



NVIM

NORSK VASSKRAFT- OG INDUSTRISTADMUSEUM

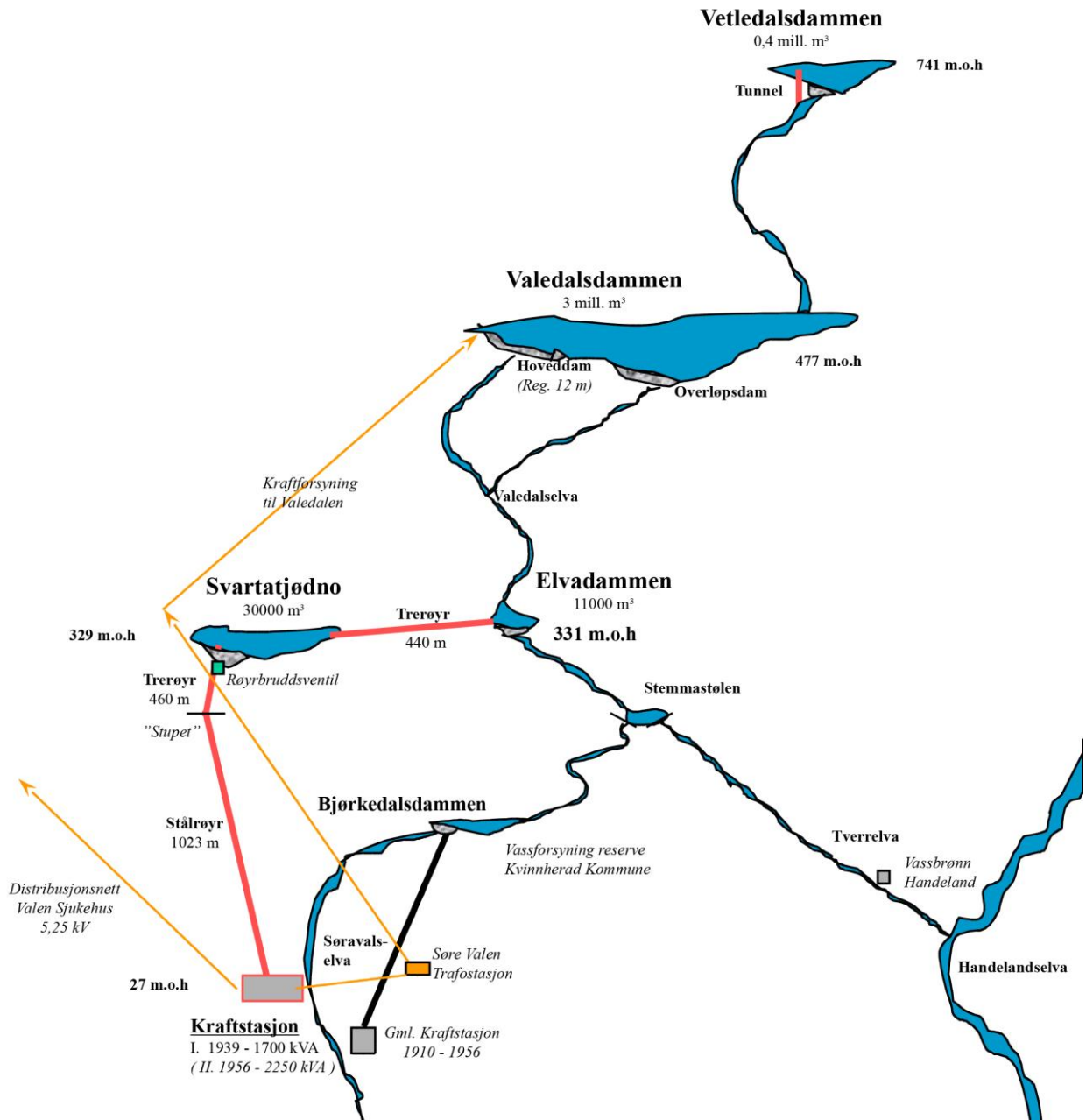
VALEN KRAFTVERK

Dokumentasjonsprosjekt

2017

Norsk Vasskraft- og Industriadmuseum 2017

Framsidedfoto: Harald Hognerud/NVIM



Oversiktskart over Valen kraftverk

Stasjon 1. Foto: Dag Endre Opedal/NVIM.
Arkivnr. VKb-199



Valen kraftverk

Hovudrapport - dokumentasjon, restaurering, formidling

I 2015 fekk Norsk Vasskraft- og Industristadmuseum (NVIM) i Tyssedal i oppdrag av Hordaland fylkeskommune å utarbeida ein dokumentasjonsrapport over Valen kraftverk, og i tillegg ein restaureringsrapport med alternative tilrådingar og framlegg til eit formidlingsopplegg. Valen kraftverk er sjølvstendig meir enn berre stasjonsbygningane. Rørygater og damanlegg er viktige delar av heilskapen, og er omfatta av dokumentasjonsprosjektet. Tekniske anlegg på Valen sjukehus er også tett knytt til kraftverket og har dels vore drifta av same personell. Me reknar det likevel ikkje som ein del av sjølve kraftverket, og har ikkje teke det med dokumentasjonsprosjektet utover å peika på nokre tette samanhengar.

I løpet av 2015 gjekk ei prosjektgruppe ved NVIM gjennom arkiv- og fotomateriale, gjorde fleire feltstudium i heile kraftverket og registrerte historiske gjenstandar. Museet tok fleire videointervju, og anlegget vart filma og fotografert både frå bakken og frå helikopter.

Arbeidet har munna ut i ein hovudrapport, som presenterer prosjektet sine resultat både når det gjeld dokumentasjon, restaurering og formidling. I tillegg til rapporten finst ei lang rekkje vedlegg som er systematiserte. Mykje av materialet er også gjort tilgjengeleg på internett via www.vasskrafta.no/valen og på museet sine heimesider www.nvim.no.

Norsk Vasskraft- og Industristadmuseum vil takka oppdragsgjevaren Hordaland fylkeskommune for at vi fekk vera med på å ta vare på og formidla eit spesielt og spanande stykke lokal, regional og nasjonal krafthistorie på Valen i Kvinnherad

Vi vil òg takka alle dei som på ulikt vis har medverka i prosjektet med nyttig informasjon og praktisk hjelp. Vi vil spesielt takka Valestiftinga og eldsjelene og informantane Reidar Handeland og Rune Thorkildsen for god hjelp undervegs.

Norsk Vasskraft- og Industristadmuseum. Tyssedal, august 2017



INNHALD:

1. SAMANDRAG	s. 6
2. HISTORIKK	s. 7
3. TEKNISKE SPESIFIKASJONAR	s. 23
4. SØK I ARKIV	s. 27
5. GJENSTANDAR	s. 29
6. GAMLE OG NYE FOTO	s. 30
7. INTERVJU	s. 30
8. FELTDOKUMENTASJON	s. 31
9. RESTAURERINGSRAPPORT	s. 32
10. PROSJEKTORGANISERING	s. 32
11. FORMIDLING AV VALEN KRAFTVERK	s. 35
12. KRAFTKREVJANDE PSYKIATRI (SLUTTORD)	s. 36
13. LITTERATUR OG KJELDER	s. 37

1. SAMANDRAG

Historikk

Valen kraftverk vart bygd i fleire etappar frå 1908 for å gje elektrisk straum til Valen Sjukehus, som var i drift frå 1910. Dette var ein av dei første offentlege institusjonane i landet som fekk eige kraftverk, og som baserte seg på elektrisk oppvarming. På 1930-talet vart kraftstasjon 2 bygd, medan kraftstasjon 1 fungerte som likestraums- og reservestasjon til 1955. Då staten overtok Valen Sjukehus frå 2003, vart kraftverket framleis verande i fylkeskommunalt eige. I 2008 vart kraftstasjon 3 sett i drift, og stasjon 2 vart fasa ut. Sidan 2010 har det vore utført ein del sikringsarbeid på kraftstasjon 1, og Valestiftinga og Kvinnherad vidaregåande skule har utarbeidd planar for ny bruk av deler av anlegget. Kraftverket er i dag drifta av Kvinnherad Energi på vegner av Hordaland fylke.

Prosjektarbeid

Norsk Vasskraft- og Industristadmuseum fekk i februar 2015 i oppdrag å utarbeida denne rapporten. I prosjektgruppa har fylgjande deltatt: Siri Jordal (arkiv), Harald Hognerud (foto), Svein Jåstad (bygg og anlegg), Dag Endre Opedal (video og nettfremidling), Anne Gravdal (formidling), Terje Kollbotn (prosjektleder) og Knut Markhus (prosjektansvarleg).

Prosjektgruppa har gjennomført arkivarbeid, registrering av gjenstandar, intervju og dokumentasjon av heile kraftverket. Dette føregjekk gjennom fleire turar til Valen i perioden februar-november 2015. På grunn av mykje snø og sein snøsmelting i Valedalen og Vetledalen vart feltarbeidet i anlegget først utført i slutten av juli 2015. Fotografering og videofilmning med helikopter vart utført i november 2015, etter at lauvet var vekk og før vinteren kom. Videointervju med informantar vart utført i slutten av november 2015. Etterarbeid og formidlingsprosjektet har teke lengre tid enn planlagt, men dette har også gjeve ein bonus ved at ny teknisk kompetanse ved museet har vorte drege inn. Dronefilmning og fotogrammetri vart utført i siste fase av prosjektet, våren 2017.

Restaurering av stasjon 1 og 2

I prosjektet har tilstanden til stasjon 1 og 2 vorte grundig dokumentert og vurdert. Konklusjonen er at stasjon 1 både eksteriør- og interiørmessig bør tilbakeførast mest mogleg autentisk til driftsperioden, som blei endeleg avslutta på 1950-talet. Restaureringa kan skje i fleire etappar, der fullføring av utvendig sikring, rydding innvendig og eit klimastyrte anlegg har førsteprioritet. Stasjon 2 har alt hatt ein del ombygging.

Formidling

Valen har eit glimrande utgangspunkt for formidling ved at ein har tre kraftstasjonar frå ulike tidsperiodar på rad. Dette gjer det enkelt å formidla energihistoria konkret. Ein restaurert stasjon 1 vil kunna bli eit unikt senter for presentasjon og formidling av krafthistoria ved Valen kraftverk, som ein sentral del av drifta ved Valen sjukehus sidan starten i 1910. Her kan òg eit utval av verktøy og utstyr som vart bruk i kraftstasjonen og i resten av anlegget finna sin plass, supplert med eit utval av foto frå anleggs- og driftsperioden, og formidling digitalt av film, foto og intervju.

Eit slikt besøksenter i stasjon 1 kan supplerast med eit større formidlingsenter i stasjon 2, som alt i noko grad har vorte tilrettelagt for mellom anna skuleformidling. Til saman vil dette vera ein svært spanande læringsarena for barn og unge som besøker Valen, og også andre besøkande. I kva grad

den nye, moderne stasjon 3 vil vera tilgjengeleg for besøk av grupper, er opp til kraftselskapet å vurdera. Ved si plassering er kraftverket uansett ein del av opplevinga og formidlinga.

Tiltaka i stasjon 1 og 2 vil vera framifrå eksempel på *vern gjennom bruk*. I tillegg er ein del digitale formidlingstiltak alt gjort som ein del av NVIM sitt prosjekt.

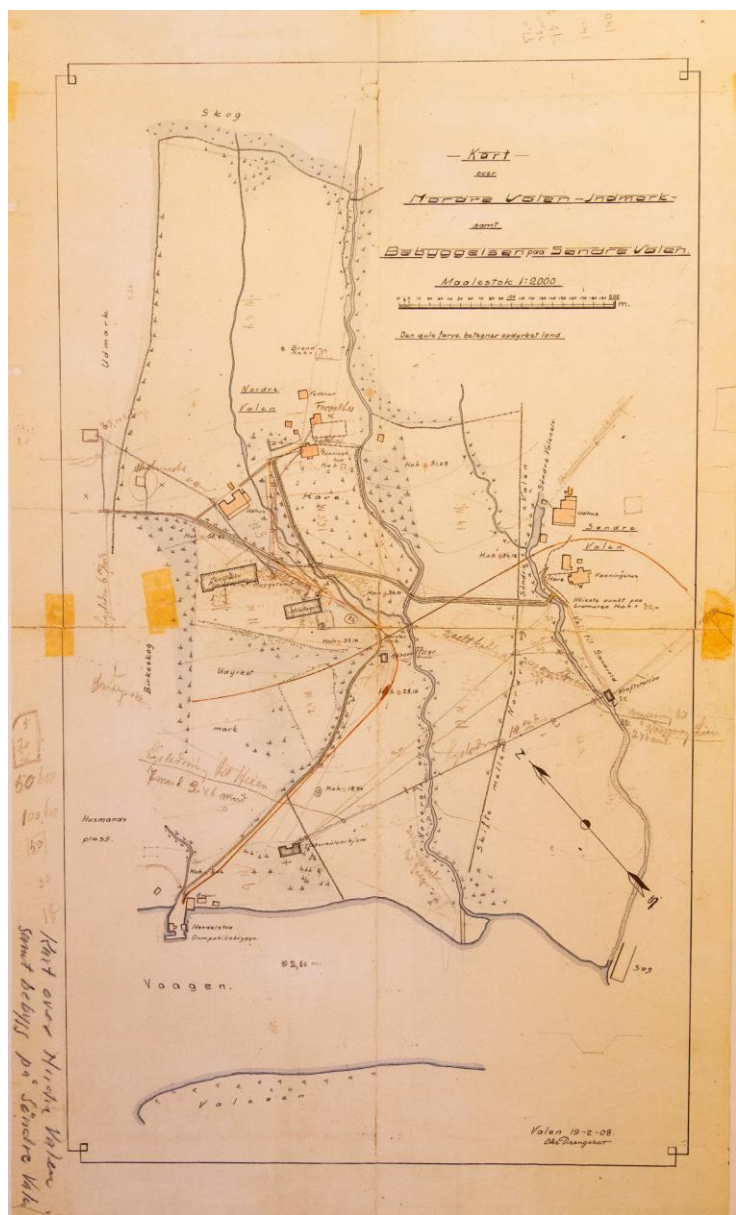
2. HISTORIKK

Søndre Bergenhus Amt (frå 1919 Hordaland fylkeskommune) gjorde i 1908 vedtak om å byggja asyl på nordre Valen gard. Her var godt jordsmonn, og rikeleg plass til dyrking og til store buskaper. Skogen gav byggjemateriale, og her var gode tilhøve for større båtar å leggja til. Eit tungt argument for å velja denne plasseringa, var at det her låg til rette for å byggja ut elektrisk kraft.

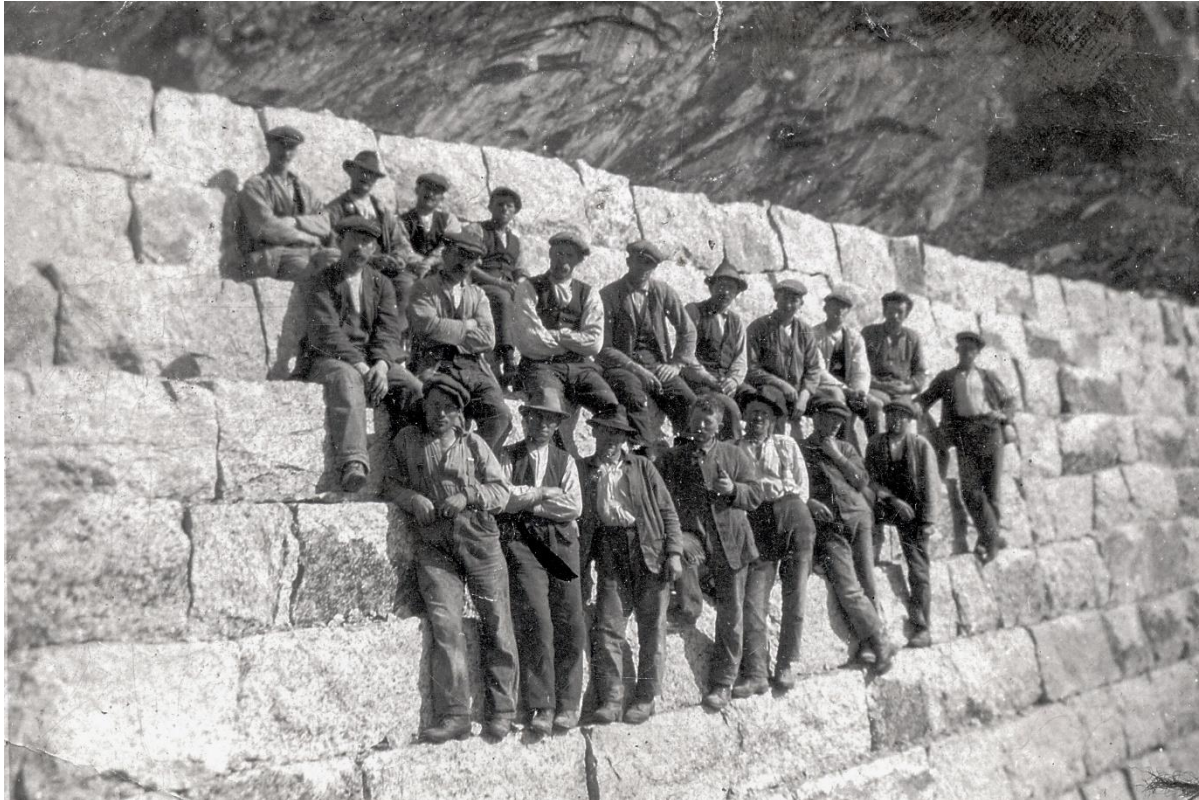
Under den første utforminga av planane meinte ein at ein skulle greia seg med vasskrafta i Nordre-Valeelv, og kjøpet av den søre elva heldt på å falla bort. Men i handsaminga i fylkestinget 1908 kom det opp framlegg om å kjøpa den søre elva med det same, etter at direktør ved Bergen Elektrisitetsverk hadde sagt at denne elva vart mykje billigare å byggja ut enn den nordre. Og slik vart det. Vedtak om kjøp av elv og gard vart gjort med 36 mot 8 røyster. Kjøpekontrakt mellom Jens Undall og Søndre Bergenhus amt frå 16. desember 1908 syner at fylket kjøper:

for en kjøpesum av 8000 kr. de dem i Søndre Valen elv tilhørende vandfald fra Birkedalsbroen til Paddebroen. Ved Birkedalsbroen gives amtet ret til at anlegge indtaksdam. Herfra kan elven ledes over Treshammeren til Klövassen og videre i ret linje til Paddebroen, hvor vandet igjen efter at være benyttet i elektrisitetsværket igjen blir at slippe i elven, herfra selvfølgelig undtat det vand, som benyttes til vandledning til Nordre Valen.

Hausten 1909 var saka oppe att i Fylkestinget. Ein vedtok å byggja ut all kraft ein kunne frå den søre elva. Ein skulle nytta elektrisitet til lys, elektriske motorar og apparat, og oppvarming av husa på asylet.



Kart over Nordre og Søndre Valen, 1908.



Arbeidslag i Valedalen. Foto: Valestiftinga, arkivnr. VKv-057

Stasjon 1

Anleggsarbeidet starta vinteren 1909-10 med ingeniør Christian Drangsholt som leiar, og i løpet av 1910 var både Valen asyl og kraftverket i drift. Dette vart det fyrste sjukehuset i Noreg med elektrisk oppvarming. Av større offentlege institusjonar var det berre slottet og ei kyrkje i Oslo som var tidlegare ute. At det var eige kraftverk ved Valen, gav store økonomiske fordelar for sjukehusdrifta.

Arkitekt Sigurd Lunde teikna både asylet og kraftstasjonen. I denne perioden vart det bygt ei rekkje kraftstasjonar i Norge, og ofte var dette monumentale bygg i naturstein. Ikkje sjeldan la arkitekten til ekstraordinære bygningsdetaljar som tårn og spir. Det første kraftverket i Tyssedal vart til i same tid (første byggetrinn 1906-08), og det er grunn til å tru at Sigurd Lunde let seg inspirera av dette bygget – som hadde sine klare referansar til europeiske kyrkjer og katedralar.

At Valen asyl hadde elektrisk straum, var ein veldig fordel som jamt vert dregen fram i årsmeldingane. I «Valen asyls virksomhet i tiden 1/10 1911-30/9 1912» står det:

Den elektriske oppvarming har vi al grund til at være tilfreds med. Naar man kan være tryg for at ikke driften avbrytes, maa den etter de erfaringer jeg har gjort betegnes som ideel: letvint at stelle, renslig, ikke forbundet med støy. Derimot har vi stadig sorg av varmtvandsapparaterne. Efter meddelelse fra direktør Falkenberg er der imidlertid kommen mange nye typer og forbedringer paa dette omraade. Skulde nogen av disse i praktisk bruk ha vist sig paalidelige, fik man tenke paa dem, men igjen at faa uprøvede typer, som man bare faar ærgrelser og omkostninger av, synes jeg ikke er mening i.

Vatnet kom frå Vetledalsdammen og Valedalsdammen via Stemmestølen til Bjørkedalsdammen. Frå Bjørkedalsdammen gjekk det eit klinka stålrør i bein linje mot kraftstasjon 1 på Sørevalen.



Røyrgate 1 på fundament ca. 150 meter over kraftstasjon 1. Klinka stålrøyr. Foto: Harald Hognerud/NVIM. VKf-012

Den første tida var det ei stor utfordring å få verket til å levera stabil og nok energi. Ein rapport frå 1913 seier: «I kuldeperioderne vintrene 1912 og 13 er man ved kraftstasjonen paa Valen asyl enkelte ganger blit opmerksom paa uregelmessigheter ved vandføringen til turbinen, som man antar maa skrive sig fra isdannelse i rørledningen.»¹ Det var særleg ising i tilførselsrøyrene frå Bjørkedalsdammen som var eit problem, og dette gav fylkeskommunen og sjukehuset store utgifter. Også ising i kanalen frå Stemmastølen til Bjørkedalsdammen var ei utfordring, og kanalløpet måtte utvidast fleire gonger. Det var tidleg på tale å utvida Bjørkedalsdammen, men dette var eit usikkert prosjekt.



Stasjon 1 i 1910. Foto: Valestiftinga, arkivnr. VKv-075

¹ Tek 1913-1

Sjølve kraftstasjonen hadde òg forbedringspotensial. «Arrangementet her lider av fleire mangler», seier direktør Arnesen i eit skriv frå 1914, og utdjupar:

- a. *Samtlige de elektroteknikere, som har beset anlægget, har uttalt sin forbauselse over, at man bar kunnet bygge saa trangt. Ifg. amtsforh. 1912 sak 93, pg. 504 har ingeniør Falkenberg avvist min kritik paa det punkt som ubeføiet og erklært at større rum vilde bare være bortkastet. Det tør være nok til at imøtegaa hans uttalelse at bringe i erindring, at da kraftstationen allerede var opført, blev det nødvendig at slaa ut sydvæggen og laget et utbyg forat faa plads til nødvendige og forutseede indretninger.*
- b. *Springvandsledningen er anbragt slik, at muren maa nedrives for at komme til, naar reparation blir paakrævet.*
- c. *Reduktionsventilerne er anbragt slik, at man maa ta hele ventilen op for at komme til at reparere ventilsetene.*
- d. *Turbinregulatorerne passer slet ikke for et anlæg som dette, ved en saavidt liten elv kommer der ved flom ned masser av grus, saa man klarer ikke at holde filtrene aapne, hvorfor maskineriet ret som det er maa stoppes. Der burde ha været oljeregulatorer. Jeg hører netop fra Dale, hvor man har oljeregulator, at man kan la kraftstationen skøtte sig selv i dagevis. Her er i flomtid begge maskinister bundet til kraftstationen stadig optat med at rense filtrene.*
- e. *Dynamoerne mangler igangsætningsmotstand, som man pleier at ha ved slike anlæg. Er f. eks. den ene dynamo i gang og den blir fuldt belastet saa man vil ta den anden ibruk, vil den her med en gang faa den halve belastning, istedenfor at belastes litt efter litt, hvad igangsætningsmotstanden skulde besørge. Følgelig maa her maskinisten rende rundt paa alle avdelinger og stænge av, saa belastningen blir mindst mulig, før den anden dynamo sættes igang; derpaa maa han igjen gaa rundt og aapne.*

Ellers har dynamoerne nu fungert bra, saa jeg mener at spørsmålet om hjælpedynamo fremdeles kan utestaa.



Interiør i stasjon 1 i daq. Foto: Harald Hoqnerud/NVIM. Arkivnr. VKb-069

Arnesen peikar på ei mengd andre forhold som bør betrast, både i kraftverket og i det tekniske anlegget til asylet. Og han seier: «Der melder sig da det høist ubehagelige spørsmål: Hvor skal man faa penger fra til alt dette?» Han ser tre utvegar. Direkte løyving frå amtskassen, løyving frå Valens fornyelsesfond og midlar frå asylet si drift.² I rapport frå året etter kan Arnesen fortelja at det vert jobba med forbetringar på mange punkt, sjølv om han melder at det stadig kjem inn meldingar om «ufuldkommenheter ved det tekniske anlæg».³

Årsmeldinga for 1914 fortel:

Allerede sommeren 1910 var der paa tale at forhøje Birkedalsdammen 1 m., hvorved saavidt erindres bassinet vilde økes med ½ gang det nuværende - skulde vel da svare til 12 timers drift. Man bestemte sig for at vente for at samle erfaring. (...) Det er ihøst meddelt mig, at dammen lækker. Det tør da kanske være betenkelig uten videre at gaa til forhøielse, den høiere vandsøile maa vel betinge et større bundtryk, saa kanske lækagen sprænges større.

I 1918-21 vart Valedalsdammen utvida (saman med ei utviding i 1941 vart han forhøga med totalt 4,2 meter).⁴ Behovet for meir kraft hadde meldt seg, og utover 1920- og 30-åra hadde ein ny kraftstasjon under planlegging.

Stasjon 2

Asylet vart utvida fleire gongar dei neste tiåra. I 1935 skifta institusjonen namn til Valen sjukehus, og nye utvidingar og forbetringar heldt fram både på bygg og andre fasilitetar. Ikkje minst på 1950-talet var det ein betydeleg ekspansjon, og sengetalet var sitt høgaste i 1961 med 520 pasientar.

Alt i 1917 tar direktøren ved Valen i amtstingsforhandlingane opp behovet for reservemaskin for å sikra kraftbehovet ved sjukehuset. I direktøren si innberetning i 1922 (pkt. 3, s. 373 i fylkestingsforhandlingane) vert dette understreka på nytt, og førebels planar vert sendt over året etter. Ved asylet si opning i 1910 var det 500 lamper, og dei tilknytte elektriske apparata (varmeapparat, motorar osv.) tilsvarte 500 kW. I 1923 var det installert 1250 lamper og elektriske apparat med installert effekt på 1300 kW. Dei to maskinene i kraftstasjon 1 hadde yteevne på 600 kW kvar. I årsmeldinga frå 1923 heitte det: «Man må derfor være yderst aktpågivende for at ikke maskinene skal overbelastes, og det vil være påkrævet at spørsmål om reservemaskineri ny blev optat til endelig avgjørelse. Maskinene begynner dessuten å slites etter 14 års bruk».

I årsrapporten for 1926 går det fram at likestraumsgeneratorane vekselsvis må stoppa ca. kvart 30. døgn for ettersyn, pussing og skifting av børstar. Dette skaper problem i vintermånadene. «Så lenge man intet reservemaskineri har, er der ingen annen råd med dette», skriv Martin Fotland 6. april 1927.

I 1929 skriv overingeniør Per Læg Reid at «etter konferanse med asylets direktør, er den endelige utarbeidelse av planene for anskaffelse av reservemaskiner i kraftstasjonen m.v. utsatt til neste år».

12. mai 1933 kjem Hordaland fylke sitt elektrisitetsforsyningskontor ved Per Læg Reid med fylgjande fråsegn: «Planen med kostn. overslag for reservemaskiner fraa Kraftstasjonen var yversendt asylet Vaaren 1931. Daa dynamoene no er umlag 23 aar gamle daa belastning mest heile vinteren er so stor at baae maskinor maa vera i drift, er det som nemt mange gonger fyrr ein stor vaagnad ikke aa ha

² Tek 1914-1

³ Tek 1915-1

⁴ Brev frå overingeniør Per Læg Reid til NVE 11. august 1956.

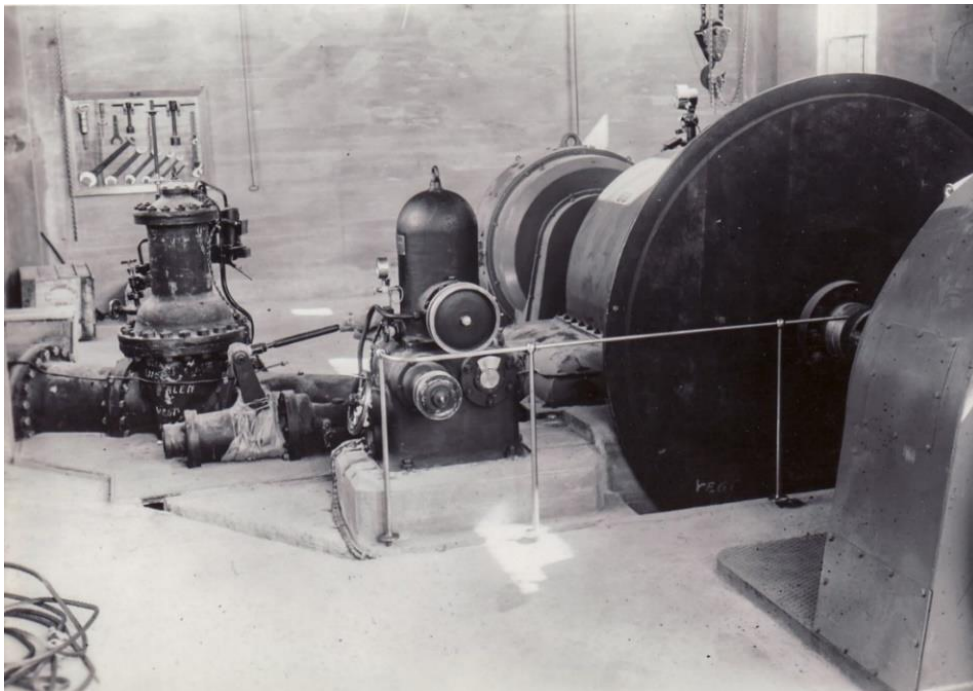
reservemaskinor. Paa budgettet for 1932-1933 vart der avsett eit beløp til dette fyremaal, og det vil venteleg difor ikkje taka lang tid fyrr ein kan gå til denne utviding.»⁵

I 1937 kjem Per Læg Reid med ein ny omfattande rapport om kraftbehov for Valen sjukehus. Han peikar på fleire nye alternativ til eit reserveaggregat gjennom ei utviding av kraftstasjon 1 til ein kostnad på kr. 135.000. Desse alternativa er bygging av eit nytt kraftverk. Alternativa var:

- A. Utbygging av fallet frå Valedalsvatnet til Sagmyren, med ei bruttofallhøgde på 107 meter.
- B. Overføring av Valeelva til Svartatjern og utbyggjing av fallet fra Svartatjern til Birkedalsdammen, med ei brutto fallhøgde på 146 meter.
- C. Utbygging av fallet frå Svartatjern til ny kraftstasjon nord for den gamle, med ei bruttofallhøgde på ca. 300 meter og røyrledning på ca. 1560 meter.

Overingeniør Per Læg Reid argumenterte sterkt for alternativ C som det mest framtidsretta alternativet. Han forutsette at det vart bygt ein vekselstraumgenerator på 1350 kW i den nye kraftstasjonen, og dessutan ein likerettar eller likestraumsgenerator på 400 kW med 440 volt likestraum, og at likestraumsgeneratorane i kraftstasjon 1 kunne fungera som reservemaskiner. Gjennom dette alternativet var det ikkje trong for å skifta ut alle dei elektriske installasjonane til vekselstraum med det same. Dei samla anleggskostnadene var stipulert til kr. 460.000.

Denne rapporten gav grunnlag for handsaming i tilsynsnemnda ved Valen sjukehus 17. april 1937 på fylkesmannen sitt kontor i Bergen. Nemnda sender utgreiinga over til fylkesutvalet, og ber om at utvalet legg saka fram for fylkestinget same året. Etter ei synfaring på Valen og fellesmøte med tilsynsutvalet den 10. mai 1937, fattar fylkesutvalet samrøystes vedtak: «Fylkesutvalet fann, etter den orientering det har fått i fellesmøte med tilsynsnemndi på Valen sjukehus i går å måtte råda fylkestinget til alt i år å gjera vedtak um utbyggjing av elektrisitetsverket etter ingeniør Læg Reids alternativ C (det største alternativ)». Fylkesrådmannen innstilte på eit låneopptak på kr. 500.000.



Den nye stasjonen i 1939. Foto: Valestiftinga, arkivnr. VKv-019

⁵ 1933-Notat, reservemaskin

Den nye kraftstasjon frå 1939 var av betong og i funksstil, rektangulært og med flatt tak. Bygget vart plassert få meter ovanfor den gamle stasjonen, med ei bru over elva til inngangen. Prøvane på det nye kraftverket tok til den 12. september 1939 under overingeniør Lægreid si leiing. 21. september overtok stasjonen straumleveransen til sjukehuset, og fleirdobla energiproduksjonen. Vatnet kom no i trerøyr og smisveiste stålrøyr frå Svartatjødnno, med forsterka inntaksdam og Valedalsdammen. Den gamle stasjon heldt fram med å levera kraft til områda Ekely, Søre-Valen og Handeland inntil 27. oktober, då kabel- og vanderanlegg mellom nye og gamle stasjon først vart ferdig då.⁶

Årsmeldinga for teknisk drift i 1939 fortel at eine maskina på den gamle stasjonen var i gang igjen ein periode frå 8. desember, sidan likestraumsgeneratoren på den nye stasjonen ikkje greidde den stadig aukande belastninga. Martin Fotland si årsmelding seier at problemet vil verta løyst når transformatoren for kjøkenbygget er på plass. Meldinga gjev elles mange detaljar som fortel om kva framsteg elektrisiteten fører med seg:

Det nye kjøkken ble tatt i bruk den 24. juni. I kjøkkenbygget er innstallert ialt: 175 lamper, 85 stikkontakter og 13 elektriske motorer.

Installasjonen av kabler, lys og motorer etter planer av overingeniør Lægreid er utført av egne folk med litt ekstrahjelp.

Den nye elektriske dampkjel, levert av Maskin A/S «Zeta» ble tatt i bruk den 14. oktober. Den er på 500 kW. og 380 volt og leverer damp til kjøkken og vaskeri. Kjelen er ikke helt ferdig. Noen apparater mangler. Dampkjelen er i knappeste laget. Muligens kan det rette på seg når alt tilbehør er kommet på plass.

På den nye kaien er montert retningslys og lagt fram vannledning.

I hver av de 4 avdelinger på kvinneavdelingen er montert et varmeskap for sykerekvisiter.

I huset hvor reservelegen nå bor, er etter at boligen er ominnredet, lagt helt ny installasjon for lys og varme, elektrisk karbad og W.C.

Rørleggerarbeidet er, utført av A/S Chr. M. Vestrheim. Det Elektriske anlegg ved egne folk. På Ekely er innredet elektrisk karbad og håndvask for betjeningen.

I overingeniør Per Lægreid sin rapport 11. juni 1940 går det m.a. fram at den vassføringa som produserer ca. 60 kW i den gamle stasjonen, produserer ca. 140 kW i den nye stasjonen på grunn av dobbel fallhøgde og auka virkningsgrad i det nye aggregatet. Utan den nye kraftstasjonen ville sjukehuset den kalde og tørre vinteren 1939-40 fått store brenselsutgifter med kol- og vedfyring, og ville ikkje kunna sikra nok varme der det berre var installert elektrisk oppvarming. Lægreid konkluderte med at det var godt samsvar mellom tidlegare framlagte planar og den ytinga det nye kraftverket har gjeve.⁷

På 1950-talet vart det gjennomført store omleggingar i samband med at kraftverket gjekk frå likestraum 440 volt til vekselstraum 220 volt.⁸ Johannes Sætre som byrja på teknisk avdeling ved sjukehuset i 1954, fortel at ein del omnar og også bakeriet brukte 440 likestraum til lenge etter 1950, og at det difor gjekk ei heil tid før omlegginga til 220 vekselstraum var fullt gjennomført.

I årsmelding for teknisk drift 1953, er det oppgjeve årsproduksjon:

⁶ Kraftstationen og Vassdraget 1914-1960.

⁷ Tek 1939-2-Lægreid

⁸ Intervju 2, Johannes Sætre.

Stasjon 2, vekselstrøm 6.344.300 kWh

Stasjon 2, likestrøm 1.683.300 kWh

Stasjon 1, likestrøm 208.000 kWh

Dette tilhøvet heldt seg dei neste åra.

Frå 1954-1956 skjedde det ei utviding av kraftstasjon II, både bygningsmessig, nytt turbingreinrøyr og nye maskin- og apparatinstallasjonar.⁹



*Utviding av stasjon 2 i 1956.
Foto: Valestiftinga, arkivnr.
VKv-037*

I årsrapporten for 1956 går det fram at det har oppstått store stabiliseringsproblem med den nye turbinen, levert av A/S Sørums Mek. Veksted, Oslo. A/S Kværner Brug, Oslo blir etterkvart kopla inn. Når planlagt arbeid var fullført i 1958, ville kraftstasjon II kunna levera ca. 2000 kW meir kraft enn før. Men dette føresette stabil vasstilførsel, og difor tok ein fram igjen overingeniør Per Læg Reid sine tidlegare planar om ytterlegare regulering og utviding av magasina i Vetledalen og Grytevatn, kostnadsrekna til ca. kr. 330.000.¹⁰

I 1960 utgjør likestrøm 3,1 % av den samla årsproduksjonen, og Johannes Sætre seier i intervjuet at han meiner stasjon 2 leverte noko likestrøm til ein stad mellom mellom 1960 og 1970.

⁹ Tek 1955-1

¹⁰ Tek 1957-1).

Stasjon 3

Sjukehuset heldt fram med å vera ein viktig institusjon innan psykisk helsearbeid, og er det framleis. Gradvise endringar skjedde gjennom alle år. I 2002 overtok staten ansvaret for sjukehusa. Valen sjukehus vart ein del av det statlege føretaket Helse Fonna, men garden og kraftverket vart skilt ut og framleis Hordaland fylkeskommune sin eigedom. Kvinnherad Energi overtok i denne samanhengen driftsansvaret for kraftverket.

I 2007-2008 vart det bygt ny kraftstasjon igjen, og no stod tre stasjonar side om side. Stasjon 3 fekk ei utforming skapt for si tid, med turbinhall i eit kvadratisk betongbygg med store glasflater. Rune Thorkildsen jobba på teknisk avdeling på sjukehuset frå 1999. Han fortel i intervju at maskineriet i stasjon 2 og 3 ikkje var så ulikt, men drift og handtering var heilt annleis. «I stasjon 2 snudde ein på ventilar og ratt og trykt på knappar, mens no er det touch-skjerm.» Han fortel at jobbkvardagen er vorten mykje enklare, og det er alarmer for alle tenkelege ting. Men likevel må ein ha eit visuelt tilsyn. Med betre utnytting av vassressursane auka kraftproduksjonen betydeleg med den nye stasjonen. Rune Thorkildsen fortel at dei kunne koma opp i ein årsproduksjon på 7-8 GWh dei beste åra på slutten av stasjon 2 si driftstid. I stasjon 3 ligg årsproduksjonen på rundt 20 GWh.¹¹

Berre denne nyaste stasjonen er i dag i drift. Stasjon 1 vart etter kvart til nedfalls. Seinare har frivillige krefter teke initiativ for å berga stasjon 1. Stasjon 2 gjekk ut av drift 6. juli 2008.¹²



Etter den siste utbygginga i 2007-2008 ligg tre generasjonar kraftstasjonar tett i tett, med den nyaste i midten. Foto: Harald Hognerud/NVIM. Arkivnr. VKa-009.

¹¹ Intervju 6, Rune Thorkildsen.

¹² Historikk kraftproduksjon 1939-2008 PDF

Bjørkedalsdammen

Bjørkedalsdammen (også kalla Birkedalsdeammen i fleire kjelder) i Søravalselva vart demma opp i 1910 som inntaksdam for røyrgata til kraftstasjon 1 (1910-1956). Hovudmagasinet i Valedalselva var Valedalsdammen (477 m. o.h). Frå Elvadammen (331 m.o.h) vart vatnet leia i ein kanal frå Stemmetølen til Bjørkedalsdammen. Frå Bjørkedalsdammen vart det lagt røyrgate delvis på betongfundament, delvis på lausmassar og delvis nedgravd fram til kraftstasjonsveggen.



*Teikningar for
inntaksdam,
Bjørkedalsdammen.
1914.*

Alt frå starten i 1910, var det store forsyningsutfordringar frå Bjørkedalsdammen. I periodar med kulde eller lite nedbør, var det for låg vassføring til å sikra nok kraftproduksjon til sjukehuset. Samstundes var det is i kanalen frå Stemmetølen, lekkasjar i dammen og isdanning i røyret. I 1911 vart desse problema tatt opp som eiga amtssak.

I Teknisk rapport frå 1912 går det fram at isen i kanalen måtte hoggast opp, steinar måtte sprengast vekk og det måtte gravast djupare. Det vart òg lagt ein jordvoll ved Stemmetølen for å hindra tap av vatn til Tverrelva og Handelandselva. Samstundes var det i denne perioden stadig behov for meir elektrisitet på sjukehuset, m.a. til fryseri med kjølerom, elektriske vifter og ventilasjon, heis og meir elektrisk oppvarming.

I 1913 vart det utarbeidd ein plan for å gjera Bjørkedalsdammen 1 meter høgare. Dermed vart magasinkapasiteten dobla til ca. 16000 m². Dette utjamna døgnvariasjonar, førte til mindre tap og mindre risiko for is i dammen. I tillegg vart dammen refuga på vass-sida og forsterka ved damfoten på luftsida. Dette vart utført i 1914. Større lekkasjar i dammen vart òg tetta i 1918.

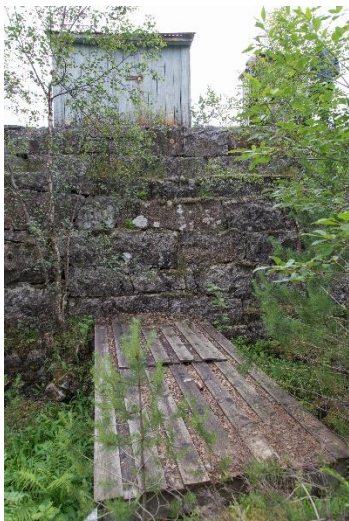
I 1919 losna lukeopptrekket for tømmeleuka. Samstundes som dette vart ordna, vart overløpet heva ved at det var fastbolta og støypt fast ein tømmerstokk på 9x9 tommar. (Tek 1920-1).

I dei komande åra vart det fleire gonger gjort utbetringar i kanalen og på dammen for å halda vassføringa oppe fram til kraftstasjonen. Sommaren 1925 vart det støypt på ei jernarmert betongplate på vass-sida, og pasientar og pleiarar på sjukehuset reingjorde botnen for røter, sand og jord. Det vart òg peika på behovet for å heva dammen med 1-2 skift stein. Året etter vart det smurt eit lag Protecol på jernbetongplata.

I 1929 vart Bjørkedalsdammen tømt og reinska, og i 1955 vart det støypt nytt fundament under lukehuset. (Tek 1955-1).



Bjørkedalsdammen med overløp og ventilhus. Foto: Harald Hognerud/NVIM. Arkivnr. VKf-034.



Venstre: Bjørkedalsdammen med ventilhus og start på rørygata med treoverbygg. Høgre: Bjørkedalsdammen sett frå vest, med overløp, tappetunell og steinfylling for forsterking av nordre damfot (1914). Foto: Harald Hognerud/NVIM. Arkivnr. VKf-053 og VKf-049

Vetledalsdammen

Vetledalsdammen (og kalla Lilledalsdammen) er det øverste magasinet i Valen kraftanlegg (741 m.o.h). Her vart dammen murt opp som tørrmur med spekka fuger på vannsida. I botnen vart det montert ei luke med manuelt lukespill ved overløpet, og det vart murt opp ein kanal som førte vatnet ned til hovedmagasinet Valedalsdammen. Til Vetledalsdammen vart det bygd ein sti som kunne føra kløvhest for frakt av proviant og utstyr frå anlegget ved Valedalsdammen.

I 1914 melder direktør Arnesen i sak 58 at Lilledalsdammen «kunde uten skade ha været noget høiere».

I mange av årsrapportane går det fram at lekkasjar er eit vedvarande problem, og refuging blir utført nesten årleg.

I årsrapporten for 1937, heiter det: «Litledalsdam, der som tidligere opplyst lekker så meget i fugene at dammen tømmer sig i løpet av 2 måneders oppholdsvær, bør gjøres noget med i kommende sommerhalvår. En armert betongplate på innsiden av dammuren vilde være å foretrekke for fuging, da det viser sig at isen om vinteren ødelegger fugene. Det gamle lukehus må fornyes.»

På grunn av vedvarande problem med snø og is i kanalen, vart det på 1960-talet slått ein tunnell med ventil for sikrere vassforsyning frå Vetledalsdammen.

Vetledalsdammen er framleis i bruk som reservemagasin for Valen kraftverk. Når det minkar på vassforsyninga frå Valedalsdammen, vil vatn frå Vetledalsdammen i fritt elveløp til Vetledalsdammen kunna heva hovudmagasinet monaleg. I kalde periodar om vinteren vil store mengder is og snø i Vetledalsdammen kunna gjera dette vanskeleg. I milde somrar med mykje nedbør, vil det vera eit stort overløp frå Vetledalsdammen.



Vetledalsdammen med overløp og kanal. kanal. Foto: Harald Hognerud/NVIM. Arkivnr. VKf-217

Valedalsdammen

Den første Valedalsdammen vart oppført i tørrmur med spekka fuger på vass-sida til tetting. Dette førte tidleg til at under endring av vasstanden om vinteren, skada isen fugene.

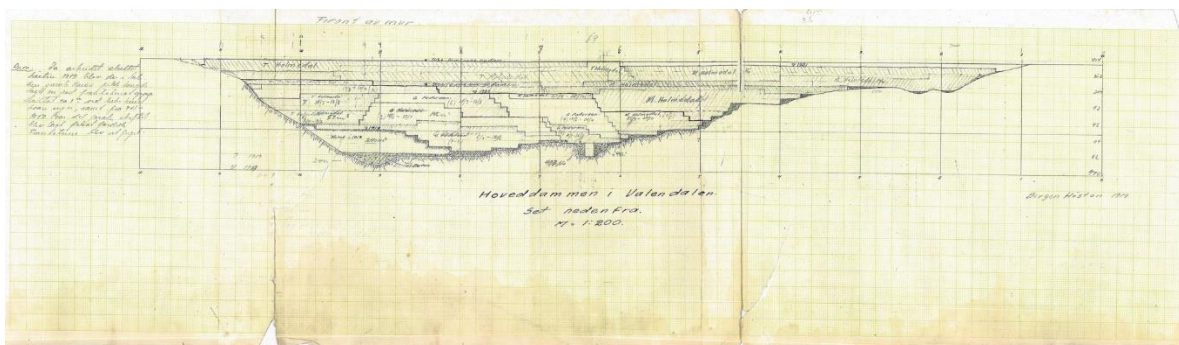
I 1914 melder direktør Arnesen i sak 58 at ved høgste vasstand er det 1 meter frå damkrona til vassflata ved den store demningen, sidan damkrona ved den vesle demningen, der overløpet går, er 1 meter lågare. Ved å heva den vesle demningen med ein halv meter, ville ein auka magasinkapasiteten monaleg. Dette kunne òg motverka at mykje vatn vart sugd opp av snø og is på den lange strekninga mellom Valedalsdammen og Bjørkedalsdammen på vinterstid.

I 1915 blir det foreslått å heva den vesle demningen med 0,4 meter i 18 meters breidde for å få ein auke på 10 % i magasinkapasiteten, m.a. for å sikra kraftbehovet ved el-tilknytning til tuberkuloseheimen Ekely. Kostnaden er kalkulert til kr. 500, som tilsvarte det innsparte beløpet ved oppgraderinga av Bjørkedalsdammen. Saka vart lagt fram for amtmannen, som gav grønt lys. Arbeidet skjedde frå oktober–desember. Sement og proviant vart frakta med kløv. Overløpet vart heva opp til 0,6 meter under damkrona, og støypt. I tillegg vart gamle fuger i øvre delen av dammen ettersett.

I 1916 fekk overingeniør for vasskraftutbyggingar i amtet, Per Lægreid, i oppgåve av amtmannen å gjera ei undersøking av reguleringstilhøva for Valen-vassdraget med sikte på at det året rundt kunne skaffast tilstrekkeleg med vatn til asylet sitt kraftbehov.

I denne undersøkinga går det fram at installert effekt er totalt 757 kW, inkludert 66 kW til oppvarming av tuberkuloseheimen. Framtidig behov for installert effekt er 146 kW til utviding av asylet, samt 100 kW til elektrisk koking og steiking.

20. april 1917 vedtok amtsutvalet å heva Valedalsdammen med 3 meter i løpet av somrane 1917, 1918 og 1919. Då det var vanskeleg å få tak i arbeidsfolk (tømrarar), starta arbeidet opp først hausten 1917. Tomt til ei brakke for 30 mann vart planert nedanfor Valedalsdammen. Det vart sett opp ei provisorisk sag nedanfor brakka for å skjæra tømmeret frå furuskogen like ved.



Teikning over hovuddammen i Valendalen, 1919.

Hovudarbeidet vart utført i 1919. Dette går fram av «Innberetning om reguleringsarbeiderne m.v. ved Valen asyl i 1919», utarbeidd av overingeniøren for elektrisitetsforsyninga i Hordaland fylke (ikkje lenger amtet) til fylkestinget. Arbeidet starta på etterm vinteren med transport av skinner, kraner og smi-kol.

I alt vart det i 1919 oppført 1130 m³ dam-mur av i snitt 30 mann (på det meste 40 mann). Det vart utført 3400 dagsverk (10 timars dag), av dette 2400 som akkordarbeid ved dam-muring, resten var transport, bygging av brakker m.v.

I « Innberetning angaaende reguleringsarbeidene ved Valen asyl i 1920» går det fram at arbeidet med Valedalsdammen heldt fram med i snitt 35 mann, utanom oppsynsman og kokker. Det vart utført 4294 dagsverk a 8 timar, inkludert to nye steinbrot og 100 meter transportbane, og 1530 m3 dam-mur. Etter dette arbeidet kunne vasstanden i Valedalsvatnet hevast 2 meter.

I 1920 vart gamle luker delvis skifta ut, og montert nye opptrekkstenger og lukespill, der det eine ved hjelp av motor kunne fjernstyrast frå kraftstasjonen. Over lukespilla vart det bygd lukehus.

I 1921 vart arbeidet fullført, med ytterlegare 250 m3 dam-muring, fuging på vass-sida og bygging av kraftoverføring frå kraftstasjonen i luftspenn og montering av elektrisk motor i lukehuset. Totalkostnadane (kr. 277 557, av dette 235 869 for påbygging av Valedalsdammen med 3130 m3 dammur) for prosjektet vart vesentleg høgare enn budsjettert i 1917. I sluttrapporten til fylkestinget 1. mai 1922, heiter det likevel frå fylkesrådmann Friis Petersen: «Naar hensyn tas til arbeids- og materialpriser under anleggstiden, og dessuten til at anlegget ligger høit til fjells med vanskelige transportveier maa dette sies aa være en rimelig pris».



Resten av den gamle 30-mannsbrakka nedanfor Valedammen. Foto: Harald Hognerud/NVIM Arkivnr. VKf-111

Dei neste åra var det fleire hendingar som kravde tiltak. Alt i 1923 svikta motoren for det nye lukeopptrekket, truleg på grunn av lynnedslag, og magnetpolane måtte skiftast.

I åra framover var det framleis lekkasjar i dammen. I 1929 vart alle lause fuger hogde opp og utbeta. I 1929 skriv overingeniør Per Lægreid: «Varig tetting av den slags dammer får man først ved støpning av en jernbetonplate på vannsiden.» (Tek 1929-1). Denne vurderinga vert gjenteken i årsrapporten for 1937 (Tek 1937-1).

I desember 1929 var det ein svær storm der deler av kraftleidningen til Valedalsdammen bles ned og 8 stolpar måtte setjast opp på ny (Tek 1930-1). I januar 1933 var det langvarig barfrost og sterk kuling frå nordaust. Dette skapte store problem med pakkis framfor lukene, og stoppa vassføringa i heile anlegget. Ein storaksjon måtte til med køyring av lukene opp og ned og med isvakter døgnet rundt for å få drifta i gang att (Tek 1933-1).

Året etter vart lukespillmotoren nok ein gong skada av lyn, og måtte omviklast på verkstad i Bergen (Tek 1934-1).

Problemet med ising på lukene oppstod for andre gong i desember 1937.

I 1955 vart heile den søndre dammen i Valedalsvatnet støypt att og fuga, og sju stolpar ved linjeinntaket ved damhuset vart skifta etter ein storstorm. Eit røyrrekkverk langs dam-muren mot lukehuset vart òg montert. Dette hadde i mange år vore sakna under synfaringar og målingar i storm (Tek 1955-1).



Venstre: Valedalsdammen nordre del med lukehus og rekkverk. Høgre: Valedalsdammen med overløp og kanal. Foto: Harald Hognerud/NVIM. Arkivnr. VKf-153 og VKf-174

Røyrgater

Røyr 1 er 800 langt. Øvre diameter innvendig er 700 mm og berre 500 mm nedst. Frå starten var det tre inspeksjonsluker.

Alt i mars 1913 la amtmann Hroar Olsen i Søndre Bergenhus amt fram ei grundig vurdering av ulike tiltak for å hindra isdanning og rust i røyrgata. Dette munna ut i eiga sak til amtstinget i april 1913.

På denne bakgrunn vart det dei komande åra gjort ei rekkje tiltak på røyrgata for å hindra ising og rust. I 1914-1915 vart det lagt jordfylling inntil og/eller over deler av røyret med tjærepapp under. På røyroverflatene vart det smurt koltjære med kalk, og på enkelte parti vart det bygd trekassar rundt røyra for å motvirka rust og frost. Trekassene vart fylte med grus og torv, og taket vart tekka med tjærepapp. Som erstatning fekk grunneigar Jens Undall tømmerveg langs inntaksdammen. Mange av desse tiltaka er framleis delvis synlege i terrenget, og er i prosjektet dokumentert med foto langs heile røyrgatetraseen frå kraftstasjonen til Bjørkedalsdammen.

I 1926 var det ein omfattande inspeksjon som konkluderte med behov for skraping og maling. Røyret var spesielt tært innvendig i øvre del, me rustkaker tett i tett i 5 mm tjukkeleik. Dette hadde stor innverknad på trykktapet i røyret. Utvendig var det spesielt dokumentert tæring på nedste del av røyret, som var nedgravd i dyrka mark. (Tek 1927). Sidan sjukehuset ikkje hadde reservevassleidning, var det vanskeleg å gjera vedlikehaldsarbeid på røyret.

Frå 1930 vart røyret fleire gonger skrappt for rust innvending og påført «Bitumastikk». (Tek 1930-1). I 1933 hadde nedre del av røyrgata vore nedgravd i dyrka mark i 23 år, og måtte gjennomgå ein større rustaksjon. Her måtte yngre gutar jobba inne i røyret på berre 50 cm diameter.

I 1934 vart røyret under vegen ved kraftstasjonen gravd opp og rehabilitert.



Tida var etterkvart overmoden for å byggja 2. byggjetrinn av Valen kraftverk, med ny inntaksdam frå Svartatjødno (329 m.o.h) og ny rørgate i tre og stål fram til kraftstasjon 2. Frå Elvadammen (331 m. o.h.) vart det lagt eit trerøyr på 440 meter for overføring av vatnet til den nye inntaksdammen. Etter at kraftstasjon 2 kom i drift i 1939, fungerte Bjørkedalsdammen likevel som inntak til kraftstasjon 1 som reservestasjon til 1956. Det siste året vart det levert 100 000 kWh frå kraftstasjon 1 med vasskrafta frå Bjørkedealsdammen.

Etter 1956 har Bjørkedalsdammen fungert som vassforsyningsreserve for Kvinnherad kommune. Den gamle rørgata ligg framleis i terrenget, men er sterkt prega av manglande vedlikehald.

Bjørkedalsdammen og deler av rørgata ligg i dag i eit fint turterreng som eit kulturminne frå førstegenerasjons kraftutbyggjing på Valen.

Rørgate 1 delvis nedgravd frå nederste fundament til kraftstasjon 1. Foto: Harald Hognerud/NVIM. Arkivnr. VKf-005

Netthistorikk

Sjølv om Valen kraftverk opphavleg vart bygd for å forsyna sjukehuset med elektrisitet, vart det etterkvart bygd ut både linjenett, telefonlinjer og vassleidningar til fleire andre bygg og etterkvart privatabonntar i Valen-området. På dette viset hadde Valen sjukehus ei viktig samfunnsbyggjande rolle også når det gjaldt infrastrukturen i nærområdet.

I 1922 vart kraftoverføring (og telefonlinjer) til Handeland kolonihage, samt husinstallasjonar same stad, gjennomført.¹³

Etter krav frå Statens elektrisitetstilsyn, vart det i 1935 lagt ein ny kabel på 3x50mm² i lengde på 470 meter frå kraftstasjonen til sjukehuset. Gravearbeidet vart utført av pasientlag før våronna begynte.¹⁴

¹³ Tek 1923 Anl

¹⁴ Tek 1935-1

Etter at den nye kraftstasjonen kom i drift, var det i stadig større grad òg levert straum til andre deler av Kvinnherad.

I årsrapporten for 1953 går det fram at i tillegg til Kvinnherad kraftverk og Norbo bruk, vart det i fleire år levert straum til ei rekkje private abonnentar (Valen/Eikeland ljoslag, Vågen ljoslag, Handeland ljoslag og Øvre Handeland).¹⁵ Dette vart avvikla då Blåfalli kom i drift i desember 1953. Då overtok Sunnhordland Kraftlag kraftforsyninga til dei fleste av desse abonnentane. Men i 1954 var det framleis 12 abonnentar i Handeland ljoslag, 8 abonnentar i Øvre Handeland og 12 abonnentar i Vågen ljoslag som fekk straum frå Valen kraftverk.¹⁶ I 1960 var det 31 private straumabonntar som hadde tinga til saman 44, 8 kW frå Valen kraftverk. Det gjaldt Handeland ljoslag (19 abonnentar) og Vågen ljoslag (12 abonnentar). I tillegg leverte sjukehuset vatn til i alt 54 huslydar i Vågen, Valen/Eikeland og Handeland krinsar.

Enkelte år med underskot på kraft frå Valen kraftverk, vart det levert suppleringskraft frå Sunnhordland kraftlag (SKL).

3. TEKNISKE SPESIFIKASJONAR

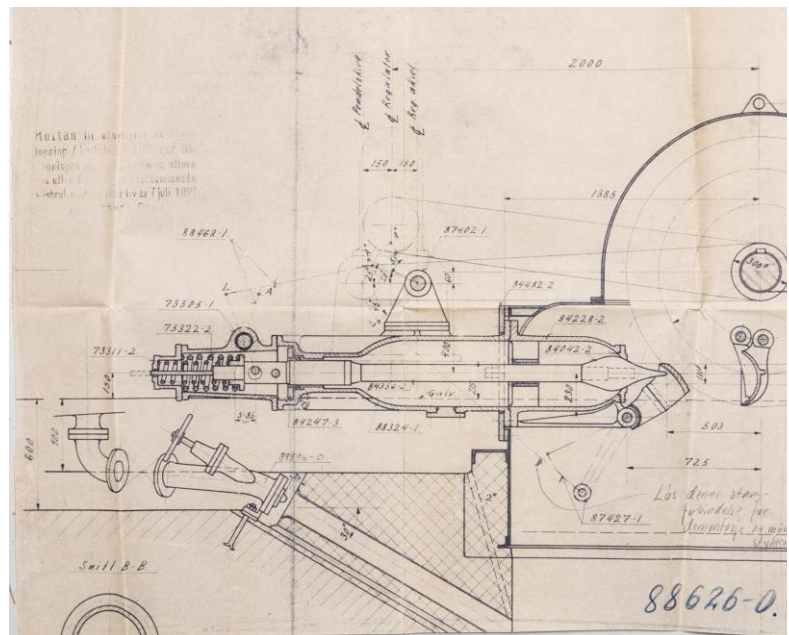
I dokumentasjonsprosjektet har vi funne tekniske spesifikasjonar for Valen kraftverk i ei rekkje ulike skriftlege og munnlege kjelder, samt i feltdokumentasjonen. Det har skjedd fleire ombyggingar/oppgraderingar, og vi legg her fram ein oversikt som òg viser endringar undervegs.

Stasjon 1 (i drift 1910-1956)

Stasjon 1 vart oppført i 1908-10 og fekk vasstilførsel frå delvis nedgravde klinka stålrør yr frå ventilhuset i Bjørkedalsdammen. Kraftstasjonen er ein teglbygning på natursteinfundament og fasadar med rustikk puss i to etasjar. Bygningen har hjørnetårn og eit borg- og kyrkjepreg og er i stor grad intakt.

Aggregat: 2 peltonturbinar frå Kværner Brug og 2 likestraumsgeneratorar frå AS Elektrisk Bureau (EB) frå 1910.

Effekt: 600 kW (300 kWx2). 2 x 250 volt spenning.



Teikning av dyse i turbin, 1929.

¹⁵ Tek 1953-1

¹⁶ Tek 1954-1



Plakett på aggregat i stasjon 1. Foto: Harald Hognerud/NVIM. Arkivnr. VKb-076

Årsmeldingane for teknisk drift, som ligg som vedlegg i dokumentasjonsrapporten, viser at det var svært ujamn produksjon pga. for små magasin, kulde, ising og tørre periodar. Dette måtte kompenseres med kol- og vedfyring ved sjukehuset. Det vart ikkje logga årlege produksjonsresultat dei første åra. Men i årsmeldinga for teknisk drift i 1937 finn vi at årsproduksjonen for stasjon 1 var 2,4 Gwh.

Stasjon 2 vart satt i drift 21. september 1939 og overtok straumleveransane til Valen sjukehus. Men sidan likestraumsgeneratoren på den nye stasjonen ikkje klarte heile belastninga, måtte det eine aggregatet på stasjon 1 setjast i gang att den 8. desember 1939 for framleis å levera likestraum til mellom Anna Ekely, Søre Valen og Handeland.¹⁷

Stasjon 2 (i drift 1939-2008)

Stasjon 2 vart oppført i nyfunksjonalistisk stil i 1938-39 for å auka produksjonen og sikra ei meir stabil straumforsyning, basert på vekselstraum. Stasjonen var i drift til 2008, då ein ny kraftstasjon kom i drift dette året. (Stasjon 3 ligg mellom stasjon 1 og 2, og er knytt til det opne straumnettlet via Søre Valen Trafostasjon.)

Aggregat I:

1 Peltonturbin 2200 HK, levert av Kværner Brug, Oslo i 1939. Nytt løpehjul frå 1979, levert frå Kværner Sørumsand.

Fullastvassføring: 0,65 m³/s.

Turtal: 600 o / min.

Fullastyting: 2200 HK / 1618 kW (1,6 MW)

¹⁷ Årsrapport for teknisk drift 1939,

Virkningsgrad: Ca. 86%. Etter løpehjulsift truleg 89-90%.

1 3-fasa vekselstrømgenerator 1400 kVa for 5250 volt og 50 periodar pr. sek.
Magnetiseringsdynamo. Generator I vart vikla om i 1991.

1 likestraums kompondgenerator for treledaranlegg med spenningsdelar, sleperingar og shuntregulator. 600 kW. 2 x 250 volt spenning.

Generator er levert av Oerlikon, Sveits. Apparatanlegget er levert av A/S Norsk Elektrisk & Brown Boveri (NEBB), Oslo.¹⁸

Aggregat II:

Peltonturbin levert av Olav Sørum i 1955. Nytt løpehjul levert i 1976 av Kværner Sørumsand. Turbin II var ute av drift sidan 1976 på grunn av problem med regulatoren.

Fullastvassføring: 0,93 m³/s.

Turtal: 600 o/min.

Fullastyting (maskinkapasitet): 2850 HK / 2096 kW (2,1 MW)\

Den første oversikten over full årsproduksjon i 1940, viser ein totalproduksjon på 4,2 Gwh (1,8 Gwh vekselstrøm og 2,4 Gwh likestrøm). Dei neste tiåra er snittproduksjonen mellom 5 og 7 GWh, med tala for 1952 som rekord, med 9 Gwh. Den teoretisk moglege årsproduksjonen var 13,5 Gwh. Det siste året det vart levert likestrøm frå stasjon 2 (0,8 GWh) med stasjon 1 som reservestasjon (0,1GWh) er 1956. I fleire periodar, første gong frå 5.mars 1941, blir det og levert overskotskraft til Kvinnherad Elektrisitetsverk frå Valen kraftverk.



Stasjon 2, eksteriør og interiør i dag. Foto: Harald Hognerud/NVIM. Arkivnr. VKc-004 og VKc-015.

Dammar og røyrgate

Damsystema vest for Ulvanosa, med Vetledalsdammen (741 m.o.h) som høgaste magasin, er eit særeige teknisk-industrielt kulturmiljø som heng uløyseleg saman med historia til Valen sjukehus.

Bjørkedalsdammen og hovudmagasinet Valedalsdammen (477 m.o.h) vart bygd samstundes med stasjon 1. Kraftverket vart bygd ut i fleire etappar etter 1910 for å auka magasinkapasiteten.

Alt i 1914 vart Bjørkedalsdammen forhøga med 1 meter med kronebreidde 1,8meter. Dette auka magasinkapasiteten frå 8000 m³ til 16000 m³.

Valedalsdammen vart heva 0,4 meter i 1915, i 1918-21 og i 1941 - totalt 4,1 meter.

¹⁸ Kraftstationen og Vassdraget 1914-1960.

Total magasinkapasitet vart auka til 3,6 mill. m³. Hovudmagasinet Valedalsvatnet kunne magasinera 1,5 mill. m³.

Hydrologi: Nedslagsfeltet er rekna til 7,7 km², og årleg avrenning (snitt) 23,6 mill. m³.

Fallhøgde frå 1910: Frå det første inntaket i Bjørkedalsdammen var det ei fallhøgde på 150 meter på den 764 lange røyrsgata.

I samband med stasjon 2, vart det bygd ein ny inntaksdam i Svartatjødnø (329 m.o.h) for å sikra høgare fall og høgare kraftproduksjon.

Fallhøgda frå 1939: Frå nytt inntak i 1939 frå Svartatjødnø til turbin I: 285 m. Fallhøgde til turbin II: 278 m.

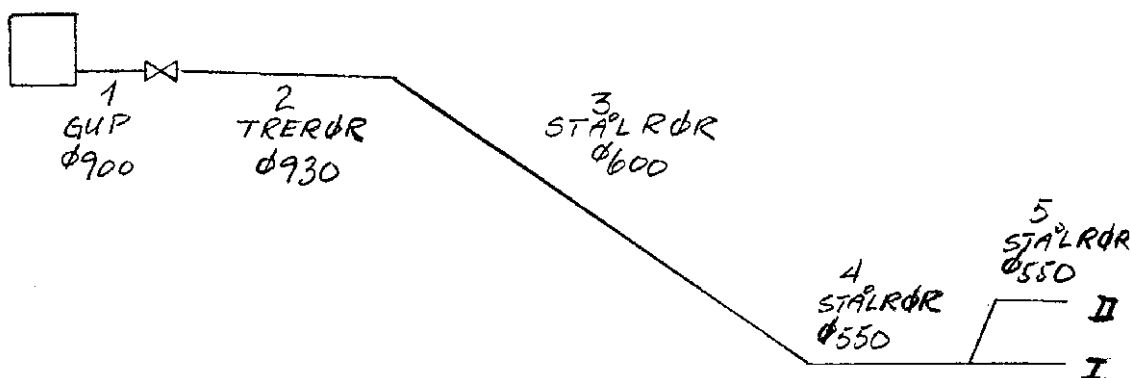
Røyrsgate: Denne vart bygd i 5 deler, 4 deler i smisveist stål:

- 35 m frå inntaksdam til ventilkammer (Ø 900 mm). Dette vart i 1994 skifta ut med eit GUP-røyr. I ventilkammer ein standard Kværner Brug spjeldventil DN 700 mm med automatisk røyrbrøtløysing ved hjelp av lodd i vasstraumen. Her er òg to omløp med omløpsventilar DN 150 mm og DN 300 mm. Nedstraums spjeldventil var det eit mannlokk og ein luftinnslipingsventil (vakuumentil). Dei mindre ventilane har vore skifta ut.
- 274 m trerøyr. Innvendig diameter Ø 930 mm. Stavtjukkelse ca. 45 mm.



Trerøyr frå røyrsgata til stasjon 2. Foto: Valestiftinga. Arkivnr. VKv-054

- 906,5 m stålør. Innvendig diameter Ø 600 mm. Godstjukkelse i øvre del ca. 6 mm, i nedre del ca. 13 mm. Leverandør: Stewart & Lloyds.
- 285 m stålør. Innvendig diameter Ø 550 mm. Godstjukkelsen 13 mm. Leverandør: Stewart & Lloyds.
- 13 meter stålør til og under stasjon 2. Avgreining til turbin II vart satt inn i m1955. Innvendig diameter Ø 550 mm. Godstjukkelse 13 mm. Leverandør: Mannesmann Export.



(Illustrasjon: Rapport frå Berdal Strømme AS, Ole P. Dahlberg, 1995)

4. SØK I ARKIV

Arkivarbeidet har gått parallelt med dokumentasjonsarbeidet elles, og har teke føre seg både kart og teikningar, anbudsdokument og kontraktar, konsesjonar, møtereferat, stasjonsprotokollar, instruksar, produksjonsrapportar, mm. Arkivmateriale er funne fylgjande stader:

1. Kvelv i teknisk avdeling på Valen.
2. Hovudarkiv i administrasjonsbygget på Valen, "Det kvite huset".
3. Statsarkivet i Bergen.

For arbeidet i kvelvet i teknisk avdeling og i Statsarkivet i Bergen er det òg teke foto.

1. Kvelv i teknisk avdeling på Valen

NVIM fekk løyve frå Helse Fonna den 02.03.14 til å gå gjennom arkivmateriale i kvelv i teknisk avdeling på Valen. 3 arbeidsdagar vart nytta til gjennomgang og avfotografering/skanning av aktuelt materiale for prosjektet. Det er teikningar, kart og skriftleg dokumentasjon. Noko av materialet viste seg å vera journalført, og ser ut til å vera henta ut frå hovudarkivet i "det kvite huset". Dette er notert i raudt i **vedlegg 1- Arkivliste, teknisk avdeling**. NVIM tilrår at dette vert ført tilbake i hovudarkivet når prosjektet Valen kraftverk 1 og 2 er avslutta. Arkivmateriale i kvelvet er gjennomgått frå venstre mot høgre som notert i vedlegget. Dei siste postane i vedlegget er materiale frå dei siste hyllene, lånt til NVIM for digitalisering og bruk i prosjektet. Det var ikkje mogleg å få digitalisert dette på Valen. Materialet vart lagt tilbake på plass 17.11.2016.

Reidar Handeland i Valestiftinga og tidlegare tilsett ved Valen sjukehus har vore ein god og kunnskapsrik rettleiar i arkivarbeidet.

Mangel på teikningar av kraftstasjon I gjorde at vi tok kontakt med Bergen Byarkiv (BB) og Jugendstilsenteret i Ålesund for å søkja arkiv etter arkitekt Sigurd Lunde. Ingen av desse institusjonane har Sigurd Lunde sitt arkiv, og ein veit ikkje kor det er. (Lunde teikna dei fyrste sjukehusbygga og stasjon I frå 1908). NVIM har ikkje gått vidare med denne saka, det fell utanom prosjektet. Det kan òg nemnast at den same arkitekten i same periode har teikna dei to portbygga til

det som seinare vart til Odda smelteverk AS. Han vart, kan henda noko vondsinna, kalla for «Nogenlunde» av arkitektkollegaer.

2. Hovudarkiv i administrasjonsbygget på Valen, “Det kvite huset”

NVIM har vore på synfaring i hovudarkivet i administrasjonsbygget. Hordaland fylkesarkiv har registrert arkivet tidlegare, og arkivlista er gjennomgått for materiale om kraftverka. Der var lite som har nytte for dette prosjektet. Hovudarkivet blei avlevert Statsarkivet i Bergen i 2015. (**Vedlegg 2, Arkivliste, hovudarkiv**).

3. Statsarkivet i Bergen (SAB)

Éin dag vart nytta i Statsarkivet i Bergen. Arkivmateriale som vart avlevert til SAB i 1997, er totalt 1,5 hyllemeter. Kvitteringa i **vedlegg 3a** gir oversikt over innhaldet, men lista stemmer ikkje heilt med det faktiske innhaldet i arkivet, verken på volum eller mappenivå. Arkivet er ikkje ordna og i praksis tungt tilgjengeleg. Vi laga ei Excel-liste av det vi fann som var relevant for dokumentasjonsprosjektet, sjå **vedlegg 3b**.

Vedlegg 4 - 7 : kopiert eller avfotografert materiale frå SAB

Vedlegg 4a: 1909 – Kjøpekontrakt, grunneigar, Søndre Bergenhus Amt

Vedlegg 4b: 1909 – Skøyte, grunneigar, Søndre Bergenhus Amt

Vedlegg 5: Skann av kart *over Hovuddammen i Valendammen 1919*

Vedlegg 6: Kopiar av div kontraktar på levering av maskiner til nytt kraftverk 1938

Vedlegg 7: Kopi av brev til NVE frå Per Læg Reid ang. regulering i Valeelva ang. konsesjonsplikt

Det står framleis att nokre tingingar på skanning av dokument hos Statsarkivet i Bergen. Desse er ikkje motteke før prosjektslutt 2017.

Landsverneplan for helsebygg

Det har vore tre møte mellom prosjektleiinga i Landsverneplan for helsesektoren (LVP) Jone Erdal (PL), Torstein Arisholm og NVIM-arkivar Siri Jordal. LVP vurderer i kva grad Valenarkivet og eit godt formidlingsopplegg for dette kan dekkja ei pilotprosjektrolle innan helsesektoren ved arkivmessig bevaring og bruk. I den samanhengen er dei interessert i å fylgja dokumentasjonsprosjektet. Temaet vart òg diskutert i telefonmøte 18. mai, mellom Yngve Nedrebø (Statsarkivet i Bergen), Anne Aune (fylkesarkivet), Siri Jordal (NVIM), Jone Ottar Erdal og Torstein Arisholm (begge landsverneplanen). Sitat frå møtereferatet v/Arisholm:

Tema: *Hvordan arkivmateriale fra Valen kan inngå i et pilotprosjekt innen arkivmessig bevaring som ledd i oppfølgingen av LVP Helse – og evt. med hvilken framdrift.*

AA: *SAB og Fylkesarkivet reiser til Valen førstkommande torsdag for å hente arkivmateriale og avtale framdrift. Det blir deretter håndtert på vanlig vis for publisering på Arkivportalen og evt. digitalisering av utvalgt materiale.*

YN: *Noe av materialet kan ikke digitaliseres for publisering grunnet klausulering/fortrolige opplysninger.*

AA: *Kraftproduksjonen er fylkeskommunal, mens arkivmateriale knyttet til sykehusfunksjonene sorterer under SAB.*

YN: Ulik proveniens definerer arkivtilhørighet.

SJ: Det ville være en stor fordel om alt materialet knyttet til Valen var systematisert og samlet på ett sted.

JOE: Er noe til hinder for å samle alt i SAB?

YN: Avtale mellom Fylkesarkivet og SAB må da i tilfelle foreligge. Det burde ikke være vanskelig å få i stand, men med felles katalog på Arkivportalen er fysisk lokalisering i to ulike arkivinstusjoner heller ikke problematisk for brukere/publikum.

TA: Mulighet for store og positive ringvirkninger om arkivinstusjonene, museene og helsesektoren klarer å samarbeide videre om både dokumentasjon og formidling av Valen-historien.

NVIM har ikkje pr. 01.08.2017 fått informasjon om kva LVP har konkludert med.

Konklusjon

NVIM er glade for at arkivet vart avlevert og sikra sommaren 2015. Sjølv om det i dag er ulike eigarar; Hordaland fylkeskommune for kraftproduksjonen, og Helse Fonna for sjukehusrelatert materiale, heng arkivet nøye saman historisk. Den overordna proveniensen tilseier samla arkivering. Det er òg viktig at arkivmaterialet frå kvelv i teknisk avdeling vert avlevert snarast råd.

Avlevering er ikkje nok. For at materialet skal bli tilgjengeleg må det ordnast, registrerast og gjerast tilgjengeleg via Arkivportalen etter norsk arkivfagleg standard. I tilfellet Valen kraftverk meiner NVIM det vil vera naturleg at eigar løyver desse midlane, eventuelt med tilskot frå Hordaland fylkeskommune. NVIM tilrår difor at det på generell basis for ettertida blir løyvd pengar til ordningsprosjekt i samband med avlevering, eller ved eit eventuelt heimfall av kraftverk.

Valenarkivet inneheld sjølvstøtt svært mykje konfidensielt materiale. NVIM har ikkje hatt tilgang til dette arkivmaterialet, det fell utanom vårt prosjekt. Vi tek difor ikkje stilling til omfanget av eit eventuelt ordningsprosjekt.

5. GJENSTANDAR

Dette arbeidet omfatta gjennomgang, registrering og fotografering av gjenstandar tilhøyrande kraftstasjon 1 og 2, ulike deler av kraftverket og diverse verktøy og utstyr knytt til overføringsnett og elektroinstallasjonar på sjukehuset. Gjenstandane var lagra tilfeldig i ulike bygg. Desse gjenstandane er merka og nummererte og samla i kraftstasjon 1 og delvis i stasjon 2 i samråd med Valestiftinga.

Gjenstandane er sortert og registrert i fem kategoriar (VK = Valen kraftverk).

VK1 (31 einingar) har tilhøyrte kraftstasjon 1.

VK 2 (15 einingar) har tilhøyrte kraftstasjon 2.

VK3 (14 einingar) har tilhøyrte ulike deler av kraftverket elles.

VK4 (28 einingar) er har tilhøyrte ulike bygg på Valen sjukehus.

VK5 (7 einingar) er reservedelar og utstyr som har vore nytta innan drift og vedlikehald både i kraftverket og på sjukehuset.

I oppfølginga etter dokumentasjonsprosjektet er det viktig å få avklara kva som bør takast vare på for ettertida, kor det skal vera lagra og korleis gjenstandane kan nyttast i ein formidlings-samanheng.

6. GAMLE OG NYE FOTO

1. Gjennomgang, registrering og fotografering av gjenstandar tilhøyrande kraftstasjon 1 og 2, ulike deler av kraftverket og diverse verktøy og utstyr knytta til overføringsnett og elektroinstallasjonar på sjukehuset. Desse gjenstandane er merka og nummerert og samla i kraftstasjon 2 i samråd med Valestiftinga.
2. Systematisk fotografering med tekstoversikt av kraftstasjon 1 og 2 og 3 eksteriør og interiør, uteområdet rundt stasjonane, heile kraftverket og linjenettet (inkl. dammar, kanalar, lukehus, restar av taubane, brakker og andre kulturminne) frå sjøen til Vetledalsdammen øvst i anlegget..
3. Flyfotografering og videofilming med helikopter av heile kraftverket i Valevassdraget frå sjøen til høgfjellet (nedslagsfeltet).
4. Innsamling og digitalisering av eldre foto- og arkivmateriale innsamla av Valestiftinga.
5. Dokumentasjon, inkl. foto frå prosjektarbeidet.

Når det gjeld historiske foto innlevert av Valestiftinga, er ikkje eigarforhold og bruksrettar avklart. Det bør vera uproblematisk å bruka dei i noko av formidlinga, men samtidig nyttig om slike avklaringar vert gjort. NVIM tilrår at Hordaland fylkeskommune tek ansvar for fotosamlinga til kraftverket, og avklarar med Helse Fonna/andre eigarforhold og bruksrettar. Når dette er på plass, ligg det til rette for at NVIM, i samarbeid med Valestiftinga, i eit eige prosjekt kan oppretta og sikra ei Valen-samling med historiske foto.

7. INTERVU

Arbeidet inneheld 6 videointervju med fire av dei mest sentrale informantane når det gjeld historikk, drift og vedlikehald av Valen kraftverk (Johannes Sætre f. 1927, Kåre Thorkildsen f. 1937, Reidar Handeland f. 1949, Rune Thorkildsen f. 1966). I tillegg til intervju på video, ligg det ved skjema med intervjudata (informasjon om informantane og kva dei fortel om).

I intervju kjem det tydeleg fram at dei som jobba ved teknisk avdeling ved Valen sjukehus både hadde ansvar for drift og vedlikehald av sjukehusbygga og kraftverket, både i stasjon og resten av anlegget. Desse to delane var svært integrert. Ofte deltok pasientar i arbeidet ute i anlegget og til fjells.

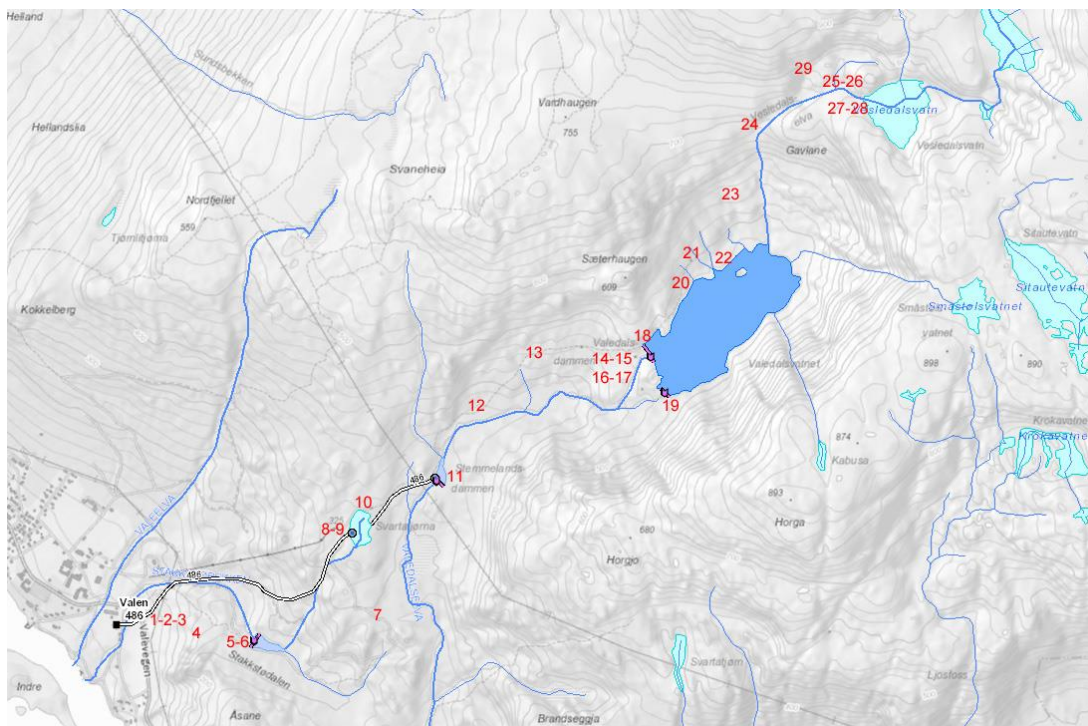


Prosjektleder Terje Kollbotn (NVIM) saman med informantane Rune Thorkildsen og Reidar Handeland frå Valestiftinga i anleggsbrakka ved Vetledalsdammen. Foto: Harald Hognerud. Arkivnr. VKf-212

I intervjuet blir det fortalt om overgangen frå fylkeskommunal til statleg eige av sjukehuset i 2003, medan mellom anna kraftverket framleis var fylkeskommunalt. Informantane fortel òg om overgangen frå produksjon i stasjon 2 til stasjon 3 i 2008, samt litt om driftsopplegget i dag.

8. FELTDOKUMENTASJON

I slutten av juli 2015 utførte Harald Hognerud (NVIM), Reidar Handeland (Valestiftinga), Rune Thorkildsen (Valestiftinga) og Terje Kollbotn (NVIM) ein 2-dagarstur i Valedalen heilt til Vetledalsdammen (741 m.o.h) for å dokumentera kraftverket frå fjord til fjell. Feltsarbeidet vart i stor grad utført til fots for å kunna dokumentera kulturminne med tilknytning til utbygging og drift av Valen kraftverk i etappar gjennom meir enn hundre år. Dette arbeidet vart systematisert gjennom 29 ulike postar med foto og tilhøyrande notat.



Kart som viser dokumenterte kulturminne. 1. Første røyrgate frå oversida vegen. 2. Linja til Valedalen nedre del – og mast 20 KV-linje. 3. Trafo ved vegen frå 1960-talet for innmating til sjukehuset. 4. Gamla røyrgate frå Bjørkedalsdammen med treoverbygg, seinare reservevassrør inni til kommunen. 5. Bjørkedalsdammen. 6. Steinbrot sør for Bjørkedalsdammen. 7. Kunstig kanal til Stemmestølen. 8. Ventilhus Svartatjødnø med ny røyrbrotventil. 9. Dam og damhus Svartatjødnø. 10. Hytte ved Svartatjødnø – tidlegare anleggsbrakke. 11. Elvdammen. 12. Rester etter brakke (7x15 meter) på stien til Valedalsdammen. 13. Sti til Valedalsdammen med trinn. 14. Linje med master til Valedalsdammen. 15. Restar etter gamal taubane til Valedalsdammen, heilt opp til dammen. 16. Restar etter gamal smie under Valedalsdammen. 17. Restar etter gamle steinbrot ved Valedalsdammen med hjul til steinvagnar og tre typar skinner. 18. Dam med damhus Valedalen. 19. Overløpsdam Valedalen. 20. Hytte (tidlegare anleggsbrakke) og naust ved Valedalsdammen. 21. Ingeniørhytta Valedalen. 22. Sandtak ved Valedalsdammen. 23. Kraftig furuskog i Valedalen – tømmerhogst i anleggstida. 24. Anleggsti til Vetledalen. 25. Verkstadbū Vetledalen. 26. Tunnel Vetledalen. 27. Dam med lukespel Vetledalen. 28. Restar brakke, steinbrot og steinbukk sør for Vetledalsdammen. 29. Restar brakke nord vest for tunnel.¹⁹

¹⁹ Meir informasjon om dei ulike kulturminna finst i **Vedlegg 8** «Synfaring Valedalen med tekst».

9. RESTAURERINGSRAPPORT

30. august 2012 sende Egedomsseksjonen i Hordaland fylkeskommune eit brev til Norsk Vasskraft- og Industristadmuseum med tittelen «Formidling – Kraftstasjonane på Valen». I dette brevet går det fram at Hordaland fylkeskommune i samarbeid med Valestiftinga har fått ut ein restaureringsrapport for kraftstasjon I, og at ein sommaren 2012 har starta restaureringsarbeidet, der første del av prosjektet var ny takkonstruksjon og relegging av skifertaket.

Det var bygningsvernkonsulent Bjørn Arve Lunde som hadde utarbeidd restaureringsrapporten, datert 13.mars 2012. Denne rapporten ligg som vedlegg til brevet frå Hordaland fylkeskommune, saman med referat frå synfaring av stasjonane den 9.12.2011.

I rapporten blir det vist til at representantar for Valestiftinga i fleire år hadde utført eit omfattande vedlikehaldsarbeid i stasjon I. I 1998 var murmeister Toralf Midtbøe leigd inn for å vøla den oppmurte og gjennombrotnen gavlen mot sør. I 2010 vart det sett inn nye vindauga som var kopi av dei originale. Ytterdører vart òg skifta ut, og nye takrenner vart tinga. Før vinteren 2011/2012 vart taklekkasjar mellombels tetta, og fylkeskommunen løyvde kr. 250.000 til takreparasjon i 2012.

Vurdering av restaureringsrapporten 2012

Rapporten til bygningsvernkonsulent Bjørn Arve Lunde gir ein god oversikt over tilstanden til bygget i 2012. Det blir peika på sprekker fleire stader i utvendig mur, etter setningar i grunnen. Det var påvist taklekkasjar, inkludert frå sløys og takrenner over lang tid. Dette har medført fuktskadar på innvendig murvegg, rustangrep mellom anna på dei to dragarane for traverskrana og roteskadar i sutak og innvendig trevirke.

I rapporten frå 2012 blir det foreslått ei rekkje tiltak i ti hovudpostar, samt leige av stillas og stigeheis. Inkludert ein post på 10 % uføresett, er totalkostnader stipulert til 480.000 (inkl. mva). Dei tiltaka som vart prioritert, var tekking av tak med gamal dropeskifer, utskifting av rotne sutakbord og lekter og reker, forsterking av tre møns-åsar, montering av nye takrenner og nedløp, samt sløysar og beslag. I tillegg vart ståldragarane inne foreslått sikra, og vindaugo og dører restaurert. Dette var svært viktige tiltak for å sikra bygget mot vidare akselerande forfall, samstundes som det representerte ein viktig etappe i restaureringa. Dei øvrige tiltaka som vart foreslått i 2012, var òg viktige for å sikra autensiteten og heilskapen i stasjon I. Desse vart ikkje gjennomførte på grunn av manglande finansiering. Det gjeld mellom anna utvendig fasaderestaurering, puss- og malingsarbeid og golv/fliser innvendig, restaurering av maskiner og marmortavla/styringspanelet. Dette er nærare vurdert av NVIM.

Revidert restaureringsrapport kraftstasjon 1

NVIM har lang erfaring med å kartleggja og restaurera gamle, verneverdige kraftverk og andre industribygg. Det beste dømet er restaureringa av det freda Tyssedal kraftanlegg (2000 – 2007), og drifts- og vedlikehaldsansvar av dette og andre krevjande og verneverdige industribygg i Odda. I tillegg har NVIM opparbeidd seg eit nettverk av firma og fagekspertise innan ulike handverksfag som har bygd opp spisskompetanse innan dette feltet.

Som bakgrunn for våre vurderingar, er stasjonen målt opp og teikna på nytt i plan og snitt, sidan opphavelige teikningar av arkitekt Sigurd Lunde er noko mangelfulle og upresise.

Desse målsette skissene i plan og snitt (inkludert plan 2. etasje og snitt tårn) gir grunnlag for masseberekningar i samband med framtidig restaureringsarbeid. Vi vil likevel presisera at spesielt tak- og tårnkonstruksjonen er veldig spesiell. Truleg har det òg vore gjort bygningsmessige endringar

og tilpassingar etter 1910. Difor må måla på desse teikningane (spesielt i tak- og tårnkonstruksjonsdelen) måtta kombinerast med detaljmåling og tilpassingar.

Stasjonen er fotografert både utvendig og innvendig i alle himmelretningar, med både oversiktsfoto og detaljfoto, for å kunne vurdere nærare dei faglege utforingane.

Spesielt interessant kan det vera å studera dronemotograferinga av den spesielle tak- og tårnkonstruksjonen sett ovanfrå.

Fotosamlinga når det gjeld stasjon 1 er delt opp slik:

VKb 001-016: Oversiktsfoto eksteriør

VKb 017-068: Detaljfoto eksteriør

VKb 069-126: Oversiktsfoto og detaljfoto maskinhall (A2)

VKb 127-137: Foto verkstad (A1)

VKb 138-145: Foto kvilerom (soverom) (A3)

VKb 146-167: Foto loft (B1)

VKb 168-171: Foto lampe over inngangsdør

I tillegg er det nyttig å studera ein foto/videoproduksjon i 360 grader for å få oversikt over heilskapen i maskinhallen.

NVIM har utvikla nokre enkle grunnreglar for restaureringsarbeid i eldre, verneverdige kraftstasjonar. Dei har stort sett hatt eit akselererande forfall etter at det var slutt på kraftproduksjonen – og dermed slutt på overskotsvarme. Dette er ofte uisolerte murbygg med pussa tegl eller betongveggar og fleire lag maling (ofte silicatmaling/kalkmaling og/eller linoljemaling). Bygga står ofte i eit fuktig klima (nær sjø, vatn eller elv, som på Valen) med større temperatursvingingar både mellom årstider og i løpet av kvart døgn.

1. Utvendig restaurering av tak, vegg, vindauga og dører for å hindre lekkasjar og unødvendig fuktinntrenging.

Tilråding: Heile stasjonsbygningen blir høgtrykkspylt med 120-130 grader varmt vatn, 200 bar trykk for å fjerna skadar etter lekkasjar, rustavrenning, sopp og lause partiklar. Alt blir samla opp på presenning på bakken. Der det er sprekkdanning, blir det meisla ut fuger som blir fylt med ekspanderande massar, og deretter pussa over. Ujamne felt og opningar blir pussa over med tilsvarande mørtel som opphavelig. Bygget blir deretter slemma med same struktur som opphavelig, og det blir påført diffusjonsoppe murvern. Vindauga og dører blir skrapte, pussa og malt. Vindaugsruter som har vore skifta til floatglas blir tilbakeført til munnblåst glas og kitta og malt på nytt. Alle gjenstandar som har tilhøyrt eksteriør blir restaurert og montert på nytt (t.d. gamle skoddar, isolatorar, lynavleiar og utelampe).

2. Redusera fukt innvendig gjennom lufting, avfukting og grunnvarme. Det optimale for bygg og maskiner er fuktgrad på ca. 50%.

Tilråding: Den viktigaste kjelda for fuktinntrenging kjem no frå utløpskanalen under golvet. Her må det tettast frå undersida og isolerast. Deretter må permanent avfuktar dimensjonast etter fuktmålingar over tid og volum på heile bygget. Plasseringa må vera skånsam i maskinhallen, og slik at det er enkelt å la vatnet renna ut (t.d. ned i utløpskanalen).

3. Fjerna all laus puss og maling på veggjar innvendig, nytta mørtel med same KC-innhald som opphavleg for å utjamna skadar og sår, og avslutta med tynn finpuss.

Tilråding: Før dette arbeidet startar, må det takast puss- og malingsprøver i fleire felt for å sikra seg dokumentasjon på opphavleg material- og fargeval. Fjerning av laus puss og maling må skje under rettleiing av restaureringskyndig murar og malar og ved bruk av høveleg verktoy. Dette må gjerast skånsamt i nærleiken av vindauga, dører og installasjonar som kan ta skade. Det må lagast ein riggplan med tilpassa stillas, sidan det fleire stader er trongt og ujamt golv. For å vinna erfaring med tidsforbruk, fagleg kvalitet og kostnader, vil vi føreslå at det blir valt eit avgrensa prøvefelt på 15-20 m² som blir ferdig utført. Dette bør vera eitt av dei mest krevjande partia, t.d. på sørveggen.

4. Skrapa, slipa, pussa og reingjera maskindelar, og mala eller olja dei.

Tilråding: Aggregata, regulatorar og andre maskindelar skal vera prega av at dei er meir enn hundre år gamle. Nedsliping og pussing må skje skånsamt, utan spor etter moderne maskinell handtering. Stål som ein gong i tida har vore blankt (som t.d. rørlege akslingar og rekkverk) bør pussast ned og bli olja. Overflata på deksel kan anten reingjerast og oljast eller malast på nytt i opphavelge farge med metallmaling. Alle deler og tilhøyrande instrumenter må òg bli restaurert og montert (evt. skifta ut med reservedelar).

5. Grunna og deretter mala to strøk med same fargar som opphavleg. Bruk diffusjonsopen maling (gjerne silicatmaling).

Tilråding: Alle malingsrestar som ikkje er diffusjonsopne må fjernast mekanisk eller kjemisk. Etter finpussen, er det viktig at opphavelge brystning blir malt i same høgde som før.

6. Restaurera og montera styringstavler, instrumenter, lamper, verktoy og andre bruksgjenstandar som har høyrte til bygget i driftstida.

Tilråding: Den viktigaste (og mest krevjande) delen av dette arbeidet, er få restaurert og montert kontrollpanelet i marmor på sin opphavelge plass, og alle deler og tilkoblingar mest mogleg autentisk. Her vil nokre gjenstandar som er dokumentert og tatt vare på på Valen vera til hjelp, saman med eit reservelager som NVIM disponerer. Her vil ein erfaren kraftstasjonselektrikar (gjerne pensjonist) vera til stor hjelp under monteringa. Dei fleste opphavelge lampene er vekke. Det er råd å få tak i liknande lampar med sparepærer, som gjerne kan kombinerast med eit enkelt moderne lysanlegg med dimming og spottar for å framheva enkelte detaljar i maskinhallen. Nye brytarar og koplingsboksar må vera i svart bakelitt, mest mogleg like dei opphavelge. Det må elles gjerast eit utval av kva verktoy og bruksgjenstandar (t.d. bord og stolar) som skal finna sin naturlege plass, utan at stasjonen blir overlessa eller fungerer som eit lager.



Den sterkt skada kontralltavla i stasjon 1. Foto: Harald Hognerud/NVIM. Arkivnr. VKb-097.

10. PROSJEKTORGANISERING

Prosjektgruppe:

Terje Kollbotn (prosjektleder)

Siri Jordal (arkiv)

Harald Hognerud (foto)

Svein Jåstad (bygg og anlegg)

Dag Endre Opedal (video og nettformidling)

Anne Gravidal (formidling)

Knut Markhus (prosjektansvarleg)

11. FORMIDLING AV VALEN KRAFTVERK

Mykje av historia til kraftstasjonane ligg samla på ein strekning på eit par hundre meter. I tillegg ligg rørgater og fleire dammar berre ein times gange frå stasjonen. Dermed kan ein ekskursion på nokre få timar visa heile krafthistoria og infrastrukturen, frå dammane til kraftstasjonane. Sjukehuset ligg også like ved, og historia til kraftverket og sjukehuset er kopla saman. Denne koplinga er viktig å ha med i formidlinga. Sjukehuset har sitt eige, vesle museum på sjukehuset. Det blir viktig at formidlingsopplegg der, og på kraftverket snakkar saman.

Noko formidling av Valen kraftverk skjer i samband med NVIM sin presentasjon av dokumentasjonsarbeidet og rapporten. Dette er hovudsakleg digital formidling av foto, film, intervju, og 3D-modell av stasjon 1, lagt ut på nettsider som digitaltmuseum.no, vasskrafta.no og nvim.no.

Vidare formidlingstiltak bør skje som eigne prosjekt, der NVIM kan vera ein ressurs å bruka. Vi reknar ei ytterlegare digital formidling som ei god form, kopla til ei restaurert utgåve av stasjon 1 og gjerne også til andre delar av anlegget.

Stasjon 1 er det viktigaste objektet når det gjeld ei fysisk formidling, og NVIM vurderer dette til å ha eit svært stort potensial som opplevingsarena og attraksjon. Dei arkitektoniske kvalitetane er openberre, og det at bygget er relativt lite og kompakt kan vera ein fordel. Med effektive grep kan formidlinga vera lite mannskapskrevjande. I ein situasjon der stasjon 1 er ferdig restaurert, vil bygget i seg sjølv vera ein god historieforteljar. Hovudrommet bør ikkje ha vesentlege nye formidlingselement, men mest mogleg framstå i si reine, opphavlege form. Men vi ser for oss at det kan fungera med sparsam formidling på vegg, gjerne ein skjerm med vising av film som fortel om stasjonen. Ein kan også vurderer om ein på diskret vis kan montera eit plexigolv over eitt av aggregata, for å gje ei nærare oppleving av dette. Vidare kan siderommet i første etasje nyttast til utstilling, men gitt storleiken på rommet er det igjen veggane som er det beste utstillingsarealet, og det bør fungera godt med foto som forteljarform. Rommet i andre høgda kan nyttast til å plassera enkelte relevante gjenstandar, i ein kombinasjon av lagring og formidling for spesielt interesserte.

Det bør i utgangspunktet ikkje plasserast gjenstandar i stasjon 1 som ikkje opphavleg høyrer til der. Men det bør vera ei opning for å laga ei lita utstilling i andre etasje med gjenstandar frå andre delar av anlegget. Ei vurdering av kva som skal takast vare på, må få ei eiga vurdering. Denne kan NVIM ta, som eit eige prosjekt.

Sjølv om stasjon 1 er hovudobjektet, vil vi peika på at dei andre delane av anlegget også har stort formidlingspotensial. Folk kan på eiga hand gå i terrenget og sjå anlegget med eigne auge. Om dette er kombinert med kulturminnekart, infotavler og digital formidling, vil det kunna løfta historieforståinga, og gjera turen rikare. Ei skikkeleg satsing på dette kan opna området for ein langt større bruk enn i dag. NVIM kan ta oppdrag med å utvikla ulike konsept i terrenget. Naturlege samarbeidspartnarar vil vera Kvinnherad Turlag/Den Norske Turistforening og Valestiftinga.

12. KRAFTKREVIJANDE PSYKIATRI (SLUTTORD)

Noko av det som gjer Valen kraftverk til noko spesielt i nasjonal samanheng, er tilknytninga til Valen sjukehus. Det var opprettinga av den psykiatriske institusjonen som var grunnen til at kraftverket blei bygt, og det var det stadig aukande kraftbehovet ved institusjonen som gjorde at kraftverket ekspanderte. Historia om Valen kraftverk kan ikkje forteljast utan å også fortelja hovudtrekka i historia om sjukehuset. Totalhistoria er svært mangfaldig og spennande.

Kulturminnet Valen kraftverk, med tre stasjonsbygg, dammar, røyrgater og meir, er ein svært god historieforteljar. Det fortel noko anna enn større anlegg som Tyssedal kraftverk, og har ei anna samfunnsrolle gjennom koplinga til sjukehuset. Som eit fylkeskommunalt kraftverk, gjev det også interessant innblikk i fylkeskommunal politikk og forvaltning på kraft- og helseområdet.

Det har vore lærerikt og inspirerande for Norsk Vasskraft- og Industristadmuseum å bli kjent med Valen kraftverk gjennom dokumentasjonsprosjektet. Ikkje minst har det vore gjevande å samarbeida med Valestiftinga, som er ein viktig ressurs i den vidare utviklinga av kulturminnet. NVIM har stor tru på at Valen kraftverk kan bli eit stadig meir levande kulturminne, og håpar vi kan få vera med på veggen vidare.



Til venstre: Museet på Valen sjukehus. Til høgre: Kraftstasjon 3 og 1. Foto: Harald Hognerud/NVIM. Arkivnr. VKh-004 og VKb-009

13. LITTERATUR OG KJELDER

Publisert litteratur:

Valen sjukehus (2010). Valen Sjukehus 90 år. Jubileumsbok.

Valestiftinga. Artiklar og andre historiske framstillingar publisert på nettsida www.valestiftinga.no

Andre kjelder:

Rapport Berdal Strømme AS v/ Ole P. Dahlberg: «Hordaland fylkes kraftverk. Valen kraftverk, inspeksjon av maskintekniske komponenter» (1995).

Norman: Tilleggsrapport (1995)

Deloitte og Touch Consulting Group: «Valen sykehus – kraftverket» (1996)

Bjørn Arve Lunde: «Statusrapport Gamle Valen kraftstasjon (2015).

Tekniske årsrapportar (TEK) frå Valen Sjukehus frå 1912 med diverse tilleggsdokument.

Kraftstationen og Vassdraget 1914-1916. Samanfating av diverse tekniske årsrapportar.

Arkivmateriale frå Valestiftinga og Valen Sjukehus.

Munnlege kjelder (sjå kapittelet om intervju)

Meir detaljert oversikt over kjelder finst i arkivdelen som ligg ved hovudrapporten.

