølvo kraftverk vart avvikla, har det vore ulike forslag både om sanering og vern av anlegget. I 2014, fire år før hundreårsjubileet for produksjonsstart i Bjølvo kraftverk, har Statkraft SF tatt initiativ til endelege avklaringar på dette spørsmålet.

4. TEKNISKE SPESIFIKASJONAR

Elva Bjølvo hadde sitt utspring i Bjølsegrøvatn (kote 863,65) som igjen har vassføring frå Kolavatn og Storavatn. Elva rann ut i Hardangerfjorden i Ytre Ålvik. Nedslagsdistriktet er 54 km² og har ein snitthøgde på nærare 1100 m.o.h. Nedbørsintensiteten er stor og gav etter utbygginga i 1938 eit årleg avløp på 131 mill. m³. Dette tilsvarar 4,15 m³/s. Mesteparten av nedslagsfeltet er snaufjell som nyttar lite nedbør, og har låg fordampingsprosent.

Etter fleire tilleggsutbyggingar, vart midlare tilsig utvida til 174,8 mill. m³ og eit totalt magasin på 91 mill. m³

Den første dammen ved Bjølsegrøvatn var ein gravitasjonsdam med reguleringshøgde på kote 867,5 og eit magasin på 22,5 mill. m³.

Under den andre utbygginga vart det bygd ein kvelvdam av armert betong i lengde på 98 m og største høgde 21,3 m. Reguleringshøgde vart på kote 879,65 og magasin 89 mill. m³. Reguleringa var basert på 2 meter senking og 16 meter oppdemming.

Frå sør-austre ende av Bjølsegrø fører ein 1500 meter lang tunnel fram til fordelingsbasseng på Toppen. Tunnelen er råsprengd og har eit tverrsnitt på 5 m². Botn av tunnelen ved inntaket er på kote 857,40 og ved fordelingsbassenget på kote 852,40, dvs. eit fall på 1:300.

Over tunnelinntaket (synken) er bygd eit lukehus i betong der heisespill for avstengingsluke er montert. Luka er ei glideluke, med lysopning B x H 2350 x 2500. Topptettinga er utført i tre, truleg ei eikelist. Framføre tunnelmunningen er montert ei grovvaregrind.

Fordelingsbassenget er sprengt som sjakt med 120m² tverrsnitt og er delvis utfora med betong. I botn av bassenget er ei spyleluke for spyling gjennom eigen sidetunnel (stoll) ut i ein sidedal vest for fordelingsbasseng og ventilhus. Overløpet ligg på kote 879,65 og har avløp til same sidedal.

Over fordelingsbassenget er bygd eit lukehus på to plan. Framføre røyrleidning 2 er varegrind og avstengingsluke, framføre røyr 1 berre varegrind. Røyr 1 har i staden ein spjeldventil like etter gjennomføringa til ventilkammeret (ventilhuset). Luka har lysopning B x H 2200 x 6000

Røyr 2 kunne stengast med ein handdriven ventil like bak innstøypingsproppen, medan luke og korggrind framføre røyr 1 kunne manøvrerast både manuelt og elektrisk.

Både røyr 1 og 2 er framfor fordelingsbassenget – i ventilhuset – er utstyrt med spjeldventilar (røyrbrotsventilar) som lukka seg automatisk om farten på vatnet vart over det normale. Ventilane kunne styrast manuelt på Toppen, eller elektrisk nedanfrå kraftstasjonen. I 1972 vart røyr 1 utstyrt med ein ny ø1250 røyrbrotsventil nedanfor den eksisterande spjeldventilen.

Frå fordelingsbassenget fører to røyrleidningar nedover fjellsida til kraftstasjonen. I den øvre delen delvis i tunnell (300 meter) og under overbygg (350 meter). Resten av røyrgata ligg i ope terreng nedover fjellsida, med varierende helling. I Storastupet er hellingsgraden nærare 62 grader.

Røyr 1 vart montert i 1917-18, vart levert av tyske A/G Ferrum og produsert i Katowitz i Ober-Schlesien, då i Tyskland (i dag ein del av Polen). Røyret var kraftig forseinka grunna 1. verdskrigen. Røyret har ei lengd på 1480 meter. Innvendig diameter er 1250 mm ved fordelingsbassenget og 850 mm ved kraftstasjonen. Godstjukkelsen er 10 mm øvst og stigande til 48 mm nedst. Vekta er ca. 1200 tonn.

Trallebanen er bygd langs heile røyrgata. Av omsyn til wirelengden, og for å auke transporteffektiviteten, er det plassert eit spill i nedre spillhus ved kote 490 (like før inngangen til tunnell og overbygg). Det øvre spillet er plassert i vestre del av ventilhuset (spjeldventilrommet) på kote 855.

Ved persontransport, var det som regel bytte av tralle ved 5A (kalla Femma) like nedanfor nedre spillhus. Ved tyngre varetransport, vart den lange transporttralla hekta om til øvre drawire og skinnekryssing ved 5 A.

Langs trallebanen var det òg trapp med rekkverk og wire for å kunne halde seg fast, samt straumførande trådar for signal og kablar (5kV) til drift av spill, ventilar og lys. Trallebanen var 1465 meter lang. Frå toppen gjekk taubane til Bjølsegrøvatn. Denne var 2,9 km lang.

Røyra er sveisa saman (ikkje klinka) heilt ned. Ned til kote 380 er røyra glatte og godstjukkelsen aukar her frå 10 mm øvst til 28 mm, og diameteren blir redusert frå 1250 mm til 910 mm. Frå kote 380 ned til kraftstasjonen er lange bandasjerte røyr. Samanføyinga mellom kvart røyr er utført med Ferrum høgtrykksmuffer.

Røyr 2 vart lagt i 1938 og levert av tyske Grossrohr-Verband i Düsseldorf. Røyr 2 har same dimensjon som røyr 1, men er ikkje bandasjert.

Dei tre første aggregata hadde ein installert effekt på 9 MW kvar. Kvar ASEA-generator hadde 10, 75 MVA, og 12 kV-anlegg. Kvar maskin nytta ved full last 1,35 m³/s. Aggregat 4 frå 1938 hadde ei yting på 18,4 MW, medan aggregat 5 frå 1971 hadde ei yting på 36 MW. Då vart aggregat 1-3 tatt ut av dagleg drift, men kunne framleis nyttast ved revisjon av dei to nyaste maskinene takk vere samankopling av røyr 1 og 2 utanfor stasjonsveggen.

Medan Gamle Bjølvo kraftverk hadde ein installert effekt på 54 MW etter den siste utvidinga i 1971, og ein snittproduksjon pr. år på 322 GWh, har Nye Bjølvo kraftverk ein installert effekt på 100 MW og leverer ca. 500 GWh pr. år.

5. KATALOGISERING AV DOKUMENTASJON

For å kunne systematisere og lagre foto og annan dokumentasjon på ein oversiktleg måte, har vi i dokumentasjonsprosjektet bygd opp mapper frå A-R på fylgjande vis:

- A – Luftfoto Bjølvo kraftverk
- B – Dam, magasin, reguleringstiltak
- C – Kulturminne i høgfjellet
- D – Synken, lukehus ved Bjølsegrøvatn
- E – Tunnel
- F – Lukehus på Topp
- G – Ventilhus
- H – Øvre Spillhus, verkstad
- I – Trafohus på Topp
- J – Toppvaktbolig
- K – Andre kulturminne på Topp
- L – Øvre del røyrgate/trallebane
- M – Nedre spillhus
- N – Nedre del røyrgate/trallebane
- O – Andre kulturminne
- P – Ytre Ålvik kraftstasjon
- Q – Prosjektarbeid
- R – Gamle foto

For å markere at materialet er henta frå Gamle Bjølvo Kraftverk, er kvart dokumentasjonsfoto merka med forkortinga GBK før mappebokstav og nummer: t.d. GBK - B – 003.

I tillegg til denne skriftlege rapporten er alt materiale digitalisert og avlevert saman med digitalversjon av denne rapporten. Desse dokumenta/vedlegga er organisert slik:

- 1 – Rapport, Dokumentasjonsprosjekt Gamle Bjølvo Kraftverk - del II
- 1a- Vedlegg, Presentasjon GBK i Ålvik
- 2 – Vedlegg, Dokumentasjonsfoto og gamle foto
- 2a– Vedlegg, Foto-journal
- 3 – Vedlegg, Video
- 3a- Vedlegg, Intervju-journal
- 4 – Vedlegg, Dokument og andre kjelder
- 5 – Vedlegg, Teikningar
- 6 – Vedlegg, Arkiv
- 7 – Vedlegg, Rapport Bjølvo Kraftverk, 2005

5.1. FOTODOKUMENTASJON

Fotodokumentasjonen er delt i to deler – historiske foto (289 foto) og dokumentasjonsfoto (737 foto). Dei historiske bileta er henta frå tre samlingar:

Ein album frå AS Bjølvefossen skanna av NVIM i 2005, 90 foto, mange av bilete frå utbygginga i Ytre Ålvik.

Foto etter Elias B. Mølbach (1887-). teiknar og konstruktør ved AS Bjølvefossen 1916-1919. Originalnegativa (341 stk.) tilhøyrrer fotosamlinga ved Hardanger Folkemuseum på Utne, men er digitalisert av NVIM for prosjektet. Mange bilete frå røyrbrotet i 1919.

Foto avfotografert i Ålvik, foto på museet og foto lånt av Kåre J. Aalvik.

5.2. FILMDOKUMENTASJON

Ein sentral del av dokumentasjonsarbeidet har vore intervju med folk i Ålvik som kjenner Gamle Bjølvo kraftanlegg frå arbeid og fritid. Desse intervju supplere den skriftlege informasjonen og arkivmateriale. Nokon av intervju er videofilma i deler av anlegget eller ved den gamle kraftstasjonen, andre intervju er gjort med bandopptakar eller gjennom samtale der viktig informasjon er notert ned. Det føreligg i alt 22 intervju på totalt over tre timar og 36 minutt med video. (For detaljar - sjå digital versjon vedlegg 3a: Intervju-journal)

Dei munnlege informantane i Ålvik er: (fødselsår i parentes – og i alfabetisk rekkefølge):

Hauger, Ole Johnny (1948)

Kvåle, Atle (1959)

Lothe, Terje (1951)

Melstveit, Mikkel (1929)

Natås, Gunvald (1944)

Rekve, Claus (1926)

Ringheim, Paul (1939)

Uglehus, Hermund T. (1940)

Ulvestad, Anders (1942)

Vedå, Johannes (1942)

Veka, Erling (1939)

Ystebø, Paul Ragnar (1942)

Aalvik, Kåre J. (1934)

Aalvik, Sigbjørn (1943)

Aalvik, Øyvind (1936)

5.3. ARKIVARBEID

Arkiva til Bjølvo Kraftverk er oppbevart fleire plassar:

1. Statsarkivet i Bergen. Anslag 4-5 hyllemeter om Bjølvo; bretta teikningskopiar
2. Statkraft på Lysaker. 11 hyllemeter + 2 teikningsmapper
3. «Stativ» - Statkraft sitt kart og teikningsarkiv i Glomfjord.
4. Arkivfunn gjort under dokumentasjonen i 2014, førebels oppbevart ved NVIM

«Stativ» oversendte ei lang liste med teikningar, som er vedlagt denne rapporten.

Statsarkivet i Bergen har historisk arkiv frå A/S Bjølvfossen. Arkivet er ikkje ordna, berre journalført, og oppbevart i pakkjar. Ein liten del gjeld kraftverket, stort sett teikningskopiar. Det var lite relevant materiale, med unntak av teikningar. Statsarkivet har ikkje A0 skannar, difor er det fleire filer som utgjer den enkelte teikninga. Det var teikningar av røyrsgata og knekkpunkta. Det vart ikkje gjort dokumentfunn av interesse for dokumentasjonen i Statsarkivet.

Arkivmaterialet hos Statkraft på Lilleaker er ikkje gjennomgått grundig i dette dokumentasjonsprosjektet. Vi trur det meste som finst av dokument om kraftverket ligg her, som konsesjonar, utbyggingsplanar, korrespondanse m.v.

Arkivfunn ved dokumentasjonsprosjektet i 2014: I samband med feltarbeid i Ålvik, har vi samla, avfotografert og digitalisert ei rekkje driftsinstruksar og driftsprotokollen på Toppen, samt diverse skiftlege minne og anna materiell som Arbeidermuseet i Ålvik har samla og tatt vare på.

Det er uheldig å ha arkivmateriale fleire plassar. NVIM vil foreslå å samla dokumentarkiv og kart og teikningsarkiv anten i Statsarkivet i Bergen, eller ved det nyoppretta Senter for Industriarkiv (SINDARK) i Odda. Statkraft bør finansiera flyttinga og eit seinare ordningsprosjekt, slik at arkivet blir tilgjengeleg for publikum. Slik det er i dag, er det i praksis utilgjengeleg.

5.4. ANDRE SKRIFTLEGE KJELDER

I tillegg til eit utval på 79 teikningar, ligg det 136 digitaliserte dokument frå skriftlege erindringar, bedriftsavisa Bjølvo, driftsinstruksar og andre relevante kjelder, både historiske og dagsaktuelle. Det er òg lagt ved ulike artiklar og saksdokument om Gamle Bjølvo Kraftverk både før og etter utfasinga i 2004.

Vi vil spesielt framheve:

- Vaktprotokoll frå Toppen (17.2.1966 – 29.11.2004) (ingen tidlegare vaktprotokollar).
- Instruks for spillkjører (2.1.1969, revidert 10.5.1975 og 1.11.1987.)
- Teikning rominndeling Fagforeningshytta og Idrettshytta (tidlegare anleggsbrakker ved dammen og på Toppen).
- Norges Geotekniske Institutt: Rapport om steinskredfare ved røyrsgata i Ålvik etter befarung 4.6.1955 (17.6.1955).
- Instruks for personell som skal foreta utkobling og jording av høgspenitanlegg (4.1.1970).
- Koblingsskjema for trallespill – automatisering 5 A og Toppen (23.11.1973)
- Innstilling av automatisk utløsing av vannhastighet. Rørbruddsventil rør II (5.10 1980).
- Instruks og rutiner for drift og vedlikehold av kabelbane Bjølvfossen (21.6.1993)

6. FORMIDLING AV GAMLE BJØLVO KRAFTVERK

I tillegg til sjølve dokumentasjonsoppdraget har Norsk Vasskraft- og Industristadmuseum fått i oppdrag å vurdere gjenbruk av ulike objekt/gjenstandar i Gamle Bjølvo Kraftverk og kome med forslag til ulike formidlingstiltak.

NVIM har meir enn 25 års erfaring med å kombinere historisk dokumentasjon frå kraft- og industrianlegg og formidling av denne historia, både i Odda, Tyssedal og andre stader. NVIM forvaltar m.a. det freda kulturminnet Tyssedal kraftanlegg og har utvikla ei rekkje formidlingstiltak med stor suksess i dette anlegget. Nokre av desse erfaringane kan etter vårt syn vere nyttige i diskusjonen om korleis ein best kan ta vare på, og formidle den spanande krafthistoria i Ålvik.

Her er 15 forslag til tiltak, med nokre kommentarar:

1. SAMORDNING AV ARKIVA ETTER GAMLE BJØLVO KRAFTVERK.

I dag er desse arkiva spreidd på fire ulike stader (Lysaker, Glomfjord, Statsarkivet i Bergen og i Ålvik) og berre delvis systematisert. Det bør vere eit mål at alt arkivmateriale etter Gamle Bjølvo Kraftverk blir samla på ein plass, for systematisering og tilgjengeleggjering for forskarar og andre interesserte. Eit aktuelt alternativ kan vere Senter for Industriarkiv (SINDARK) som er under oppbygging i Odda, under leiing av NVIM.

2. HISTORISK HEFTE OM BJØLVO KRAFTVERK.

Eit slikt hefte på t.d. 100 sider med foto, tekst og teikningar kan vere spanande lesing både for folk i Ålvik, tilreisande og alle andre som ynskjer å bli betre kjend med denne krafthistoria i Hardanger. Her vil det òg vere naturleg å presentere Nye Bjølvo Kraftverk. Heftet kan bygge vidare på dokumentasjonsmaterialet frå 2005 og denne rapporten.

3. BILETSPEL / FILM OM BJØLVO KRAFTVERK.

Med bakgrunn i mykje spanande gammalt og nytt foto- og filmmateriale, er det grunnlag for å redigere eit biletspel eller film med lyd (gjerne òg engelsk og tysk versjon for turistar) som kan visast både i Ålvik og i andre samanhengar der dette er naturleg. Produksjonen bør ha ei lengd på 20-30 minutt og slutte av med ein bolk om Nye Bjølvo kraftverk.

4. PRESENTASJON AV BJØLVO KRAFTVERK PÅ NETT.

Norsk Vasskraft- og Industristadmuseum i samarbeid med NVE formidlar norsk krafthistorie på ulike vis. Eitt av tiltaka er nettsida www.vasskrafta.no. Her kan og Gamle og Nye Bjølvo Kraftverk bli formidla med tekst, foto og film.

5. INFOTAVLER OM BJØLVO KRAFTVERK I ÅLVIK.

Norsk Vasskraft- og Industristadmuseum har produsert og montert standardiserte og robuste informasjonstavler om kraft- og industrihistoria fleire stader i Tyssedal, Skjeggedal og i Odda. Størrelsen er B x H 1500 x 1000. Gjennom foto, teikningar og tekst både på norsk, tysk og engelsk får folk spanande nøkkelinformasjon på utvalde stader både i sentrum og ute i terrenget. Slike infotavler med varierende innhald kan produserast og monterast trinnvis på ulike arenaer. Både i sentrum av Ålvik, ved Messen, ved Gamle og Nye Bjølvo kraftverk, ved dammen ved Bjølsegrø og på Toppen kan det i første omgang vere aktuelt å plassere slike tavler, som er robuste med stålramme og trykt på metall. Desse tavlene kan og vere QR-merka for å laste ned ytterlegare informasjon på mobiltelefon.

6. UNDERVISNINGSSOPPLEGG OM GAMLE OG NYE BJØLVO KRAFTVERK.

Eit slikt undervisningsopplegg for ulike klassetrinn både i Ålvik, resten av Kvam og andre deler av regionen kan byggjast opp innanfor eksisterande pensum, med oppgåver både om krafthistorie og elektrisitetsslære. Grunnlaget for eit slikt undervisningsopplegg kan vere forslag 2 (historisk hefte), forslag 3 (biletspel / film) og forslag 4 (nettpresentasjon på www.vasskrafta.no) og forslag 5 (infotavler).

7. FORMIDLINGSENTER I DEN ELDESTA KRAFTSTASJONEN.

Den eldste kraftstasjonen frå 1918 inneheld mange viktige og flotte teknologiske og bygningsmessige element som bør takast vare på. Å demontere og flytte ein del av desse objekta til ein annan stad i Ålvik, vil både vere kostbart og i strid med kulturminnevern og moderne formidling. Sidan maskinhall I ikkje er freda, vil det vere rom for både å fjerne deler av installasjonane (t.d. aggregat 2 og 3) og innføre nye element. Vi foreslår difor at både det gamle kontrollrommet og aggregat 1 blir rusta opp og blir ståande, saman med traverskrana og alle dei flotte bygningsmessige detaljane (som smijernslamper, søyler og ornament på veggane, rosettane i taket og keramikkliser i deler av hallen. I området der aggregat 2 og 3 står, bli det avretta golv som t.d. blir malt grønt som maskinene har vore. Med varmeløysing t.d. frå spillvarme frå fabrikk, nytt elektrisk anlegg og moderne lys, vil Ålvik få ein spektakulær formidlings- og opplevingsarena. I Bjølvohallen kan biletspelet/filmen om Bjølvo Kraftverk visast på storskjerm, her kan det vere undervisning og guida turar, enkel servering, akustiske konsertar og andre større og mindre arrangement. Driftsopplegget må forankrast i Ålvik og Kvam herad.

8. OVERNATTINGSTILBOD I DET TIDLEGARE KOPLINGSANLEGGET.

I austre del av den eldste kraftstasjonsbygningen står det att eit 12 kV koplingsanlegg i tre etasjar. Ein del er fjerna, men det står framleis att effektbrytarar, samleskinner, skiljeknivar og isolatorar. I desse tidlegare høgspenitcellene kan det enkelt leggjast til rette for eit unikt overnattingstilbod i alle fall i sommarhalvåret for turistar og andre som vil oppleve Ålvik og Hardanger på ein ny og spanande måte. Med eit enkelt dusjanlegg og tilrettelagt uteområde for parkering og rekreasjon (t.d. fiske og aktivitetsområde), vil dette kunne løyse den framtidige utfordringa med manglande overnattingstilbod i Ålvik.

9. ØVRIG DEL AV GAMLE BJØLVO KRAFTASJON.

Maskiner og utstyr i dei andre byggetrinna av stasjonen kan fjernast, og lokala rustast opp og leggjast til rette for utleige av næringsareal, t.d. småindustri. Inntil dette kjem på plass, kan kunstnarar få tilbod om å nytte lokala for større produksjonar og utstillingar.

10. OPPRUSTNING AV RØYRGATA.

Røyrgata i Ålvik har vore eit viktig landemerke i Hardanger sidan 1918 og eit symbol på Ålvik som kraft- og industrisamfunn. Begge røyrgatene bør restaurerast og vedlikehaldast og bli lyssett frå kraftstasjonen til Toppen. Det betyr at både fundament, tunnellar og takoverbygg og må sikrast. All erfaring viser at dette kan bli ein stor attraksjon og langt rimelegare enn å rive og fjerne alt.

11. ÅLVIK-TRAPPA.

På skinnene til trallebanen bør det byggast solide trinn og rekkverk på begge sider frå kraftstasjonen til Toppen. Då vil Ålvik kunne tilby verdas lengste og brattaste trapp for turglade folk, trimmarar og konkurranseløparar. Denne trappa vil kunne bli ein internasjonal attraksjon med ei spanande historie og ei fantastisk naturoppleving. Ålvik-trappa kan kombinerast med andre turstiar til og frå Toppen både frå Hedler, Bordalen og andre turløyper.

12. TOPPVAKTBOLIGEN – EIN UNIK OVERNATTINGSPLASS.

Toppvaktboligen med si spanande historie og fantastiske utsikt over store deler av Hardanger bør bli rusta opp både som formidlingsarena og overnattingsplass. Kombinert med forslag 10 og 11, vil eit slikt prosjekt kunne bli ein garantert suksess.

13. LUKEHUSA PÅ TOPPEN OG VED SYNKEN – FORMIDLINGSARENA OG OVERNATTINGSPLASS.

Blir desse husa i høgjellet rusta opp og installasjonane sikra for publikum, kan dei bli ein spanande formidlingsarena for den tidlegare reguleringa av vatnet. På sommaren kan dei òg fungere som enkle overnattingstilbod for dei som treng tak over hovudet i eit heilt spesielt miljø.

14. ÅLVIK OG BJØLVO KRAFTVERK – EIN DEL AV REGIONAL REISERUTE I ERIH (European Route of Industrial Heritage). Ålvik bør bli del av reiselivsnettverket «Reiseliv i Industriens Vugge» som arbeider for å bli ei reiserute over tre fylke frå Sogn og Fjordane med Bremanger som nordlegaste punkt, gjennom Hordaland – m.a. via Hardanger Fartøyvernsenter i Norheimsund og Norsk Vasskraft- og Industristadmuseum i Tyssedal til Sauda i Rogaland. Reiseruta inngår i ERIH som er eit populært internettbasert reiselivsnettverk for teknisk industrielle verksemdar. (sjå www.erih.net)

15. ÅLVIK-KVELD(AR) I FOLKETS HUS.

Her kan presenterast spanande utdrag frå historia til Bjølvo kraftverk og forslag til formidlingstiltak.

7. LITTERATURLISTE

«*Bjølvo kraftverk, Ålvik.*» Dokumentasjon, mars 2005 v/NVIM Del 1 til denne rapporten.

«*Norske kraftverker*» Utgjeven av Teknisk Ukeblad (1954)

«*Ferfolket ved fjorden – globale tema i lokal søge Bjølvefossen – Ålvik – Hardanger.*» Utgjeven av Nord 4 og ASA Bjølvefossen. Redaktørar: Erik Fossåskaret og Frode Storås (1999)

«*De temmet vannet. Statkrafts tekniske historie*» Utgjeven av Universitetsforlaget. Forfattarar: Ivar Sekne og Lars Thue (2011)

BJØLVO. Bedriftsavis for A/S Bjølvefossen. Diverse årgangar

«*Kulturminner i Norsk kraftproduksjon*» (KINK) Utgjeven av NVE (2006)

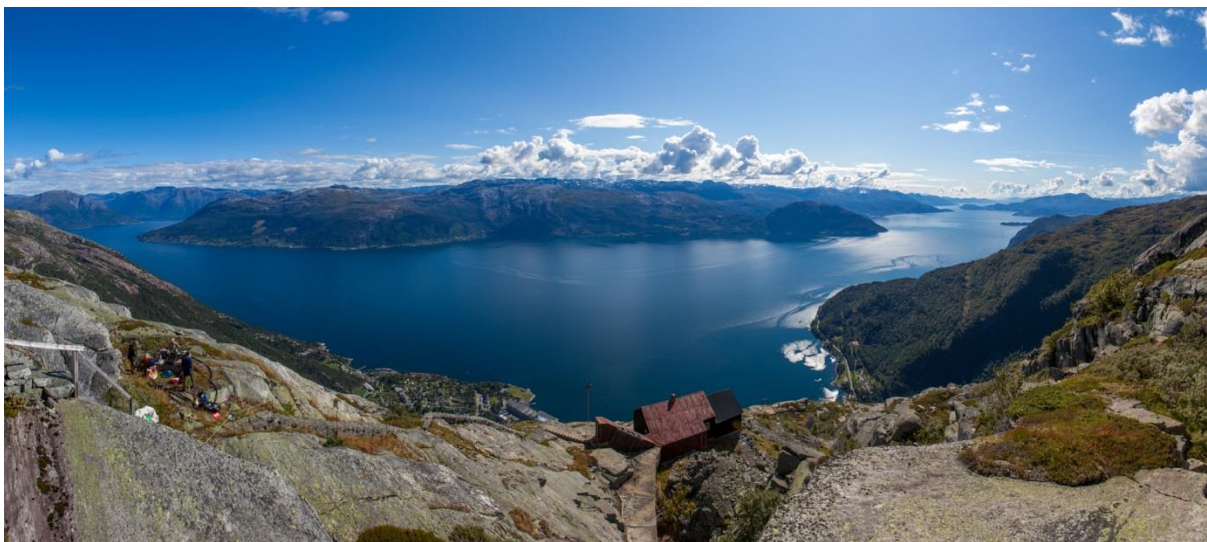


Foto: Dag Endre Opedal, NVIM

