



LÄNSSTYRELSEN
VÄSTRA GÖTALANDS LÄN

Kraften i vattnet

Tematisk inventering av kulturhistoriskt värdefulla vattenkraftverk i Västra Götalands län 2014-2016

Del II
Beskrivning av anläggningarna



Rapporten är en redovisning av den tematiska inventeringen av vattenkraftverk i Västra Götalands län och ingår i Etapp III, *VaKul*, Vattenförvaltning och Kulturmiljö i Västerhavets vattendistrikt.

Rapport nr: 2016:67

ISSN: 1403-168X

Rapportansvarig: Marie Sandberg, antikvarie

Foto: Lena Ljungberg och Marie Sandberg

Omslagsfoto: Gottarsbyns kraftverk, Bengtsfors kommun

Utgivare: Länsstyrelsen i Västra Götalands län, kulturmiljöenheten

DNR: 436-35940-2013

Rapporten finns som PDF på www.lansstyrelsen.se/vastragotaland under Publikationer/Rapporter.

Förord

Kunskapen om vattenanknutna kulturmiljöer och fornlämningar är generellt sett bristfällig i Västra Götalands län.

År 2010 inleddes ett projekt -*Vattenförvaltning och kulturmiljö i Västerhavets vattendistrikt, VaKul*, i samarbete mellan länen inom Västerhavets vattendistrikt. Projektet har också genomförts i nära samarbete med ett liknade projekt, *Kulturmiljö och vattenförvaltning i Södra Östersjöns vattendistrikt* och projekten har bland annat sedan 2013 gemensam styr- och arbetsgrupp.

Denna rapport beskriver resultatet från en tematisk inventering av kulturhistoriskt värdefulla vattenkraftverk i Västra Götalands län. Inventeringen avser i huvudsak småskalig vattenverksamhet. Urvalet av anläggningar som inventerats har bl.a. styrts av Länsstyrelsens tillsynsprojekt, *Målstyrd tillsyn*.

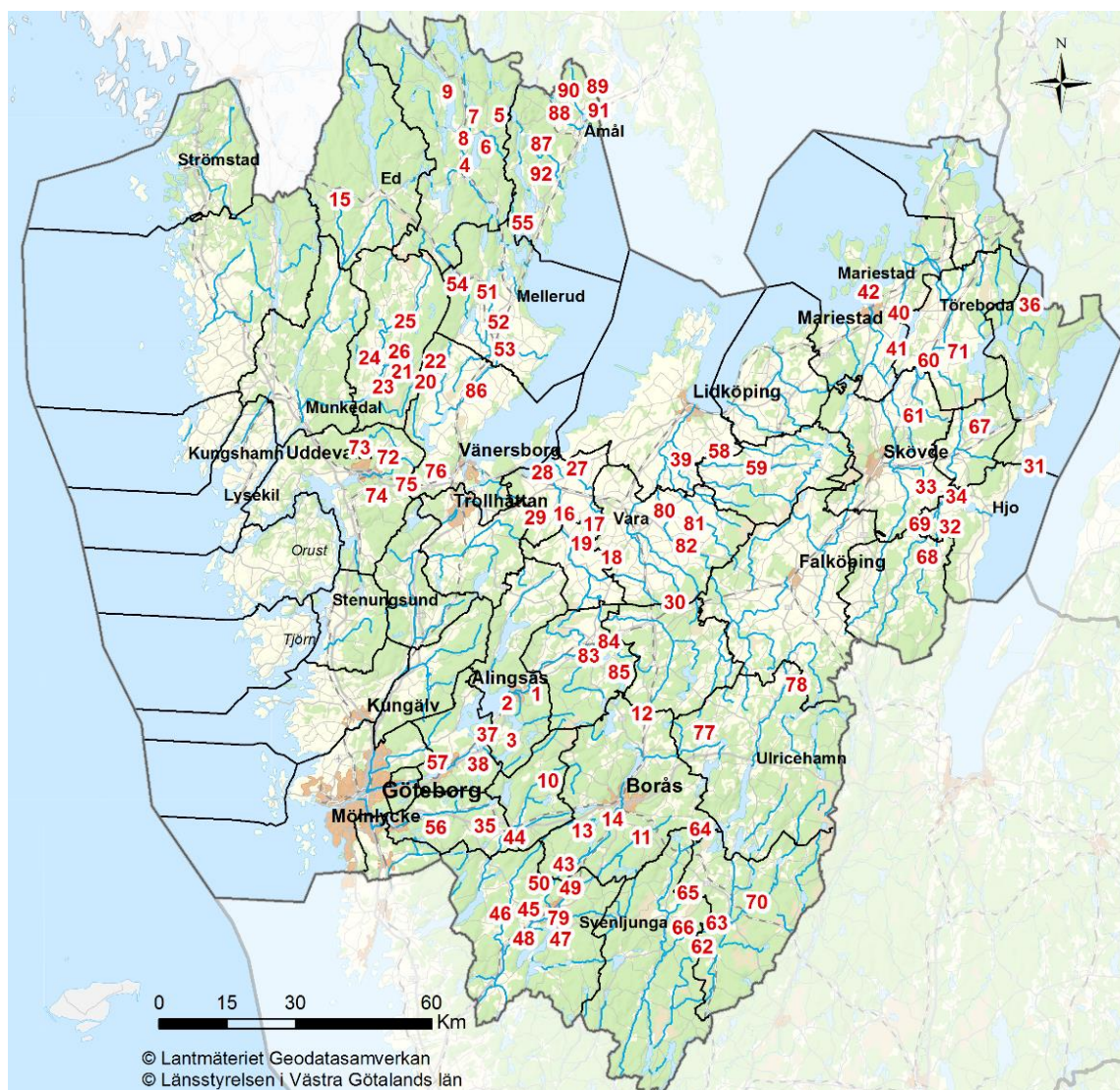
Rapporten är uppdelad i två delar där del I beskriver metod och analys. Del II innehåller de 92 inventerade anläggningarna, objektsvis.

Arbetet har finansierats av Länsstyrelsens Vattenåtgärdsanslag (VÅGA-medel) och Riksantikvarieämbetets kulturmiljöanslag 7:2 och har pågått från oktober 2014 och till december 2016.

Inventeringen har genomförts av Lena Ljungberg och Marie Sandberg. Rapporten har sammanställts av Marie Sandberg och projektledare har varit Ann-Katrin Larsson samtliga vid Länsstyrelsen Västra Götalands län.

Karta över inventerad vattenkraft i Västra Götaland

Förteckning över länets 92 inventerade småskaliga vattenkraftverk. Kartan är indelad i kommuner.



- | | | |
|--|---|--|
| 1. Hjälmareds kvarn | 29. Tengene kvarn,
kraftverk och såg | 61. Sörbylunds kraftverk |
| 2. Solvedens kraftverk | 30. Herrljunga kraftverk | 62. Åstafors kraftverk |
| 3. Torska Kraftverk | 31. Ekhammars kraftverk | 63. Strömsfors kraftverk |
| 4. Taxvikens kraftverk | 32. Blikstorps kraftverk | 64. Gälareds kraftverk |
| 5. Laxarby kvarn | 33. Kisaströms kraftverk | 65. Ljungafors kraftverk |
| 6. Skåpafors | 34. Karthagens kraftverk | 66. Axelfors kraftverk |
| 7. Bengtsfors kraftverk | 35. Apelnäs kraftverk | 67. Årebergs kraftverk |
| 8. Billingsfors kraftverk | 36. Sätra kraftverk | 68. Kullö kraftverk |
| 9. Gottarsbyn kraftverk | 37. Floda kraftverk | 69. Fröjereds kraftverk |
| 10. Gisslefors kraftverk | 38. Hillefors kraftverk | 70. Björسدamm kraftverk |
| 11. Häggårda kraftverk | 39. Härjevads kraftverk | 71. Armeneby kraftverk |
| 12. Vänga kvarn | 40. Ullervads kraftverk | 72. Stömberget kraftverk |
| 13. Viskafors kraftverk | 41. Nykvarns kraftverk | 73. Sankt Anna kraftverk |
| 14. Rydlboholms
kraftverk | 42. Mariestads
stadskvarn | 74. Fossumsberg
kraftverk |
| 15. Loviseholm kvarn och
kraftverk | 43. Fritsla kraftverk | 75. Groröds kraftverk |
| 16. Främmestads
kraftverk | 44. Bosgårdens kraftverk | 76. Kollerö kraftverk |
| 17. Bredöls kvarn och såg | 45. Hulta kraftverk | 77. Ågårdens kvarn, såg
och kraftverk |
| 18. Krokstorps kvarn | 46. Stämmemads
kraftverk | 78. Blidsbergs kraftverk |
| 19. Baljefors kvar och
kraftverk | 47. Kungsfors kraftverk | 79. Haby kraftverk |
| 20. Stigen mellan | 48. Haby kraftverk | 80. Tråvads bro kvarn |
| 21. Stigen västra (nedre) | 49. Kinna kraftverk | 81. Skogsbo kvarn, såg
kraftverk |
| 22. Stigen östra (övre) | 50. Kinnaströms kraftverk | 82. Brotorps kvarn |
| 23. Dyrtorp kraftverk | 51. Forsebol kraftverk | 83. Finngators kvarn |
| 24. Ödeborgs kraftverk | 52. Böns kraftverk | 84. Hjultorps kvarn |
| 25. Edstenafors kvarn
och kraftverk | 53. Assarebyns kvarn | 85. Ljus kvarn |
| 26. Näsböle kvarn och
kraftverk | 54. Stampens kraftverk | 86. Forsande kvarn |
| 27. Forshalls Nordkvarn | 55. Håveruds kraftverk | 87. Fröskogs kraftverk |
| 28. Forshall Bygglager
kvarn | 56. Djupedala kraftverk | 88. Korsbens kraftverk |
| | 57. Jonsereds kraftverk | 89. Hanefors kraftverk |
| | 58. Staka kraftverk | 90. Kallskogs kraftverk |
| | 59. Blombacka kraftverk | 91. Nygård kraftverk |
| | 60. Lunne kraftverk | 92. Fengersfors kraftverk |

Innehållsförteckning

ALINGSÅS KOMMUN	9
HJÄLMAREDS KVARN	9
SOLVEDENS KRAFTVERK	12
TORSKA KRAFTVERK.....	16
BENGTSFORS KOMMUN	19
BENGTSFORS KRAFTVERK	19
BILLINGSFORS KRAFTVERK	23
GOTTARBYNS KRAFTVERK.....	26
LAXARBYNS KRAFTVERK.....	31
SKÅPAFORS KRAFTVERK.....	34
TAXVIKEN.....	37
BOLLEBYGDS KOMMUN	40
GISSLEFORS KRAFTVERK	40
BORÅS KOMMUN	43
HÄGGÅRDA KRAFTVERK	43
RYDBOHOLMS KRAFTVERK.....	47
VISKAFORS KRAFTVERK.....	51
VÄNGA KVARN	55
DALS-EDS KOMMUN	59
LOVISEHOLMS KVARN OCH KRAFTVERK.....	59
ESSUNGA KOMMUN	62
BALJEFORS KVARN OCH KRAFTVERK.....	62
BREDÖLS KVARN OCH SÅG	66
FRÄMMESTADS KRAFTVERK.....	69
KROKSTORPS KVARN.....	73
FÄRGELANDA KOMMUN	76
DYRTORPS KRAFTVERK	76
EDSTENAFORS KVARN OCH KRAFTVERK.....	78
NÄSBÖLE KRAFTVERK	81
STIGEN MELLAN	83
STIGEN VÄSTRA (NEDRE)	86
STIGEN ÖSTRA (ÖVRE)	90
ÖDEBORGS KRAFTVERK	94
GRÄSTORPS KOMMUN	98
FORSHALLS BYGGLAGERS KRAFTVERK.....	98
FORSHALLS NORDKVARN.....	101
MARIEBERGS KRAFTVERK/TENGENE KVARN OCH SÅG.....	104

HERRLJUNGA KOMMUN	108
HERRLJUNGA KRAFTVERK.....	108
HJO KOMMUN	111
BLIKSTORPS KRAFTVERK.....	111
EKHAMMARS KRAFTVERK.....	114
KARTHAGENS KRAFTVERK.....	116
KISASTRÖMS KRAFTVERK.....	118
HÄRRYDA KOMMUN	121
APELNÄS KRAFTVERK.....	121
KARLSBORGS KOMMUN	124
SÄTRA BRUKS KRAFTVERK.....	124
LERUMS KOMMUN	128
FLODA KRAFTVERK.....	128
HILLEFORS KRAFTVERK.....	131
LIDKÖPINGS KOMMUN	134
HÄRJEVADS KRAFTVERK.....	134
MARIESTADS KOMMUN	136
MARIESTADS STADSKVARN.....	136
NYKVARNS KRAFTVERK (TIDAVAD).....	140
ULLERVADS KRAFTVERK.....	143
MARKS KOMMUN	145
BOSGÅRDENS KRAFTVERK.....	145
FRITSLA KRAFTVERK.....	148
HABY KRAFTVERK.....	152
HULTA KRAFTVERK.....	157
KINNA KRAFTVERK.....	161
KINNASTRÖMS KRAFTVERK.....	164
KUNGSFORS KRAFTVERK.....	167
RYDALS KRAFTVERK.....	170
STÄMMEMADS KRAFTVERK.....	174
MELLERUDS KOMMUN	177
ASSAREBYN KVARN, KRAFTVERK OCH SÅG.....	177
BÖNS KRAFTVERK.....	181
FORSEBOL KRAFTVERK.....	184
HÅVERUDS KRAFTVERK.....	187
STAMPENS KRAFTVERK.....	191
MÖLNDALS KOMMUN	194
DJUPEDALA KRAFTVERK.....	194

PARTILLE KOMMUN	197
JONSEREDS KRAFTVERK.....	197
SKARA KOMMUN	202
BLOMBACKA KRAFTVERK.....	202
STAKA KRAFTVERK	205
SKÖVDE KOMMUN	208
LUNNE KRAFTVERK	208
SÖRBYLUNDS KRAFTVERK.....	211
SVENLJUNGA KOMMUN	215
AXELFORS KRAFTVERK	215
GÄLAREDS KRAFTVERK	218
LJUNGAFORS KRAFTVERK	221
STRÖMSFORS KRAFTVERK	223
ÅSTAFORS KRAFTVERK.....	227
TIBRO KOMMUN	230
ÅREBERGS KRAFTVERK	230
TIDAHOLMS KOMMUN	234
FRÖJEREDS KRAFTVERK	234
KULLÖ KRAFTVERK	237
TRANEMO KOMMUN	240
BJÖRSDAMMS KRAFTVERK.....	240
TÖREBODA KOMMUN	243
ARMENEBY KRAFTVERK	243
UDDEVALLA KOMMUN	245
FOSSUMSBERGS KRAFTVERK.....	245
GRORÖD KRAFTVERK	248
KOLLERÖ KRAFTVERK.....	251
SANKT ANNA KRAFTVERK	254
STRÖMBERGETS KRAFTVERK.....	257
ULRICEHAMNS KOMMUN	260
BLIDBERGS KRAFTSTATION.....	260
ÅGÅRDENS KVARN, SÅG OCH KRAFTVERK.....	263
VARA KOMMUN	266
BROTORPS KVARN.....	266
SKOGSBO KVARN, KRAFTVERK OCH SÅG	269
TRÅVADSBRO KVARN	272
VÅRGÅRDA KOMMUN	275
FINNATORPS KVARN OCH SÅG	275

HJULTORP KVARN OCH KRAFTVERK.....	278
LJURS KVARN	281
VÄNERSBORGS KOMMUN	284
FORSANE KVARN OCH SÅG.....	284
ÅMÅLS KOMMUN	287
FENGERSFORS BRUKS KRAFTVERK.....	287
FRÖSKOGS KRAFTVERK	290
HANEFORS KRAFTVERK.....	293
KALLSKOGS KRAFTVERK.....	296
KORSBYNS KRAFTVERK	299
NYGÅRDS KRAFTVERK.....	302

Hjälmareds kvarn

Kommun: Alingsås	Socken: Alingsås	Fastighetsbeteckning: Hjälmared 1:6	Övrigt: -
----------------------------	----------------------------	---	---------------------



Hjälmareds kraftverk inryms i den före detta kvarnen med dammen i bakgrunden.

Anläggningsbeskrivning

Hjälmareds kvarn är beläget ca fem km söder om Alingsås vid Mared å, Alingsås kommun. Miljön utgörs av kvarnbyggnaden samt tillbyggnaden, inrymmande kraftverket, på den norra sidan strömfåran. På motsatt sida, den södra, finns den gamla ruinen efter sågverket som brann ned 1971. Dammkroppen reser sig i öster som en massiv vägg av natursten. Mot väster finns den gamla stenalvsbron. Högre upp på den södra om vattenvägarna ligger det nybyggda bostadshuset.

Den cirka 35 meter långa damm kroppen består av en kallmur i natursten med en tät skärm mot övre vattenytan. På det cirka 1,50 meter breda dammkornet ses två fasta utskov av natursten med utskovströsklar av betong. Här finns även ett bottenutskov som kan reglera dammens vattennivå.

Vattenmagasinet till kraftverket utgörs av en ca 23 000 m² stor vattenspegel med, förutom Marridnas, ett mindre tillflöde på dammens södra sida, ca 200 meter från dammkornet.

Den 14 meter långa tuben är byggd av ek och regleras från dammkornet med en lucka i trä. Tuben går rakt in i kraftverket och ansluter till turbinens spiralformade trycksåp. Fallhöjden är sju meter och utbyggnadsvattenföringen 0,26 m³ per sekund. Normal årsproduktion för det lilla kraftverket ligger på cirka 60 000 kWh per år. Både rensning och regleringen av luckan och utskoven sköts manuellt. Den el kraftverket alstrar används för husbehov och överskottet säljs till det externa elnätet.

Maskineri

Maskineriet utgörs av en vertikalaxlad Francis turbinen innesluten i en spiralformad snäcka, med en effekt på 11 kW och ett varvtal på 500 varv per minut. Turbinaggregatet installerades 2011 och är tillverkat av Tinck Engenering, Slovakien. Generatoren är tillverkad 2010 av ATB Sever, Serbien och gör 514 varv per minut. Alla kontroller samt reglering av flödet till turbinen sker digitalt.

Byggnadsbeskrivning

Exteriör

Den lilla kraftverksbyggnaden är en tillbyggnad på kvarnhuset och är uppfört av lecablock som utvändigt slätputsats och avfärgats i gult. Underbyggnaden med utloppet är av formgjuten betong. Taket är ett pulpettak belagt med sedum. Byggnaden har två stycken småspröjsade fönster i gjutjärnsbågar som är svartmålade. Dörren är en bred, grönmålad, enkeldörr av modernare utförande.

Kvarnbyggnadens fasader består av locklistpanel som rödfärgats. Även den modernare entrédörren samt porten på västra gaveln är rödmålade.

På mellanvåningen ses vitmålade, kopplade, tvåluftsfönster. På östra gaveln har större moderna fönsterluftr monterats samt en dörr för tillträde till en balkong. Taket är belagt med omålad falsad bandplåt. Skorsten för bastuaggregat är av plåt.

I bottenvåningen ses hela fönsterluftr monterade, samt glasdörrar, som vetter ut mot ett stort altandäck i trä. Altanen ansluter mot kvarnens södra långsida och sträcker sig ut över utloppskanalen och innefattar bland annat en badtunna.

Interiör

Invändigt i det lilla kraftverket består väggarna av slätputsad, omålad betong. Även golvet är i gjuten betong. Fönstren är småspröjsade fönster i gjutjärnsbågar.

Kvarnbyggnaden har interiört kraftigt förändrats och bland annat inretts till en modern lokal för uthyrning, konferens samt relaxavdelning med tillgång till bastu och dusch. Vissa kvarvarande detaljer har framhävts, som exempelvis de kraftiga bjälklagen samt grundmurens naturstensväggar.

Historik

Hjälmares kvarn har en lång historia och redan tidigt uppfördes på platsen bland annat en skvaltkvarn ägd av Hjälmares gård som ligger ca 350 meter nedströms kvarnen. 1687 omnämns både kvarn och kvarnställe i ett köpebrev tillhörande gården. Hela anläggningen med kvarn, damm och vattenvägar beskrivs även 1733 av lantmätare Vilhelm Kruse. Sågbyggnaden uppfördes troligen på 1740-talet.

Den befintliga kvarnbyggnaden uppfördes i tre våningar 1905 av godsägare Melin på Hjälmares gård. Den drevs då av en turbin och hade två stenpar, toppsikt och spetsmaskin. Kvarnverksamheten pågick troligen fram till 1948. Idag används kvarnen för rekreation och uthyrning.

Den gamla kvarnens kraftverk genererade el till närbelägna fastigheter. Det utgjorde även kraftkälla till tröskverket på Hjälmarets gård. Kraftöverföringen skedde via linor från kvarnen ner till gården.

Av äldre dokument kan man utläsa att dammkroppen rasade 1741 men återuppbyggts sannolikt med nuvarande utseende.

Stenvalvsbron nedströms är uppförd 1733 och utgjorde fram till 1970 en del av riksvägens sträckning.

Källor

Ägaren

Jacob Winning, Svenska kvarnar (1940)

Länsstyrelsens webbGIS-karta

Kulturhistoriska värden

Miljön vid Hjälmarets kvarn har ett högt kulturhistoriskt värde. Platsen för Hjälmarets kvarn var tidigt förknippad med vattenanknutna verksamheter i form av kvarnar och sågverk. Det finns belägg för lång kontinuitet av aktiviteter tillbaks till 1600-talet. Platsen har också historiska kopplingar till Hjälmarets gård som var uppförare.

Trots förändringar på kvarnbyggnaden är miljön till största del välbevarad och ger en god förståelse för de verksamheter som bedrivits på platsen. Stendammen är sannolikt, sett till dess ålderdomliga karaktär och utformning, oförändrad sedan den uppfördes på 1700-talet. Dammen utgör den viktigaste värdebäraren och ger en tydlig koppling till det kulturhistoriska sammanhanget.

Kvarnbyggnaden, vattenvägarna, stenvalvsbron och såghusruinen är placerade i en mindre dalgång vilket skapat de topografiska förutsättningar som krävs för verksamheterna på platsen.

Kraftverket är nybyggt och dess kulturhistoriska värde kan inte bedömas i nuläget. Dock harmonierar byggnaden med den omgivande miljön i placering och utformning.

Solvedens kraftverk

Kommun: Alingsås	Socken: Hemsjö	Fastighetsbeteckning: Ålfiske 1:1	Övrigt: -
----------------------------	--------------------------	---	---------------------



Solveden 1 till vänster uppfördes 1953, Solveden 2 till höger uppfördes 1963.

Anläggningsbeskrivning

Solvedens kraftverk består av två kraftstationer, uppförda cirka 8 kilometer sydväst om Alingsås. Anläggningen ligger mellan sjöarna Mjörn och Lillelången, där Säveån naturligt har dämts upp till en fallhöjd på 4,8 meter. Mjörn är sjösänkt kring förra sekelskiftet för jordbruksändamål och var en period efter andra världskriget reglerad. Sedan 1959 regleras Mjörn enligt en tappningsställare som styr vattennivåerna för att efterlikna sjöns naturliga bräddavloppskurva.

Sjön Lillelången nedströms, övergår söderut i sjön Sävelången, vars sydligaste vik utgör vattenmagasin till Floda kraftverk. Säveån fortsätter därefter nedströms mot Göta älv och Göteborg.

Dammen är byggd i betong. Den kantas i väster av berg och i öster av betong, som ett 20-tal meter uppströms övergår i en naturlig strandkant. Avbördningen vid höga flöden sker via sex utskovsluckor – fem spettluckor av stål och en maskindriven planlucka av stål. Utöver detta finns ett en bottenutskovslucka. Dammens vattenspiegel uppströms är långsmal och uppfattas visuellt mer som en bred åfåra. Den är cirka 200 meter lång. Som smalast är den cirka 20 meter och som bredast cirka 50 meter. Längre uppströms blir åfåran successivt bredare och bredare för att efterhand övergå som en del av sjön Mjörn.

De båda kraftstationsbyggnaderna är placerade på varsin sida av dammkroppen. Den västra, Solveden 1, är uppförd i gult tegel 1953 och den östra, Solveden 2, byggdes av betongelement 1963. Huvudprojektörer och arkitekter var vid båda tillfällena Stellan Jacobson ingenjörbyrå AB och Bertil Kollén.

Den utbyggda vattenföringen vid Solvedens kraftverk är sammanlagt 32 kubikmeter per sekund. Kraftverkets märkeffekt är 1 300 kW och årsproduktionen är cirka 4,7 GWh.

Solveden 1

Intaget har två korta ledmurar av betong. Mellan dessa finns ett grovgaller. Intagsluckan är en planlucka av stål. Den är placerad inuti stationsbyggnaden.

Utloppet från Solveden 1 sker via en cirka 150 meter lång utloppskanal, som är kantad med berg åt väster och betong åt öster. Kanalen går nedströms ihop med utloppskanalen från Solveden 2 i en gemensam fåra, som mynnar ut i sjön Lillelången.

Solveden 2

Intaget utgörs av en svängd intagskanal av betong. Ett grovgaller i kanalens början följs av ett maskinrensat fingaller, där kanalen går in under kraftverksbyggnaden. Intagsluckan är en planlucka av stål, placerad inuti stationsbyggnaden.

Utloppet från Solveden 2 sker via en cirka 140 meter lång utloppskanal, närmast kraftverksbyggnaden kantad av betong. Kanalen från Solveden 2 går nedströms ihop med utloppskanalen från Solveden 1 i en gemensam fåra, som sedan mynnar ut i sjön Lillelången. Mellan de båda utloppskanalerna finns en träd- och gräsbevuxen landremsa.

Maskineri – Solveden 1

Maskineriet utgörs av den ursprungliga vertikalaxlade propellerturbinen tillverkad 1953 av företaget Maier KG, Brackwede. Turbineffekt är 633 kW och varvtalet är 187,5 varv per minut. Turbinen regleras med ett eldrivet pådrag, också av märket Maier från 1953.

Synkrogeneratoren är tillverkad av Elektriska svetsningsaktiebolaget, Esab, Göteborg. Den har tillverkningsnummer 22 836, effekt är 800 kVA och varvtalet är 187,5 varv per minut.

Kraftverkets har en modern kontrollutrustning.

Kontrollskåp och ställverk är placerat i stationsbyggnaden. En ursprunglig, ljuddämpad, telefonhytt är bevarad i maskinhallen.

Maskineri – Solveden 2

Maskineriet utgörs av en ursprunglig vertikalaxlad kaplanturbin, tillverkad 1963 av företaget Maier KG, Brackwede. Tillverkningsnummer är 2080, turbineffekt är 647 kW och varvtalet är 187,5 varv per minut. Turbinen regleras med ett oljetryckspådrag av märket Maier. Synkrogeneratoren är tillverkad av Asea 1963.

Den har typbeteckning GS 176, tillverkningsnummer 5628040, effekt 750 kVA och varvtal 187,5 varv per minut.

Kraftverkets kontrollutrustning är modern. Kontrollskåp och ställverk är placerade i stationsbyggnaden. En ursprunglig telefonhytt är bevarad i maskinhallen.

Historik

Solvedens kraftverk är byggt i två olika etapper. Det första aggregatet togs i drift 1953 och det andra tio år senare. Byggherre var Hultafors kraft AB – ett bolag som under 1940, 1950- och 1960-talen uppförde ett tiotal anläggningar i området Borås-Alingsås-Göteborg. Huvudprojektörer och arkitekter var Stellan Jacobson ingenjörbyrå AB och Bertil Kollén.

På den plats där Solvedens kraftverk är uppfört fanns, enligt Häradskartan, tidigare en kvarn under slutet av 1800-talet. Endast ett 30-tal meter nordväst om kraftverket och cirka 200 meter norr om kraftverket finns fornlämningar av typen stenåldersboplatser.

Källor

Ägaren
Länsstyrelsens WebbGIS-karta

Byggnadsbeskrivning – Solveden 1

Exteriörbeskrivning

Kraftstationen är uppförd i modernistisk stil och har huvudsakligen behållit sin ursprungliga karaktär. Underbyggnaden är av betong och överbyggnaden av gult tegel. Den södra fasaden ovanför utloppet är täckt med beige bandplåt. Taket är ett flackt sadeltak och entréfasaden har en tredelad stålport med stora ljusinsläpp. Porten är grågrön och saknar omfattningar. Ovanför denna finns en reliefplatta med inskription för kraftverkets invigningsdatum.

Interiörbeskrivning

Väggarna är putsade – upptill i en vit kulör och nertill en bröstning i en grå kulör. Golv och tak är av betong – golvet är gråmålad och taket är vitt. Järnfönstren är rektangulära, höga och tredelade. Porten är av stål med stora glasade ytor samt ett överljusfönster.

En av maskinhallens väggar har en stor muralmålning med en karta över Hultafors kraftverks distributionsområde.

Byggnadsbeskrivning – Solveden 2

Exteriörbeskrivning

Kraftstationen är uppförd i modernistisk stil och har huvudsakligen behållit sin ursprungliga karaktär. Underbyggnaden är av betong och överbyggnaden av stänkputsade liggande betongelement. Den södra fasaden ovanför utloppet är täckt med beige bandplåt.

Taket är ett flackt sadeltak och entréfasaden har en tredelad stålport med stora ljusinsläpp. Porten är mörkgrön och saknar omfattningar. Ovanför denna finns en tavla med en inskription av kraftverkets invigningsdatum. Den västra fasaden har ytterligare en entré med en modern, ej ursprunglig stålport

Interiörbeskrivning

Väggarna utgörs av betongelement – upptill i en rosa kulör och nertill i en grå kulör. Golv och tak är av betong – golvet är grågrönt och taket vitt. Träffönstren är liggande av typen tredelade fönsterband. Porten är av stål med stora glasade ytor samt ett överljusfönster.

Kulturhistoriska värden

Solvedens kraftverk har höga kulturhistoriska värden. Stationsbyggnaderna har, trots vissa förändringar, stora delar kvar av sina ursprungliga exteriöra utformningar med tidstypiska uttryck. Anläggningarna, tillsammans med damm och vattenvägar, skapar en tydlig förståelse för den tekniska och kulturhistoriska kontexten, så väl som för platsens bruk.

Vattenkraften har utnyttjats på platsen åtminstone sedan 1800-talet vilket innebär att kraftverken förlänger kontinuiteten av vattenanknutna verksamheter på platsen.

Båda stationerna har även bevarade ursprungliga interiöra detaljer som är viktiga bidrag för det tekniska sammanhanget och som förstärker det höga kulturhistoriska värdet. En sådan viktig detalj är den bevarade muralmålningen från 1953 över Hultafors kraftverks distributionsområde. Att de ursprungliga turbinerna, generatorerna och pådragen är i drift är förstärkande faktorer.

Torska kraftverk

Kommun: Alingsås	Socken: Hemsjö	Fastighetsbeteckning: Ormås 1:12	Övrigt: -
----------------------------	--------------------------	--	---------------------



Torska kraftverk ligger vid sjön Ömmern och har en historisk koppling till Nääs fabriker i Tollered.

Anläggningsbeskrivning

Torska kraftverk är uppfört intill sjön Ömmerns västligaste vik cirka 3,5 kilometer sydöst om Tollered. Anläggningen ligger nedsprängd i berget. Endast en mindre överbyggnad över schaktet samt intaget med tillhörande sektorlucka syns i marknivå. Kraftverket ägs av Vattenfall vattenkraft AB och är det högst belägna av de tre kraftverk som Nääs Fabriks AB lät uppföra för att förse fabriken med kraft.

Torska kraftverks vattenmagasin utgörs av sjön Ömmern. Cirka 75 meter från intaget finns en betongdamm med fyra utskovsluckor som kan avbörda sjön om kraftverket står still – eller vid höga flöden. Strax uppströms betongdammen finns rester av en äldre naturstensdamm. De fyra planluckorna är av stål och när dessa är öppna leds vattnet via en cirka 100 meter lång utskovskanal ner till sjön Höljen som i sin tur har sitt utlopp via en fåra ner till sjön Torskabotten.

Intaget till Torska kraftverk sker direkt från sjön Ömmern och har ingen dammkropp. Intagsbassängen är insprängd i berget och klädd med gjuten betong. Intagsluckan är en fjärrstyrd sektorlucka. Intagsgallret rensas manuellt. Vattnet leds via en sprängd intagstunnel in i ett störtschakt där det får falla tio meter ner till turbinen som är placerad längst ner i botten på den underjordiska kraftstationen.

Utloppet sker via en sprängd 350 meter lång tunnel - 60 meter under den lilla sjön Höljen och mynnar sedan ut i sjön Torskabotten. Tunneln är tre meter bred i botten och 2,4 meter hög i valvhjässan. Väggarna är lodräta och två meter höga. Vid mynningen finns tre träluckor som kan stängas när utloppstunneln behöver tömmas på vatten.

Fallhöjden vid Torska kraftverk är 11 meter och vid full drift är vattenflödet genom turbinen 5,2 kubikmeter per sekund. Märkeffekten är 540 kVA och normalårsproduktionen är cirka 1,3 GWh (1 300 000 kWh).

Maskineri

Torska kraftverk har en kaplanturbin, tillverkad 1954 av Nohab – Nydqvist & Holm AB – i Trollhättan. Beställningsnummer är 5402-0547. Turbinens effekt är 430 kW och varvtalet 500 varv per minut. Den ursprungliga turbinregulatorn, tillverkad 1954 av Nohab, finns kvar men är ombyggd. Den är av typen TRV-5, har beställningsnummer 5042-0540 och maskinnummer 879. Den ursprungliga generatoren är i drift, men mataren är borta. Generatoren är tillverkad 1954 av Asea. Den har nummer 3444833, är av typen GSA 126, effekten 540 kVA och varvtalet 500 varv per minut.

Historik

Platsen där Torska kraftverk är uppfört – vid utloppet från sjön Ömmern – har vattenkraften utnyttjats långt innan nuvarande anläggning byggdes. På dess plats finns en damm i SMHI:s dammregister. Dessutom finns en registrerad flottningsränna som leder ner till Höljen. På häradsekonomiska kartan från slutet av 1800-talet finns mellan sjöarna Höljen och Torskabotten (Lill-Bottnasjön) en kvarn med namnet Torska qvarn.

Torska kraftverk uppfördes av Nääs Fabriksaktiebolag 1953-1955. Bolaget startade 1833 med huvudsaklig inriktning att spinna bomullsgarn. Under årens lopp utökades bolagets produktion så att man även färgade, blekte, vävde, tryckte och förädlade textilierna. Skälet till varför Torska kraftverk byggdes var att bolaget ville utöka energitillgången för sin produktion. Bolaget hade vid denna tid två kraftverk i drift i Tollered – det ena anlagt 1897 och det andra anlagt 1908-1909. Dessa båda räckte dock inte till för att klara textilproduktionens energibehov.

När det under sommaren och hösten 1951 regnade väldigt lite blev kraftbristen påtaglig. Då byggdes en förbindelseledning till Hultafors Kraftaktiebolags nät för att få tillgång till utfyllnadskraft. Detta bedömdes dock inte vara tillräckligt på sikt. Därför beslutade bolagets styrelse att ytterligare ett kraftverk skulle uppföras vid sjön Ömmern. Kraftverket skulle utnyttja fallhöjden på cirka tio meter mellan sjöarna Ömmern och Torskabotten.

Nääs Fabriks AB:s två projektansvariga för Torska kraftverks byggnation var fabrikschefen Bertil Ehn och driftingenjören Eric Gjers. Huvudprojektör och arkitekt var Knut Norén, Stockholm och entreprenör var AB Armerad betong, Malmö.

Kraftverket byggdes helautomatiskt och fjärrstyrdes från Tollered redan från början. Det var kostnadsberäknat till cirka 900 000 kronor. Byggstart skedde i maj 1953 och kraftverket togs i drift 17 juni 1955. Arbetena hade då försenats cirka två månader och blivit cirka 45 000 kronor dyrare. Orsaken var att man under byggets gång konstaterat att det var nödvändigt att gjuta in hela kraftstationsrummet med betong – dels för att förhindra ras av lösa stenar, dels för att täta mot det vatten som läckte in genom berget. Torska kraftverks officiella invigning ägde rum den 7 september 1955 – samma dag som anläggningen slutbesiktigades.

Under 1970-talet drabbades textilindustrin av en svår ekonomisk kris. Nääs Fabriker blev beroende av statliga bidrag för att klara sin produktion. När statens ekonomiska stöd upphörde 1980 gick det inte att driva produktionen vidare och år 1981 tystnade bolagets spinnermaskiner. I spåren av krisen såldes Torska kraftverk samt Nääs

Fabrikers båda kraftverk i Tollerred 1976. Köpare var Viskans Kraft AB – ett bolag som ett par år tidigare blev ett helägt bolag till Statens Vattenfallsverk (idag Vattenfall AB).

År 1992 helrenoverades turbinen och 1994 lindades generatoren om. Kontrollanläggningen och all elutrustning byttes ut 1997. Samtidigt placerades ett nytt högspänningsställverk och en ny transformator i en ny liten byggnad på markplan intill kraftverket. Under år 2000 anslöts Torska kraftverk till ett nytt fjärrkontrollsystem gemensamt för alla Vattenfalls mindre vattenkraftverk.

Källor

Ägaren

Länsstyrelsens WebbGIS-karta

Torska Kraftverk, utgiven av Museiföreningen Tollereds Öfvre Kraftstation (2009)

<http://www.naasfabriker.se/historia/>

75 år med Viskans Kraft AB – en jubileumsskrift, Rustan Älveby (1992)

Byggnadsbeskrivning

Exteriörbeskrivning

Kraftverksbyggnadens utformning är helt styrd av funktionen och dess låga överbyggnad är av råbetong. Den har ett flackt sadeltak klätt med svart bandfalsad plåt. I taket finns en lucka som kan öppnas för att lyfta utrustning i och ur kraftstationen med hjälp av den lyftanordning som är monterad rakt ovanför öppningen. Byggnaden saknar fönster. Entrédörren är en ljus stålport.

Interiörbeskrivning

Betongväggarna är ljust gula och taket i maskinrummet är av vit betong. Golvet i maskinhallen är täckt med schackmönstrade kvadratiska klinkerplattor – hälften gula och hälften gråmarmorerade. Fönster saknas. Från markplanet och ner till maskinhallen leder ett trappschakt med en ståltrappa med trappsteg och vilplan av gallerdurk.

Kulturhistoriska värden

Kraftverket Torska är en högt kulturhistoriskt värdefull anläggning – främst genom sin historiska koppling till Nääs Fabriks AB. Anläggningens ursprungliga utförande är i sin helhet välbevarat och intakt – såväl i sin utformning som tekniskt. Kraftstationen har en speciell karaktär och en tidstypisk utformning och med material och färgsättning som bevarats från tiden för stationens uppförande. Anläggningen utnyttjas för sin ursprungliga funktion.

Att den ursprungliga turbinen och generatoren är i drift är betydelsefullt, liksom att turbinregulatorn finns kvar skapar en tydlig koppling till den kulturhistoriska kontexten.

Flödet mellan Ömmern, Höljen och Torskabotten har historiskt utnyttjats för olika verksamheter såsom flottning och kvarndrift. Kopplingen förstärker det kulturhistoriska värdet. Den äldre naturstensdammen uppströms utskovet är därför viktig för förståelsen av denna.

Bengtsfors kommun

Bengtsfors kraftverk

Kommun: Bengtsfors	Socken: Ärtemark	Fastighetsbeteckning: Bengtsfors 4:49	Övrigt: Riksintresse Dalslands kanal
------------------------------	----------------------------	---	--



Bengtsfors kraftverk är uppfört 1896-97 för att leverera elektricitet till Elektrokemiska Aktiebolaget i Bengtsfors.

Anläggningsbeskrivning

Bengtsfors kraftverk ligger inom riksintresseområdet Dalsland kanal, som utgör riksintresse för kulturmiljövården. Kanalen har två slussar i Bengtsfors. Dessa är sammanbyggda som en trappa och ligger knappt 200 meter väster om kraftverket.

Anläggningen ingår i Upperudsälvens sjösystem och har sjön Lelång som huvudmagasin. Kraftverket har inget eget magasin utan är ett strömkraftverk. Bengtsfors kraftverks vattenvägar och Dalslands kanal utgör förbindelsen mellan de båda sjöarna Lelång och Bengtsbrohöljen.

Dammen är av natursten – uppströms är den sprutad med betong. Avbördningen sker med överfall med sättar. Vid höga flöden kan den utökas ytterligare via 15 utskovsluckor – tre planluckor av stål och tolv spettluckor av trä.

Vattenspegeln uppströms är drygt 1 hektar. Över dammsjön går en äldre stenvalvsbro med fem spann – den så kallade Strömbroen. Den byggdes 1860 och är en av Dalslands mest kända broar. Kraftverket och vattenspegeln ligger i blickfånget från länsväg 172.

Intaget sker direkt i dammen via öppna sumpar. Dessa har av säkerhetsskäl byggts igen med brädor. Intagsluckorna är 25 till antalet – fem spettluckor av trä per aggregat. Intagsgallren rensas manuellt.

Utloppet sker i en cirka 100 meter lång utloppskanal. Över denna kanal går en nybyggd gång- och cykelbro som därmed utgör den fjärde förbindelsen mellan Bengtsfors västra och östra del. Tre av dessa broar är öppna för allmänheten, medan kraftverkets dammkropp är försedd med låsta grindar. Fallhöjden vid Bengtsfors kraftverk är 3,4 meter och den utbyggda vattenföringen är 38 kubikmeter per sekund. Kraftverkets normalårsproduktion är cirka 5,0 GWh.

Maskineri

Kraftverket har totalt fem aggregat – fyra kaplanturbiner och en francisturbin. Aggregat 1 är en trebladig vertikal kaplanturbin, tillverkad 1923 av Verkstaden Kristinehamn (KMW). Den var vid denna tid landets sjätte kaplanturbin. Tillverkningsnummer är 1579, effekten är 300 hk och varvtalet är 300 per minut. Den tillhörande turbinregulatorn är i drift! Den är tillverkad 1924 av Verkstaden Kristinehamn och har tillverkningsnummer 1328. Generatoren är en synkron Luth & Rosén från 1923 med tillverkningsnummer 28347, effekt 250 kVA och varvtal 300 per minut. Mataren är i drift – en Luth & Rosén BM 310 med tillverkningsnummer 28348.

Aggregat 2 är en fyrbladig propellerturbin från 1962, troligen en Alvesta. Turbinregulatorn är i drift. Den är tillverkad 1950 av Hällaryd och har beteckningen NK nr 4. Generatoren är en Elektromekano 1056030 av typen GS 153/32. Effekten är 325 kVA och varvtalet är 187,5 per minut. Matare i drift – tillverkare Elektromekano, LMS 19 och tillverkningsnummer 1056028 och 1056029.

Aggregat 3 är en Turab kaplanturbin, installerad 2010. Reglering och generator är också nytt.

Aggregat 4 är en fyrbladig kaplanturbin, tillverkad av Alvesta med ett varvtal på 187,5 varv per minut. Regulator är en Hällaryd NK nr 5 från 1963. Synkrogeneratoren är en Asea av typen GS 1614 med tillverkningsnummer 5649353. Effekten är 325 kVA och varvtalet 187,5 per minut. Mataren är i drift – en Asea LSB 80 med tillverkningsnummer 5649354.

Aggregat 5 är en Arboga francisturbin från 1916 med tillverkningsnummer 1613. Dess effekt är 240 hk och varvtalet är 92 per minut. Turbinens reglering är inte känd. Generatoren är en Asea av typen GS 191 och med tillverkningsnummer 67134. Dess effekt är 130 kVA och varvtalet är 94 per minut. Kontrollutrustningen är moderniserad i slutet av 1980-talet då samtliga manöverskåp byttes ut. En museal kontrolltavla av marmor finns dock bevarad i kraftverksbyggnaden. I en tillbyggnad från 1956 finns ställverk och transformatorer.

Historik

Fallet i Bengtsfors är omtalat i skriftliga dokument redan 1454, då det beskrivs som socknens största vattenfall. Under århundradena har det enligt kartor funnits både dämmen, kvarnar, ”laxfång” och flottning i Bengtsfors. Gustavsfors järnbruk använde Bengtsfors som omlastningsplats. År 1748 lät bruket uppföra en magasinsbyggnad på platsen och i denna lagrades såväl malm som färdigt järn för vidare transport. Byggnaden är fortfarande bevarad.

Dalslands kanal, som invigdes 1868 med två slussar strax väster om Bengtsforsen, fick betydelse för ortens fortsatta utveckling. Fallhöjden i Bengtsfors utnyttjades i slutet av 1800-talet fortfarande bland annat för kvarn- och sågdrift.

Dessa verksamheter ersattes dock av Bengtsfors vattenkraftverk, som uppfördes 1896-1897 med syfte att förse det 1895 nybildade Elektrokemiska Aktiebolaget med den elektricitet som krävdes för bolagets elektrolytiska framställning av olika kemikalier.

Byggherre var ovan nämnda bolag och projektör var Qvist & Gjers, Arboga. Elektrokemiska Aktiebolaget startade på initiativ av ingenjören Rudolf Lilljeqvist som fick med sig ingen mindre än doktor Alfred Nobel samt riksdagsmannen och fabrikören Carl Collander som aktieägare.

El som var producerad med vattenkraft kostade endast en tiondel i jämförelse med ångkraft, som var den vanligaste energikällan i motsvarande fabriker i exempelvis England och Tyskland. Eftersom energikostnaden utgjorde omkring 50 procent av den totala produktionskostnaden fanns goda skäl att – som ett konkurrensmedel – säkerställa den egna tillgången på el. Detta var huvudskälet till att Rudolf Lilljeqvist valde att köpa in fallrättigheterna i Bengtsforsfallet och att starta sitt bolag där.

Kraftverket byggdes med plats för fem aggregat. Mellan 1897 och 1901 utnyttjades endast en av de fem turbingroparna. Under 1901 monterades ytterligare tre tvillingturbiner från amerikanska firman James Leffel & Co och i juni 1914 togs det femte aggregatet i bruk – en francisturbin från Arboga Mekaniska Verkstads AB.

Sedan dess utnyttjas kraftverkets samtliga fem turbingropar. Inget av de ursprungliga aggregaten finns dock kvar. Det kvarvarande äldsta är G5 från 1916 och det näst äldsta är G1 från 1923 – landets sjätte kaplanturbin och med en regulator fortfarande i drift.

Produktionen av kemikalier pågick i Bengtsfors fram till 1925, då verksamheten flyttades till Bohus på grund av de allt högre transportkostnaderna. I Bengtsfors bytte bolaget verksamhetsinriktning och namn till Bengtsfors Kraft- & Industri AB. Förutom distribution av elektrisk energi drev bolaget såg, lådfabrik, snickeri, kvarn och bageri.

I februari 1930 drunknade Rudolf Lilljeqvist i samband med en inspektion av dammen. Hans kropp påträffades aldrig. Bolaget drevs vidare av hans son och idag av hans sonson med familj. Under 1956 gjordes en tillbyggnad av kraftverket västerut. Denna inrymmer transformatorer och ställverk. Under slutet av 1980-talet byttes samtliga manöverskåp ut och den senaste stora förändringen ägde rum 2010 då aggregatet G3 från 1914 ersattes med en ny kaplanturbin.

Källor

Länsstyrelsens WebbGIS-karta

Bengtsfors kommuns kulturmiljöprogram (1994)

Bengtsfors Kraft- & Industri A–B f.d. Elektrokemiska A-B. 1895-1945, Åke Lilljeqvist (1946).

Byggnadsbeskrivning

Exteriörbeskrivning

Den ursprungliga kraftverksbyggnaden är uppförd i en våning. Underbyggnaden är delvis av natursten delvis av betong. Tillbyggnaden från 1956 har underbyggnad enbart av betong. Kraftstationen har karaktären av en enkel industribyggnad med röd tegelfasad med rundstrukna fogar, profilerad takfot och sadeltak täckt med svart tegelkorrugerad plåt. Portarna är av ek och har varierat utförande.

Fönstren är stickbågiga och spröjsade med gråmålade fönsterbågar av järn. På byggnadens östra gavel har två fönsteröppningar murats igen. Under gavelspetsen finns ett runt öppningsbart spröjsat träfönster. Tillbyggnaden från 1956 ansluter i både form, material och utförande till den ursprungliga byggnaden. Den saknar dock naturstensdetaljer och rundstrukna fogar.

Interiörbeskrivning

Golvet är av betong, målad i en gulbeige kulör. Väggarna är pustade i en ljusgrå kulör. Innertaket är klätt med pärlspont med öppna takstolar. Maskinhallens golv har två nivåer. Generatorerna är placerade en halvtrappa upp. Detta våningsplan bärs upp av fem tvärgående valv – tre rundbågiga och två raka. I valven är drivaxlarna mellan turbinerna och generatorerna synliga.

Kulturhistoriska värden

Bengtsfors kraftverk har ett högt kulturhistoriskt värde – då anläggningen utgör en del av den industri som fick Bengtsfors samhälle att växa fram. Både byggnaden och vattenvägarna är välbevarade och tydligt avläsbara i sin kontext. Kraftverket är dominant i sin karaktär och miljö och speglar en förlängning av vattnets nyttjande på platsen.

Vissa förändringar har utförts men relativt varsamt och inget som påverkar negativt på anläggningens läsbarhet och förståelse. Exempel på förändring är tillbyggnaden från 1956, som ansluter mycket väl till den ursprungliga byggnaden i form, material och utförande.

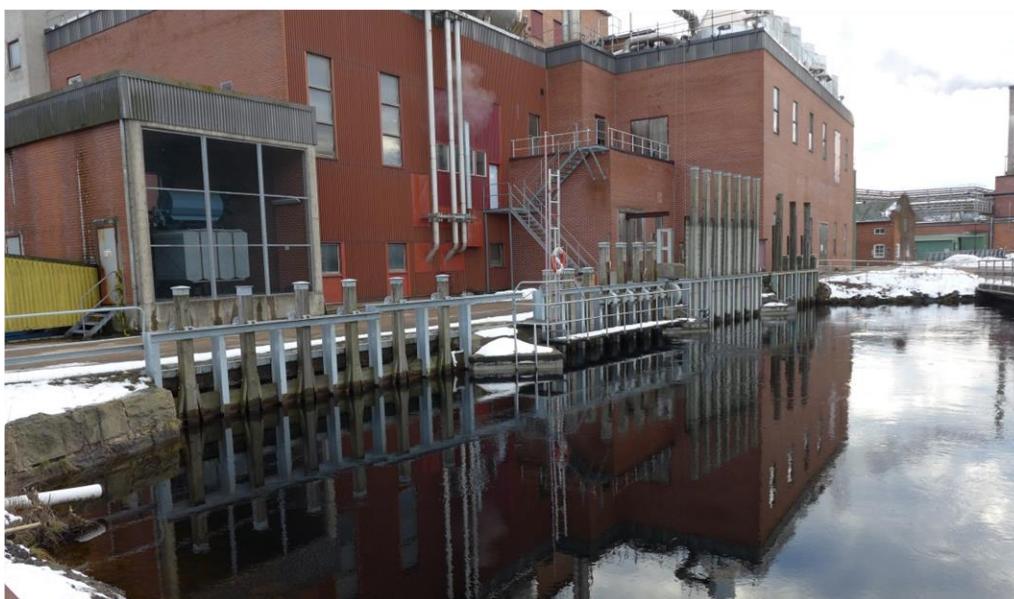
Anläggningens helhetsmiljö med vattenvägar och dammar är i alla delar lika viktiga för att förmedla förståelsen för den kulturhistoriska kontexten och bidrar till att förstärka värdet. Kraftverket har en av landets första kaplanturbiner från 1923, bevarad och i drift, och tillsammans med sin turbinregulator – även den i drift – utgör dessa i sig ett högt teknikhistoriskt värde.

Det faktum att det stora antalet intagsgaller inte har försetts med maskinrensning är en annan viktig detalj för upplevelsen och av anläggningens tekniska begriplighet.

Förstärkande faktorer är den närliggande stenvalvsbron och att Bengtsfors kraftverk ligger inom riksintresset Dalslands kanal.

Billingsfors kraftverk

Kommun: Bengtsfors	Socken: Steneby	Fastighetsbeteckning: Billingsfors 1:190	Övrigt: Riksintresse Dalslands kanal
------------------------------	---------------------------	--	--



Billingsfors kraftverk uppfördes 1898-1900 för att leverera elektricitet till pappersbruket.

Anläggningsbeskrivning

Billingsfors kraftverk utgör en del av industrimiljön Billingsfors bruk – ett företag som sedan slutet av 1800-talet tillverkar papper och som idag ingår i Munksjökoncernen. Billingsfors industrimiljö ligger inom riksintresseområdet Dalsland kanal. Kanalen med två slussar ligger endast ett 50-tal meter öster om dammen.

Anläggningen ingår i Upperudsälvens sjösystem och har sjön Lelång som huvudmagasin. Kraftverket har inget eget magasin utan är ett strömkraftverk. Från Lelång sker avbördningen via Bengtsfors kraftverk och Dalslands kanal ner till sjön Nedre Höljen, som avbördas via Billingsfors kraftverk och Dalslands kanal ner till Laxsjön.

Billingsfors kraftverks vattenvägar och Dalslands kanal utgör således förbindelsen mellan de båda sjöarna Nedre Höljen och Laxsjön. Dammen är delvis av natursten delvis av betong. Den är uppdelad i en intagsdel i väster och en utskovsdel i öster. Ett 50-tal meter öster om dammen finns Dalslands kanal med två slussar.

Avbördningen sker med ett antal utskovsluckor – nio spettluckor av trä, en maskindriven planlucka av stål samt en kedjedriven lucka med värme. Utöver detta finns sju träluckor för avstängning. Utskovsfåran leds till en början under andra byggnader på området. Den kommer fram i dagen cirka 90 meter nedströms och fortsätter därefter cirka 350 meter innan den mynnar ut i Laxsjön.

Intaget till de fyra aggregaten har totalt 16 spettluckor av trä – fyra för varje. Intagsgallret rensas maskinellt. Vattnet når turbinerna via en sump. Utloppet sker via en cirka 100 meter lång – delvis överbyggd – utloppskanal som mynnar direkt ut i Laxsjön.

Fallhöjden vid Billingsfors kraftverk är 6,5 meter och den utbyggda vattenföringen är 37-40 kubikmeter per sekund. Kraftverkets märkeffekt är 1 550 kW och normalårsproduktionen är cirka 7,3 GWh.

Maskineri

Kraftverket har fyra aggregat – samtliga drivs av francisturbiner.

Aggregat 1 har en francisturbin Finshyttan med fyra löphjul. Turbinen är tillverkad 1929 och har en effekt på 730 hkr och ett varvtal på 250 varv per minut. Turbinregulatorn är en Finshyttan, typ E storlek 4. Den är tillverkad 1947 och har tillverkningsnummer 1458. Turbinen driver en synkrogenerator Elektromekano av typen G 156/24, med tillverkningsnummer 471271, effekt 775 kVA och med ett varvtal på 250 varv/minut.

Aggregat 2 har en francisturbin Finshyttan med två löphjul. Turbinen är tillverkad 1936 och har en effekt på 1 000 hkr och ett varvtal på 150 varv per minut. Turbinregulatorn är en Finshyttan, typ E storlek 4. Den är tillverkad 1936 och har tillverkningsnummer 1300. Turbinen driver en synkrogenerator Asea av typen G 205, med tillverkningsnummer 268189, med effekten 900 kVA och med ett varvtal på 150 varv/minut.

Aggregat 3 har en francisturbin KMW (AB Karlstads Mekaniska Werkstad – filial Kristinehamn) med fyra löphjul. Turbinen är tillverkad 1920 och har en effekt på 560 hkr och ett varvtal på 300 varv per minut. Turbinregulatorn är en Nohab av okänd typ. Turbinen driver en synkrogenerator Elektromekano av typen G 135/20, med tillverkningsnummer 9852, med effekten 500 kVA och med ett varvtal på 300 varv/minut.

Aggregat 4 har en francisturbin med två löphjul tillverkad 1918 av Arboga mekaniska verkstad. Effekten är 115 hkr och varvtalet är 250 varv per minut. Turbinregulatorn är av okänt fabrikat. Turbinen driver en synkrogenerator av typen F 1100 från Luth & Roséns Elektriska AB med okänt tillverkningsår. Tillverkningsnummer är 30 000, effekten 180 kVA och varvtalet 230 varv per minut.

Kontrollutrustningen är moderniserad liksom transformator- och ställverksutrustning. Delar av den äldre utrustningen – dock inte den ursprungliga – finns kvar i en av tillbyggnaderna.

Historik

Billingsfors kraftverk utgör en del av industrimiljön Billingsfors bruk – ett företag som sedan slutet av 1800-talet tillverkar papper och som idag ingår i Munksjökoncernen. Fallhöjden i Billingsfors har utnyttjats sedan 1730-talet. År 1737 anlades ett järnbruk på platsen. Detta bruk hade sin storhetstid under 1800-talets första hälft. På grund av konjunkturförändringar lades järnframställningen dock ner på 1870-talet och ersattes av en pappersmassafabrik.

Billingsfors kraftverk och damm uppfördes 1898-1900. Byggherre var Billingsfors AB. Originalritningar av kraftverket samt utskovsdammen är daterade 14 december 1898. Detta kraftverk ersatte då ett äldre som låg i den östra strömmen och som hade fyra turbiner avsedda för drift av fabriken's olika avdelningar.

Den främsta orsaken till att det nuvarande kraftverket byggdes var att man vid pappersbruket införde en ny elektrisk blekningsmetod. Ursprungligen hade verket två turbiner – en större för blekeriet och den mindre för belysning. År 1937 ersattes den större maskinen med en ny turbin och en ny generator (detta är dagens aggregat 2).

Kraftverket har under årens lopp genomgått kontinuerliga förändringar och ombyggnader. Detta gäller hela anläggningen – damm, luckor, maskiner, kontrollutrustning, reglering, distribution och byggnad. Åren 1978-1980 moderniserades kontrollutrustningen till automatdrift och fjärrlarm. Under 2000-talet förbättrades denna utrustning ytterligare med PLC-styrning.

Billingsfors kraftverk ägs idag av Vattenfall vattenkraft AB och pappersbruket drivs numera av Munksjökoncernen.

Källor

Ägaren

Länsstyrelsens WebbGIS-karta

Om elkraften i Väster, Lars-Eric Hansson (1999)

Byggnadsbeskrivning

Exteriörbeskrivning

Den ursprungliga kraftverksbyggnaden är uppförd i en våning, men har under årens lopp byggts till ett antal gånger. Tillbyggnaderna är i två våningar. Nedan beskrivs den äldre byggnaden.

Kraftstationen har karaktären av en enkel industribyggnad med tegelfasad, sadeltak och profilerad takfot. Den är snarlik Billingsfors bruks övriga äldre fabriksbyggnader.

Underbyggnaden är av betong medan överbyggnaden är av tegel. Sadeltaket är täckt av trapetskorrugerad plåt. Ett stort antal fönster- och dörröppningar, som ursprungligen varit stickbågiga, har murats igen eller satts igen med plåt. Såväl portar som fönster har bytts ut. Fönstren är av trä. Byggnadens båda gavelrösten har ett runt spröjsat träfönster. Snickerierna har en grön kulör.

Interiörbeskrivning

Golvet är täckt med schackrutiga klinkerplattor. Väggarna är pustade, nertill i grönt och uptill i vitt. Innertaket är täckt med vit träpanel och masonit.

Kulturhistoriska värden

Billingsfors kraftverk har ett kulturhistoriskt värde – främst som en del av den äldre industrimiljön men också för att andra generationens turbiner och generatorer finns kvar och är i drift. Dammen, vattenvägarna och intagen skapar en viss läsbarhet och ger en koppling till historien och hela industrimiljöns kontext. Kraftstationen har genomgått relativt omfattande förändringar vilket gör att anläggningens förmåga att förmedla den tekniska förståelsen för kraftstationen och dess verksamhet har blivit otidigare.

Gottarsbyns kraftverk

Kommun: Bengtsfors	Socken: Ärtemark	Fastighetsbeteckning: Gottarsbyn 1:14	Övrigt: -
------------------------------	----------------------------	---	---------------------



Gottarsbyns kraftverk byggdes 1917-18 och är enligt värderingen i byggnadsminnesklass.

Anläggningsbeskrivning

Gottarsbyns kraftverk ligger vid vägs ände i Gottarsbyälvens branta dalgång, knappt åtta kilometer nordväst om Bengtsfors. Gottarsbyälven utgör förbindelsen mellan de båda sjöarna Håltjärnet och Fillingsjön, som via Årbolsälven och sjön Ärtingen leder ner till sjön Lelång som ingår i vattensystemet Dalslands kanal.

Vattenmagasinet uppströms utgörs av hela Håltjärnet som är cirka 37 hektar. Ännu längre uppströms finns ytterligare ett vattenmagasin av betydelse för kraftverket – sjön Askesjö. Denna sjö är uppdämd med en dammanläggning i det vattendrag som leder ner till Megsjön, vars avrinning sedan sker till Håltjärnet.

Gottarsbyns dammanläggning är en massivdamm i natursten, pågjuten med betong. Dammen ligger i ett brant bergspass och har således berganslutningar. Avbördningen av överflödigt vatten sker via tre spettluckor av trä i dammens västra del. Avbördningskapaciteten genom luckorna är 10 kubikmeter per sekund. Dammen tål emellertid överrinning, trots att den inte är konstruerad som en överfallsdamm. Där utskovsfåran är belägen fanns tidigare även en flottningsränna.

Intaget är placerat i dammkroppens östra del. Intagsgallret är ett fingaller som krattas manuellt. Vattnet leds från intaget in i en 97 meter lång trätub innan det når kraftverkets turbin. Trätuben vilar på betongstöd.

Utloppet sker i en utloppskanal, närmast utloppet kantad med natursten och därefter övergående i en åfåra med naturliga strandkanter. Utloppskanalen går ihop med utskovsfåran cirka 120 meter nedströms/söder om kraftverket.

Kraftverksbyggnaden har en ovanlig utformning som påminner om en liten kyrka. Fallhöjden vid Gottarsbyns kraftverk är 12,5 meter, utbyggnads-vattenföringen är cirka 1 kubikmeter per sekund. Effekten är 90 kW och årsproduktionen är cirka 450 000 kWh.

Maskineri

Maskineriet utgörs av den ursprungliga francisturbinen tillverkad 1918 av KMV (AB Karlstad Mekaniska verkstad – verkstaden Kristinehamn). Turbinen har tillverkningsnummer 1295. Den renoverades av Seffle Turbin 1993 och fick då bland annat nya ledskenor. Turbinens effekt är 100 hk och den har ett varvtal på 600 varv per minut. Turbinregulatorn från KMV är inte i drift men finns bevarad i stationen.

Generatoren är bytt två gånger. Den första brann på 1940-talet och den andra brann 2012. Nuvarande synkrogenerator är en begagnad omlindad Aseagenerator från 1940-talet, likadan som den som installerades på 1940-talet. Den nuvarande stod tidigare i ett kraftverk i Bollnäs. Tillverkningsnumret är 1038309, typbeteckningen är GA75, effekten är 90 kVA och varvtalet är 600 varv per minut. Tillhörande matare från Asea har numret efter generatoren – 1038310. Den är 2015 inte i drift men ska enligt ägaren tas i drift framöver.

Den ursprungliga kontrolltavlan av marmor är bevarad, men kontroll och reglering av anläggningen sker numera med modern teknik. Utledningstornet med tillhörande installationer är inte i drift men är mycket välbevarade.



Den ursprungliga francisturbinen finns bevarad. Generatoren är bytt men ersatt med en likadan som tidigare.

Historik

Själva byn Gottarsbyn omnämns i äldsta jordebok 1540 som ett mantal skattehemman. Gottarsbyns kraftverk uppfördes 1917-1918. Byggherre var Ärtemarks Kraftaktiebolag och huvudprojektör var ingenjör Elof Sundin från Dals-Långed.

Kraftverket placerades invid Gottarsbyälven, som sedan åtminstone 1800-talets andra hälft bland annat hade utnyttjats som flottningsled och för kvarndrift. Flottning av timmer pågick ända fram till 1960-talet. Enligt Häradskartan fanns en vattenkvarn vid den plats där kraftverket ligger idag.

Initiativet till att bygga kraftverket togs innan aktiebolaget Ärtemarks Kraft formellt hade registrerats. När detta skedde 1920 hade bolaget 335 aktieägare. Den största aktieposten hade änkan Kristina Danielsdotter med 30 aktier värda 1 500 kronor. Hon var den största markägaren i Gottarsbyn och hade säkerligen stort inflytande över den gamla kvarnallmanningen där kraftverket byggdes.

När anläggningen stod klar levererade kraftverket ström till 1 470 monterade lampor. De första åren levererades endast enfas. Det var först 1937 som man efter en tredje omläggning fick trefas.

Kraftverkets kapacitet var till en början låg. Dessutom var vattentillgången dålig. Detta kompensades genom nya dammar och genom att sjön Askesjö uppströms dämades upp ytterligare 40 centimeter. Trots dessa åtgärder räckte ibland inte vattnet till för att tillgodose behovet av energi. Detta försökte man lösa genom att installera en tändkulemotor i en tillbyggnad av kraftverket. Motorn drev generatoren via en rem som kopplades direkt på turbinens stora balanshjul.

Efterfrågan på el ökade ytterligare och Gottarsbyns kraftverk räckte inte till. Från 1933 knöts elnätet ihop med Bengtstors och Billingsfors och man kunde därmed köpa reservkraft utifrån.

Lagligförklaring av de redan utförda dämningarna skedde först 1935. Enligt vattendomen tilläts sjön Håltjärnet dämmas upp en meter över den ursprungliga nivån. Dessutom godkändes retroaktivt den redan utförda höjningen av vattennivån i Askesjö med 40 centimeter. Under processen protesterade berörda markägare i en skrivelse mot detta och menade att en höjning av vattennivån skulle orsaka oersättliga förluster. Domen blev trots protesterna en höjning av 40 centimeter, sedan en av kraftbolagets konsulter övertygade domstolen att nyttan av den högre vattennivån åtminstone teoretiskt borde bli tre gånger större än den värderade skadan.

År 1944 inledde AB Billingsfors-Långed en inlösen av Ärtemarks Krafts aktier och övertog därefter driften av både kraftverket och elnätet inklusive personal. Ärtemarks Kraftaktiebolag blev ett dotterbolag inom Billingsforskoncernen.

Under 1950- och 1960-talet låg medelårsproduktionen på 235 000 kWh, vilket kan jämföras med dagens 450 000 kWh.

På 1960-talet ansågs de små bygdekraftverken vara alltför olönsamma. Investeringar och underhåll upphörde. Driften vid Gottarsbyns kraftverk upphörde 1968. Maskineriet lämnades insmört, ”konserverat”, men byggnaden och trätuben förföll.

År 1979 sålde Vänerskog, som då ägde Billingsfors bruk, alla sina kraftverk till Vattenfall. Bolaget utredde möjligheterna att få igång produktionen i Gottarsbyns kraftverk men kom fram till att det inte skulle vara lönsamt. Vattenfall sålde kraftverket 1992 till Karl-Henrik Andersson, som bland annat driver företaget Seffle Turbin.

En ny trätub och ett nytt trycksåp till turbinen byggdes. Ett nytt sugrör tillverkades och kraftstationen renoverades – bland annat glasades de spröjsade järnfönstren om. Den 3 februari 1994 besiktigades kraftverket för en anslutning till Vattenfalls distributionsnät och är sedan dess i drift.

Nämnas bör att en, i det närmaste identisk, kraftstation uppfördes på 1920-talet vid Källsviken i Melleruds kommun.

Källor

Ägaren

Bengtsfors kommuns kulturmiljöprogram 1994

”Livet i Brådalen - berättelser längs Ärtemarksälven”, Tore Pettersson, 1999.

Länsstyrelsens WebbGIS-karta

Byggnadsbeskrivning

Exteriörbeskrivning

Kraftverket påminner om en liten kyrka – ett slags Tegnér-lada i miniatyr med långhus och torn. Byggnaden har en grund av natursten och en överbyggnad av gjuten betong. Väggarna är utvändigt putsade. Även utsmyckningarna är putsade – den utkragande takfoten samt fönster- och dörröppningar.

Sadeltaket ovanpå ”långhuset” där maskinhallen inryms är täckt med sinuskorrugerad plåt, som ligger ovanpå ett äldre spåntak. Tornets pyramidtak är täckt med falsad plåt. De rektangulära spröjsade fönstren har fönsterbågar av järn. Karmar saknas – bågar är ingjutna i betongen. Kraftverkets entrédörr är en mörkbrun pardörr med fiskbensmönstrad pärlspont.



Detaljer visar tydligt att den kyrkoinspirerade byggnaden är ett kraftverk – exempelvis utledningstornets bevarade utvändiga isolatorer.

Kraftverkets tidigt genomförda tillbyggnad – som inrymde ett reservkraftaggregat – gjordes längs den västra långsidan. Den har ett pulpettak och väggarna är av gjuten råbetong. Denna tillbyggnad har någon gång efter 1958 byggts till ytterligare en gång. Detta framgår av ett foto från 1958, då tillbyggnaden mindre än idag.

Interiörbeskrivning

Betongväggarna är vitkalkade. Innertaket är klätt med vit pärlspontad panel. Golvet är av betong. Kontrolltavlan av marmor finns kvar liksom installationerna i utledningstornet.



Kulturhistoriska värden

Gottarsbyns kraftverk har ett mycket högt kulturhistoriskt värde och är i byggnadsminnesklass. Kraftverket är mycket ovanligt i sitt slag. Anläggningen är särskilt välbevarad och sammanhållen, både i sin exteriör och interiör. Den förmedlar i sin helhet en tydlig bild över så väl de tekniska principerna som förståelsen för den kulturhistoriska kontexten. Dammen, utskovsfåran/före detta flottningsfåran, trätuben, maskineriet och kraftverksbyggnaden är alla uttryck för platsen och det tidiga nyttjandet av vattnets kraft.

Maskinhallen har bevarade detaljer som exempelvis den gamla kontrollpanelen av marmor. Den ursprungliga trappan upp till utledningstornet är intakt, liksom skyddsräckena och en varningsskylt. Utledningstornet är inte i drift, men det faktum att alla installationer såsom isolatorer och kabeldragningar är bevarade ger en ökad tydlighet av verksamheten och förstärker den tekniska förståelsen.

Vissa förändringar har dock skett – bland annat är fönsteröppningarna på den norra gaveln igensatta med skivor. Dock finns järnbågarna delvis bevarade bakom skivorna, vilket skulle möjliggöra ett återskapande av dessa fönster.

För att bibehålla det höga värdet bör hänsyn till kulturmiljön tas vid eventuella åtgärder på såväl kraftverksbyggnad som vattenvägar, tub och maskineri.

Laxarbyns kraftverk

Kommun: Bengtsfors	Socken: Laxarby	Fastighetsbeteckning: Närsidan 2:1	Övrigt: Kulturmiljöprogram
------------------------------	---------------------------	--	--------------------------------------



Laxarby kraftverk hör till de verk som är inrymt i den tidigare kvarnen.

Anläggningsbeskrivning

Laxarby kvarn och tillhörande kraftverk ligger i Bengtsfors kommun, cirka sex kilometer öster om Bengtsfors tätort. Anläggningen får sin kraft från den så kallade Laxarbyälven, som utgör förbindelsen mellan sjöarna Översidetjärnet och Laxsjön och som ingår i Upperudsälvens avrinningsområde.

Byn Laxarby är med i Bengtsfors kulturmiljöprogram från 1994 – platsen där själva kvarnen är belägen inryms dock inte inom det utpekade området. På grund av höga naturvärden är området runt Laxsjön utvärderat i en naturvårdsplan för före detta Älvsborgs län.

Laxarby kvarn har sedan den byggdes genomgått vissa förändringar. I samband med installation av valsstol och en plansikt påbyggdes kvarnen till dagens 2½ våning. Kvarnen är inte längre i drift, men huvuddelen av utrustningen finns bevarad i byggnaden. Nuvarande kraftverksaggregat installerades i kvarnunderbyggnaden 2006.

Dammen ligger 140 meter uppströms kvarnen och skapar två mindre vattenmagasin – det ena är cirka 350 kvadratmeter och är beläget uppströms en mindre bro med en relativt smal rundbågad passage av betong. Mellan bron och dammen är vattenspegeln 600 kvadratmeter stor. Dammens avbördning sker dels via ett sättutskov dels via tre spetluckor av trä.

Intaget har två spetluckor och ett manuellt rensat intagsgaller. Vattnet leds till kraftverket via en 140 meter lång tub. Denna är huvudsakligen av trä, men kortare partier utgörs av glasfiber eller stål. Tubens diameter är 1,0 meter.

Utloppet sker i en separat utloppskanal, kantad med natursten. Endast ett fåtal meter nedströms ansluter utloppskanalen till huvudfåran, som fortsätter in under en vägbro innan den rinner vidare mot Laxsjön.

Fallhöjden vid Laxarby kvarn är 15,5 meter. Kraftverkets generator har en installerad effekt på 92 kW. Årsproduktionen är cirka 400 000 kWh.

I kvarnen bedrivs caféverksamhet och anläggningen är därmed tillgänglig för allmänheten.

Maskineri

Maskineriet utgörs av en Hällaryd francisturbin med en maxeffekt på 87 kW och med ett varvtal på 600 varv per minut. Tillverkningsår är inte känt, men turbinen motsvarar storleksmässigt den ursprungliga. Regleringen sker med motvikt och hydrauliskt pådrag.

Synkrongeneratoren är en Asea GA 84 med nummer 885026, tillverkad 1910. Dess effekt är 92 kW och varvtalet är 600 per minut. Generatoren är installerad 2006-2007 och har tidigare stått i Adolfsfors kraftverk i Värmland. Generatoren magnetiseras med turistormatning. Kontroll- och ställverksutrustning är moderniserat.

Historik

Av Bengtstors kulturmiljöprogram framgår att Laxarby socken omnämns första gången 1457 och att trakten runt kyrkan har varit ianspråktagen ända sedan förhistorisk tid. Under bronsåldern växte området runt Laxarby fram till en centralbygd. Vid Näsby som ligger endast en halv kilometer från Laxarby kvarn finns gravar från bronsåldern.

Enligt en karta från 1794 finns nedströms utloppet från Översidetjärnet två kvarnar. I samma karta finns ytterligare tre kvarnar längs vattendraget.

Laxarby kvarn uppfördes 1869. Kvarnen är utmärkt på häradskartan, där det också framgår att det dessutom fanns en såg strax uppströms kvarnen. Denna är idag borta. Som så många andra kvarnar byggdes kvarnen på i samband med installation av valsstol, elevatorer och siktverk. År 1995 övertogs den av nuvarande ägare, som har rustat upp den och byggt om den till att enbart producera el.

Kvarnen hade fram till nuvarande ägares renovering och ombyggnad fyra turbiner. Den ena drev tidigare kvarnens utrustning såsom rensmaskin, ett siktverk, elevator, fläktar och valskvarn. Två turbiner drev varsitt stenpar. Den fjärde turbinen försörjde bygden med el. Turbinerna är inte kvar utan har ersatts med nuvarande turbin, beskriven under rubriken kraftverkets maskineri. Kvarnmaskinerna är i huvudsak bevarade i kvarnbyggnaden och utanför är en av de äldre turbinerna uppställd som visningsobjekt.

Källor

Ägaren

Agrar småindustri i Västra Götaland – Västarvet (2006)

Länsstyrelsens WebbGIS-karta

Bengtstors kommuns kulturmiljöprogram (1994)

Byggnadsbeskrivning

Exteriörbeskrivning

Kvarnbyggnaden är uppförd i 2 ½ våning. Underbyggnaden utgörs delvis av natursten, delvis av betong. Stommen är av resvirke, beklädd med rödmålad locklistpanel. Byggnaden har ett sadeltak täckt med trapetskorrugerad plåt.

Fönstren är inte ursprungliga. De är av varierad typ – några har korspost, medan andra har mittpost och sexdelad spröjs. Fönstren är vitmålade. Kvarnbyggnaden är också försedd med ett antal svartmålade träluckor. Utanför kvarnens entrédörr har ett slags väggförsedd veranda med pulpettak byggts till.

Interiörbeskrivning

Kvarnens väggar är av trä, medan kraftverkets väggar är plåtklädda. Golven i kvarnens bottenvåning och i kraftverket är av betong, medan golven i kvarnens övre våningar är av trä.

Kulturhistoriska värden

Laxarby kvarn har ett kulturhistoriskt värde. Kvarnmiljön utgör ett exempel på flera hundra års utnyttjande av vattenkraften i området. Kvarnbyggnaden har huvuddragen av sin äldre karaktär bevarad – trots vissa förändringar som fönsterbyten och ett antal om- och tillbyggnader. Undantaget är ett icke karaktäristiskt vindfång/veranda utanför entrédörren.

En viktig del av den kulturhistoriska förståelsen av anläggningen är vattenmiljön med dammsjön uppströms, den långa trätuben och de båda vattenfårorerna nedströms. Förstärkande faktor är att stor del av kvarnmaskineriet är bevarat och att kvarnen är öppen för allmänheten, vilket skapar en god tillgänglighet.

Själva kraftverksdelen i sig har ett visst kulturhistoriskt värde, då denna har förändrats i relativt modern tid. Vissa delar i maskineriet kan bära ett kulturhistoriskt värde och ge en koppling till det historiska sammanhanget.

Skåpafors kraftverk

Kommun: Bengtsfors	Socken: Laxarby	Fastighetsbeteckning: Kråkviken 1:24	Övrigt: -
------------------------------	---------------------------	--	---------------------



Det äldre kraftverket (t.v.) är uppfört 1928 och det yngre (t.h.) är uppfört 1981.

Anläggningsbeskrivning

Skåpafors kraftverk ligger i anslutning till pappersbruket Rexcell – ett företag som tillverkar mjukpapper och som är ett fristående helägt dotterbolag till Duni AB. Skåpafors kraftverk har dels en äldre dels en modernare kraftstation. Den äldre är byggd 1928 och den yngre 1981.

Anläggningen har sjön Östra Silen som sitt huvudmagasin. Östra Silen avbördas vid kraftverket Krokfors ner till Västra Silen. Från Västra Silen finns sedan två huvudfåror där avbördningen sker. Den ena är regleringsdammen vid Gustavsfors och den andra är regleringsdammen Skifors. Vid normala flöden går vattnet huvudsakligen via Skifors ner i sjön Svärdlången, via Skåpafors damm och kraftverk och sedan ut i sjön Laxsjön. Vid höga flöden i Västra Silen sker avbördningen även via Gustavsfors som leder ner i sjön Lelång.

Skåpafors kraftverks vattenvägar utgör således förbindelsen mellan de båda sjöarna Svärdlången och Laxsjön. Vattenspegeln uppströms är cirka 1,3 hektar. Över denna dammsjö sträcker sig två broar – dels länsväg 164 dels en mindre och äldre bro där den gamla landsvägen gick.

Skåpafors damm är en betongdamm med två utskovsluckor av stål och med en relativt grund sättöppning i väster. Intaget i öster ligger i anslutning till en fristående byggnad som inrymmer intagsluckan – en maskindriven sektorlucka. Intagsgallret rensas maskinellt. Vattnet leds via en cirka 60 meter lång bergstunnel till en cirka 90 meter ståltub. Denna förgrenar sig i tre delar in till kraftverkets tre turbiner. Utloppet sker via en cirka 300 meter lång utloppskanal som fortsätter genom fabriksområdet och ut i Laxsjön. Utskovsfåran väster om kraftverket går ihop med utloppskanalen i Laxsjön knappt 450 meter nedströms dammkroppen.

Fallhöjden vid Skåpafors kraftverk är 19 meter och den utbyggda vattenföringen är 11,5 kubikmeter per sekund. Kraftverkets märkeffekt är 1 900 kW och normalårsproduktionen är cirka 9,3 GWh.

Maskineri – den äldre stationen

Det finns två likadana aggregat i den äldre stationen. Båda är av typen tvillingfrancis i varsitt cylindriskt tryckskåp. Turbinerna är tillverkade 1948 av Finshyttan. Tillverkningsnummer är okänt. De har en effekt på 580 hk vardera och ett varvtal på 750 varv per minut. Turbinregulatorerna är borttagna och regleringen sker sedan 1993 med gasfjäder för den så kallade G4 och med motvikt för G5.

Båda synkrongeneratorerna är av märket Asea och tillverkade 1948. De har tillverkningsnummer 164436 (G4) och 3489427 (G5). Typbeteckningen är G28 respektive GA 106. Båda har en effekt på 500 kVA och ett varvtal på 750 varv per minut. Kontrollutrustningen är modern. Ställverksutrustning finns i stationsbyggnaden och en transformator finns utanför.

Maskineri – den yngre stationen

I den moderna stationen är turbinen en enkel francis, tillverkad av Udenäs 1961 och ombyggd 1981. Turbinens effekt är 1 500 kW och varvtalet är 262 varv per minut. Regleringen av francisturbinen sker med ett hydrauliskt pådrag från Nässjö Turbin. Turbinen driver en asynkron Aseagenerator från 1981. Generatoren har tillverkningsnummer 7208298 och typbeteckning MBR 630 M. Effekten är 1 800 kW och varvtalet är 755 varv per minut.

Historik

Skåpafors har en lång industrihistoria. På platsen har bland annat sågverksrörelse bedrivits sedan 1600-talet. Enligt en karta från 1803 fanns vid Skåpafors en såg, två kvarnar och ett dämme. År 1898 uppfördes ett pappersbruk på platsen, där Gustafsfors fabriker AB bedrev tillverkning av omslagspapper och påspapper.

Under 1912 togs det första elproducerande aggregatet i drift. Därefter byggdes anläggningen ut successivt – bland annat höjdes dammen 1926 cirka 1,5 meter. År 1929 fanns två kraftstationer – Skåpafors övre med två aggregat och Skåpafors nedre med tre aggregat. Kraftverket uppfördes 1928. Och bygget projekterades av Vattenbyggnadsbyrån, VBB.

Under 1948 ersattes två trätuber med en ny ståltub. Samtidigt installerades en sektorlucka vid intaget. När bergstunneln fram till tuben sprängdes är inte klarlagt, men enligt en häradssyn år 1900 fanns både intag och tunnel redan då. Skåpafors nedre, som låg inne på fabriksområdet, ersattes 1981 med en helt ny anläggning precis intill Skåpafors övre. Det nya kraftverket försågs med den maskinutrustning det har idag.

Skåpafors kraftverk ägs idag av Vattenfall vattenkraft AB och pappersbruket drivs numera av bolaget Rexcell – ett företag som tillverkar mjukpapper och som är ett fristående helägt dotterbolag till Duni AB.

Källor

Dalsländsk industrimiljö - en bildkavalkad, Erik Wegraeus och Erik Björnånger. Artikel i Hembygden - Dalslands Fornminnes- och Hembygdsförbunds årsskrift 1972.

Länsstyrelsens webbGIS-karta

Om elkraften i Väster, Lars-Eric Hansson, 1999

Byggnadsbeskrivning – Skåpafors övre/äldre

Exteriörbeskrivning

Den äldre kraftverksbyggnaden är uppförd i en våning med en mindre tillbyggnad åt söder. Underbyggnaden är av natursten och betong medan överbyggnaden är av tegel och betong. Taket är ett sadeltak med synligt taksprång av trä och profilerade taktassar. Taket är täckt av trapetskorrugerad plåt.

Fasaden är putsad i ljusgul kulör – spritputs på väggytorna och slätputsade omfattningar och detaljer. Träportarna är ursprungliga med speglar – den ena kröns av ett rundbågigt spröjsat fönster. Träfönstren är troligen också ursprungliga – dels rundbågiga, dels rektangulära, spröjsade med mittpost. Båda gavlarna har ett runt fönster. Snickerierna har en mörkgrön kulör. Ovanför entrédörren har ett modernt väderskydd med sadeltak monterats. Ett fönster har murats igen på den södra gaveln och på den norra har en före detta tubgenomföring murats igen.

Interiörbeskrivning

Golvet är målad betong, väggar är putsade i en grå kulör nertill och vitt upptill. Innertaket är täckt med vit masonit. Invändiga snickerier är grå.

Byggnadsbeskrivning – Skåpafors nedre/yngre

Kraftverket uppfördes 1981. Byggherre var Vänerenergi AB och huvudprojektör var Granruds konstruktionsbyrå. I övrigt se anläggningens beskrivning och historik. Kraftstationen är en relativt modern byggnad, uppförd huvudsakligen av betong-element. Byggnaden beskrivs inte närmare.

Kulturhistoriska värden

Skåpafors kraftverk har ett visst kulturhistoriskt värde som i första hand utgörs av dess koppling till platsens industrihistoriska miljö och till pappersbruket Gustafsfors fabriker AB. Kraftverket har genomgått relativt omfattande förändringar både avseende damm, tub och maskineri. En värdehöjande faktor är att de två äldre turbinerna och generatorerna i den äldre maskinbyggnaden är i drift, liksom denna byggnads bevarade äldre detaljer. Den moderna kraftstationens placering precis intill den ursprungliga byggnaden försämrar upplevelsen av den ursprungliga. Vid framtida underhåll rekommenderas stor varsamhet gentemot bevarade äldre detaljer och en återgång till ett mer tidstypiskt takmaterial. Det sent tillkomna väderskyddet över entrépartiet kan vid framtida underhåll ges en mer varsam utformning.

Taxviken

Kommun: Bengtstors	Socken: Steneby	Fastighetsbeteckning: Stampen 1:1	Övrigt: Kulturmiljöprogram
------------------------------	---------------------------	---	--------------------------------------



Taxvikens kraftverk är uppfört 1931 och byggherre Föreningen Taxvikens kraftverk u p a. Projektör och arkitekt var Elof Sundin.

Anläggningsbeskrivning

Taxvikens kraftverk är uppfört 1931 vid Stenebyälven mellan sjöarna Iväg och Laxsjön. Kraftverket ligger cirka fem kilometer väster om Dals Långed och cirka tio kilometer söder om Bengtstors.

Dammen är av betong och belägen i ett smalt bergspass. Avbördningen från sjön Iväg sker via tre utskovsluckor av stål samt en öppning med sättar. Endast några meter uppströms dammen ligger två broar – en modern betongvalsbro och en äldre stensvalsbro. Vattenspegeln uppströms broarna är cirka ett halvt hektar.

Kraftverket har två intagsluckor. Intagsgallrets rensas maskinellt. Vattnet leds från intaget fram till kraftstationen via en cirka 180 meter lång ståltub från 1976. Utloppet sker direkt till ån med endast en kort ledmur av betong som skiljer utloppsflödet från utskovsfåran.

Fallhöjden vid Taxviken är 14 meter. Den utbyggda vattenföringen är 3 kubikmeter per sekund. Kraftverkets märkeffekt är 350 kVA och normalårsproduktionen är cirka 2 GWh.

Maskineri

Maskineriet utgörs av en dubbel francisturbin i trycksåp. Turbinen är tillverkad 1931 av KMW (AB Karlstads Mekaniska Werkstad – verkstaden i Kristinehamn) och har tillverkningsnummer 2123. Turbinen renoverades 1974 av Udenäs mekaniska

verkstad. Turbineffekten är 400 hk och varvtalet är 600 varv per minut. Den ursprungliga turbinregulatorn är bortmonterad och har ersatts av en motviktsreglering.

Synkrogeneratoren är en Asea från 1931 med typbeteckning GA107. Tillverkningsnummer är 575690, effekten 350 kVA och varvtalet är 600 varv per minut. Generatoren är 2007 ändrad av företaget Bevi, Blomstermåla. Mataren från Asea finns kvar, men är tagen ur drift. Den har ersatts av en statisk matare. Kraftverkets kontroll- och överföringsutrustning är moderniserad i sin helhet.

Historik

Ett stort antal fornlämningar – både från sten-, brons- och järnåldern – har påträffats runt Steneby, där Taxvikens kraftverk är beläget. I trakten finns dessutom sex fornborgar och de äldsta delarna i Steneby kyrka är troligen från 1100-talet. På platsen för Taxvikens nuvarande kraftverk fanns tidigare en kvarn och Stenebyälven har även använts som flottningsled. Enligt en karta från 1807 finns både en damm, en bro och någon form av anläggning där kraftverket ligger idag.

Ett första kraftverk byggdes redan 1917 av Föreningen Taxvikens kraftverk u p a (utan personlig ansvarighet). Anläggningen hade en effekt på 62 kW och utbyggnads-vattenföringen var 0,8 kubikmeter per sekund. Det nuvarande kraftverket byggdes 1931 – också denna gång var byggherre Föreningen Taxvikens kraftverk u p a. Projektör och arkitekt var Elof Sundin.

Under årens lopp har anläggningen genomgått ett antal förändringar. Utöver moderniseringen av maskin- och kontrollutrustningen har nya luckor och en ny ståltub ersatt de gamla. På kraftstationen har ett antal fönster och öppningar i utledningstornet murats igen, stationsbyggnadens lägre tak har försetts betongpannor och ett väderskydd har byggts över entrépartiet.

Källor

Ägaren

Kulturmiljöprogram för Bengtstors kommun 1994

Länsstyrelsens webbGIS-karta

Om elkraften i Väster, Lars-Eric Hansson, 1999

Byggnadsbeskrivning

Exteriörbeskrivning

Kraftstationen är uppförd i en våning. Den har en klassicerande stil, typisk för industribyggnader med spröjsade fönster och profilerad utkragande takgesims, som fortsätter runt hörnen en bit in på gavlarna. Underbyggnaden är av betong och överbyggnaden av rött tegel. Taket över maskinhallen är ett sadeltak, täckt med grå betongpannor. Utledningstornets tak är ett valmat sadeltak täckt med grå papp.

Fönstren är ursprungliga och av trä. De är rektangulära av olika storlek och med spröjs. Den södra gaveln har en rund fönsteröppning under gavelspetsen. Entréporten är av trä och troligen ursprunglig. Den har speglar, är tredelad och vikbar. Stationens södra gavel

har ytterligare en träport – också denna en spegeldörr, men tvådelad. Samtliga snickerier är omålade och endast betsade i en mörkbrun kulör.

Ett modernt väderskydd med sadeltak av trapetskorrugerad plåt har byggts över entrépartiet.

Interiörbeskrivning

Väggarna är av tegel, putsat i en gräddvit kulör. Golvet har gråmålad betong. Inner-taket i maskinhallen är av vit träpanel med synliga takstolar av trä. Utleddningstornets tak är av betong.

Kulturhistoriska värden

Taxvikens kraftverk har ett mycket högt kulturhistoriskt värde – både som anläggning och som en del av traktens mycket långa historia.

Kraftstationsbyggnaden är särskilt välbevarad och har kvar sin ursprungliga, exteriöra, utformning och sitt klassiska industriarkitektoniska uttryck. Vissa förändringar har gjorts men dessa påverkar inte den läsbarheten eller den kulturhistoriska kontexten. Bland annat har ett antal fönster och gluggar igenmurats samt att ett väderskydd över entrén har uppförts. Även interiören är huvudsakligen välbevarad. Den ursprungliga turbinen och generatoren är i drift och förmedlar en tydlig förståelse för det tekniska sammanhanget. Lika så att mataren finns kvar är en förstärkande faktor.

Det faktum att vattenkraften kontinuerligt har utnyttjats på platsen under minst tvåhundra år – med den bevarade gamla stenbron intill – utgör också en viktig del av det kulturhistoriska värdet och skapat förutsättningar för kraftstationens placering.

Vid framtida underhåll av kraftverksbyggnaden rekommenderas stor varsamhet gentemot bevarade äldre detaljer och en återgång till ett mer tidstypiskt takmaterial. Med fördel kan igenmurade öppningar i fasaden återskapas. Det sent tillkomna väderskyddet över entrépartiet kan vid framtida underhåll på ett enkelt sätt ges en mer varsam utformning.

Bollebygds kommun

Gisslefors kraftverk

Kommun: Bollebygd	Socken: Bollebygd	Fastighetsbeteckning: Hedgårde 1:8	Övrigt: -
-----------------------------	-----------------------------	--	---------------------



Gisslefors kraftverk uppfördes 1927 av Hultafors Kraft AB.

Anläggningsbeskrivning

Gisslefors kraftverk ligger längs med Töllsjövägen, norr om Bollebygds samhälle, Bollebygds kommun. Vattenmagasinet till kraftstationen utgörs av sjön Buadamm som är en mindre sjö i ett större sjösystem kring Gesebolssjön. I samma system finns också Sångåsens kraftverk mellan Stora Gissletjärnen och Buadamm.

Drivvattnet till kraftstationen leds via en omkring 1, 2 kilometer lång tub. Tuben är tillverkad av stål och glasfiber och ersatte 2012 den tidigare trätuben.

Utloppet på kraftstationens baksida är gjutet av betong och kanalen är kantskodd med huggen natursten. Vattnet flyter samman med Nolån via en cirka 115 meter lång utloppskanal. Nolån, i sin tur, mynnar ut i Storån strax söder om Bollebygd.

Fallhöjden vid Gisslefors kraftverk är 67 meter. Den utbyggda vattenföringen är 0,8 kubikmeter per sekund. Kraftverkets effekt är 600 kW och årsproduktionen är cirka 2,8 GWh.

Alldeles intill kraftstationen ligger ställverket med en mindre byggnad med högspänningsbrytare från kraftverket.

Maskineri

Maskineriet utgörs av en horisontalaxlad francisturbin i ett spiralskåp. Turbinen är tillverkad 1927 av Karlstads mekaniska verkstäder, Verkstaden i Kristinehamn.

Generatoren är en synkron 3-fasgenerator tillverkad av ASEA. Den är av typen G27 och har tillverkningsnummer 371227. Effekten är på 600 kW och den gör 1000 varv per minut. Sannolikt är även generatoren från 1927, liksom turbinen. Till generatoren hör en ASEA likströmgenerator med tillverkningsnummer 371228, typ TD 91 som ger 8 kW och gör 1000 varv per minut.

Aggregatet har sitt ursprungliga utseende bevarat men med moderniserat styrsystem. Turbinen är helrenoverad med nytt löphjul och nya ledskenor. Generatoren är omlindad 2014. Regulatorn har bytts ut mot ett motviktsreglage.

Kraftverkets kontrollutsrutning är installerad i ett modernt kontrollskåp och all styr- och reglerutrustning sköts automatiskt.

Historik

Gisslefors kraftverk uppfördes 1927 av Hultafors Kraft AB för att kunna tillgodose det ökade behovet av elektricitet vid tumstocksfabriken Hultafors AB, i Hultafors. Upphovsmannen bakom fabriken och kraftbolaget var ingenjör Karl-Hilmer Johansson Kollén och flera kraftstationer ingick i bolaget, exempelvis Hultafors kraftverk, Sångåsen, Apelnäs och Bosgården.

I slutet av 1975 förenades Hultafors Kraft AB med Viskafors kraft AB. Nästan 20 år senare, 1992, införlivades Viskafors kraft AB med Vattenfall under namnet Vattenfall Sjuhärad AB.

Inne i kraftstationen finns två grindar i vars mitt man kan se en triangel med initialerna K H J K. Denna symbol blev 1901 det varumärke man än idag kan se på Hultafors produkter.

Källor

Ägaren

Länsstyrelsens WebbGIS-karta

75 år med Viskans Kraft AB – En jubileumsskrift

Byggnadsbeskrivning

Interiörbeskrivning

Väggarna är slätputsade och vitmålade. Nya kablage är dragna utmed ytterväggar och mellanvägg mot ställverket. Golvet är belagt med schackrutiga klinkerplattor i svart- och vitt.

Mellan generatorhall och utrymmet för ställverket finns rundbågeöppningar. I den ena öppningen finns en smidesgrind med initialer från Verkstaden i Kristinehamn och initialerna K H J K. i en triangel i grindens mitt. Golvet är ett slätt betonggolv som gråmålat. I järnbalkar i taket hänger tre telfrar för tunga lyft. Kontrolltavlan i marmor är bevarad och är ursprunglig.

Exteriörbeskrivning

Kraftstationen är uppförd av lertegel murat i munkförband, på baksidan är murverket dock i kryssförband. Grunden är uppförde av kvaderhuggen natursten. Fasaderna har fått en typisk industriarkitektur med trappfris och indragna fasadliv. På gavelspetsen mot norr finns isolatorerna bevarande.

Taket är ett sadeltak belagt med enkupigt lertegel. Fönstren är stickbågeformade med småspröjsade råglasrutor i gjutjärnsbågar. Dörren är en pardörr i ek utvändigt klädd med skivplåt som avfärgats röd. I fasaden över dörren kan man se en reliefplatta i röd kalksten med inskriptionen GISSLEFORS 17/12 1927, vilket sannolikt är datumet för kraftstationens invigning.

Kulturhistoriska värden

Gisslefors kraftverk har ett mycket högt kulturhistoriskt värde. Anläggningen är särskilt välbevarat, både exteriört och interiört, och förmedlar en tydligt avläsbar historisk och teknisk förståelse för det kulturhistoriska sammanhanget. Kraftstationen har också ett kulturhistoriskt värde genom sin koppling till den regionala industriella utvecklingen och upphovsmannen vid Hultafors Kraft AB. Där igenom får man även förståelsen för kraftstationens plats och topografiska placering.

Den ursprungliga maskinuppställningen är i stort sett intakt och tillmäts ett högt teknikhistoriskt värde, trots den automatisering som delvis skett. Flera detaljer i stationen, så som den gamla mätartavlan i marmor, smidesgrindarna, klinkergolvet är välbevarade vilket skapar ett pedagogiskt värde.

För att fortsättningsvis bibehålla det kulturhistoriska värdet bör renoveringar utföras på ett varsamt sätt. Det är viktigt att helhetsmiljön bevaras för den fortsatta förståelsen för den kulturhistoriska kontexten. Det samma gäller vissa detaljer så som ekdörren, smidesgrindarna, den gamla kontrolltavlan i marmor, fönsterbågarna i gjutjärn och klinkergolvet. I exteriören bör man skydda fasaddetaljer och de isolatorer som finns på norra gaveln.

Häggårda kraftverk

Kommun: Borås	Socken: Kinnarumma	Fastighetsbeteckning: Häggårda 1:1	Övrigt: -
-------------------------	------------------------------	--	---------------------



Häggårda kraftverk byggdes 1906-1908 av Borås Stads Elektricitetsverk.

Anläggningsbeskrivning

Häggårda kraftverk är beläget vid Häggån som är ett biflöde till Viskan. Kraftverket är avsides och ensligt beläget – cirka 5 kilometer sydöst om Viskafors och drygt 1 mil söder om Borås.

Häggårda kraftverks regleringsdamm är byggd vid Frisjöns utlopp i Häggån. När kraftverket anlades gavs tillstånd att reglera Frisjöns vattennivå med 1,85 meter. Detta innebär att en stor mängd vatten kan magasineras i sjön och att man på så sätt kan spara på vattnet så att det kan förse kraftverket med ett tillräckligt stort flöde även under nederbördsfattiga perioder.

När dammen byggdes uppkom en cirka 5 000 kvadratmeters vattenspegel uppströms, där Häggån tidigare varit endast marginellt bredare på grund av den lilla fördämning som fanns för en kvarn på platsen. Utöver detta vidgades ån uppströms till det som idag bildar Häggårdaviken. Påverkan på sjöns strandlinjer blev dock marginell.

Dammanläggningen har en betongkärna delvis klädd med huggen natursten. Intaget ligger i den vänstra delen i strömriktningen och utskovet i den högra. Utskovet utgörs av luckor – två spetluckor och en maskindriven planlucka. Utskovsfåran/forsfåran följer Häggåns ursprungliga sträckning och passerar kraftverket i en relativt vid sväng österut innan den viker av västerut och sedan går samman med utloppskanalens åfåra

cirka 200 meter nedströms kraftverket. Intaget sker via en cirka 150 meter lång sprängd tillloppskanal. Kanalens kanter utgörs således av berg, men har även klätts med betong och natursten.

Intaget till tuben är försett med ett maskinrensat intagsgaller. Vattnet leds ner till kraftverkets två aggregat via en brant ursprunglig nitad ståltub. Den är cirka 90 meter lång och 2,0 meter i diameter. Denna förgrenar sig i två delar precis innan den når fram till maskinhusets vägg – en gren för varje aggregat. Utloppet sker i en stenskodd utloppskanal som övergår i Häggån cirka 100 meter nedströms kraftverket.

Fallhöjden vid Häggårda kraftverk är 27,6 meter. Den utbyggda vattenföringen är 8 kubikmeter per sekund, varav 1,5 kubikmeter genom den mindre maskinen. Kraftverkets märkeffekt är 2 350 kVA och normalårsproduktionen är 4,2 GWh.

Maskineri

Maskineriet utgörs av två aggregat. Det ena är installerat 1931 i samband med en ombyggnad och är en tvillingfrancisturbin i ett cylindriskt tryckskåp. Denna turbin är tillverkad 1930 av KMW – Verkstaden Kristinehamn – och har tillverkningsnummer 2100. Effekten är 1 472 kW (2000 hk vid en fallhöjd på 27,8 meter) och varvtalet är 500 per minut. Aggregatet är försett med ett svänghjul. Turbinen regleras med en KMW-regulator av typen VK-E. Den är tillverkad 1931 och har nummer 1853. Generatoren är en synkron Siemens Schuckert av typen VFL 480/24-12 med tillverkningsnummer 2008984 D. Effekten är 1900 kVA och varvtalet 500 per minut. Mataren är inte i drift.

Aggregat 2 installerades 1957 för att kraftverket skulle kunna tillgodogöra sig den föreskrivna minimitappningen på 1,5 kubikmeter per sekund. Det var en francisturbin tillverkad 1956 av Finshyttan. Tillverkningsnumret är 4803, effekten 286 kW och varvtalet 750 varv per minut. Aggregatet är försett med ett svänghjul. Turbinens regulator är bortmonterad och har ersatts med modern reglering. Generatoren är en synkron Elektromekano av typen G104/8 och med tillverkningsnummer 1085471. Den har en effekt på 450 kVA och ett varvtal på 750 per minut. Mataren är borttagen. Kraftverkets kontroll- och överföringsutrustning är moderniserad i sin helhet.

Historik

Utmed Häggån finns flera kvarn- och såglämningar och på 1600-talet fanns åtminstone två broar utmed ån. I slutet av 1800-talet fanns bland annat flera kvarnar och sågar, tegelbruk, färgerier, fabriker samt ett garveri utmed Häggån. Även en badinrättning fanns invid vattendraget. På platsen där dammen anlades för Häggårda kraftverk fanns tidigare en kvarn.

Häggårda kraftverk byggdes 1906-1908. Bygget var Borås Stads Elektricitetsverk sätt att klara av det växande behovet av elektricitet. I en skrivelse upprättad i juni 1904 framgår nämligen att efterfrågan på el stigit så mycket att Borås Stads Elektricitetsverk inte längre kunde ta emot några nya abonnenter.

Eftersom det så kallade trefasssystemet hade utvecklats – ett system som innebar att man kunde överföra energi på långa avstånd utan stora effektförluster – öppnades möjligheten att anlägga vattenkraftverk relativt avlägset. AB Vattenbyggnadsbyrån, VBB, fick därför i uppdrag att ta fram ett antal förslag på lämpliga vattenfall att bygga

ut för el-produktion inom fyra mils omkrets från Borås. Byrån föreslog bland annat att staden skulle köpa in egendomen Häggårda med vattenfall i Häggån samt Habyfallen och Hultafallen i Slottsån. Och så blev det.

I maj 1906 beslutades stadsfullmäktige att Häggårdafallet skulle byggas ut först. Arbetena inleddes den 2 juli samma år och den 22 februari 1908 kom stadens belysning från Häggårda kraftverk. Kraftverken Haby och Hulta byggdes några år senare – Haby togs i drift 1915 och Hulta 1917. Dessa beskrivs inte närmare här.

Projektör vid byggnationen av Häggårda var VBB och anläggningen byggdes i egen regi av Borås Stads Elektricitetsverk. Kraftstationen ritades till en början av VBB:s ingenjör E. A. Jacobson under överinseende av chefsingenjör Sven Lilbeck. Av ritningarna framgår att man tänkt sig ett konventionellt maskinhus i tegel med sadeltak och rundbågiga fönster. Sedan byggnadsarbetena hade inletts påträffades dock på platsen rikligt med natursten och då bestämdes att byggnaden skulle uppföras i natursten istället för tegel. Efter ett antal olika vändningar blev det till slut Boråsarkitekten Herman Göranson som ritade om kraftstationen och gav den dess slutliga utformning.

Från början hade kraftverket ett helt annat maskineri – bland annat tre francisturbiner tillverkade av Borås Mekaniska Werkstad och med generatorer från Luth & Rosén. År 1931 byggdes kraftverket om, sedan man konstaterat att de tre ursprungliga turbinerna inte ens nådde upp till 70 procents verkningsgrad. Med en modernare utrustning skulle effekten kunna höjas från 1 200 kW till 1 600 kW. Vid ombyggnaden ersattes både den mekaniska och den elektriska utrustningen med ny. Häggårda blev dessutom en av landets första stationer med fjärrstyrningsutrustning.

Under 1957 gjordes ytterligare en förändring. Då installerades en mindre francisturbin för att kraftverket skulle kunna tillgodogöra sig den föreskrivna minimitappningen på 1,5 kubikmeter per sekund. Kraftverket Häggårda har numera helt moderniserad kontroll- och utledningsutrustning. Dessutom har kontinuerligt underhåll skett. Bland annat har portar och fönster bytts ut på kraftstationsbyggnaden. Den nitade ståltuben renoverades sommaren 2014, då den målades och lagades invändigt med en epoxifärg/massa.

Källor

Ägaren – Borås Energi och Miljö AB ”Kort-kort historia om Vattenkraftens intåg på Borås Energi” (kompendium framtaget av bolaget för internutbildning)

Länsstyrelsens webbGIS-karta

Lasse Brunnströms och Bengt Spades inventeringsblankett (1989-05-29)

Byggnadsbeskrivning

Exteriörbeskrivning

Kraftstationen är uppförd som två byggnadskroppar – en i envåning och en vinkelställd högre byggnadskropp. Den lägre byggnadskroppen inrymmer maskinhallen och hela dess fasad är av tuktad kvaderhuggen gnejs – ett material som det fanns rikligt av i närheten.

Den högre byggnadsdelen byggdes för att inrymma utledningsutrustning och ställverk. Dess bottenvåning har samma fasadmateriäl som den lägre byggnaden – tuktad natursten bakmurad mot innervägg av betong – medan andra våningens fasad har gråbeige spritputs. I den övre våningen har flera ursprungliga fönster murats igen och försetts med spritputs.

Fönstren rektangulära, höga och småspröjsade. Enstaka fönster är stickbågsformade. Samtliga ursprungliga träfönster har bytts ut till grålackerade aluminiumfönster med samma form och spröjs som de tidigare. De äldre portarna har ersatts med gula stålportar med träpanelprofil. Omfattningar runt fönster och portar är av profilerad gulbeige slätputs. Det ursprungligen mycket flacka sadeltaket av betong har byggts om till ett något brantare sadeltak täckt med plåt.

Interiörbeskrivning

Väggarna är slätputsade med en grön bröstning nertill och en ljusare grön kulör upptill. Innertaket utgörs av slät vit betong. Golvet i maskinhallen är täckt med schackmönstrat rödbrunt och beigefärgat klinkergolv.

Kulturhistoriska värden

Häggårda kraftverk har ett mycket högt kulturhistoriskt värde. Kraftverket är en tidig representant och det äldsta av de fyra vattenkraftverk som Borås stad lät bygga i början av 1900-talet. Anläggningen har en stark historisk koppling till den inledande, mycket offensiva, satsning staden Borås gjorde för att tillgodose industrins och samhällets växande energibehov.

Byggnadens arkitektoniska utformning, med ålderdomligt fasadmateriäl/ fasaduttryck, och nästan funktionalistiska volymer - bidrar till det höga värdet. Vissa sentida förändringar är dock gjorda – såsom igenmurning av fönster samt byte av fönster och portar i ett för byggnaden ej tidstypiskt utförande och materiäl.

Kraftstationens interiör är välbevarad med många tidstypiska detaljer från 1930-talets ombyggnation. Dessutom är de relativt gamla aggregaten fortfarande i drift och bidrar till en förlängning av platsens bruk och vattnets nyttjande.

Häggårda kraftverk utgör en tydligt avläsbar anläggning där alla delar i helhetsmiljön har en betydande relation till varandra. Den nitade ursprungliga tuben finns kvar, liksom dammbyggnadens påkostade utformning med naturstensdetaljer vilka är viktiga beståndsdelar i förståelsen för den tekniska miljön och det historiska sammanhanget.

Vid framtida åtgärder är det viktigt att värna om, och ta hänsyn till, de bevarade detaljerna både på vattenvägarna, maskinerna och på byggnaden. Vid underhåll av kraftverksbyggnaden rekommenderas dels varsamhet gentemot bevarade äldre detaljer dels en återgång till mer tidstypiska materiäl. Med fördel kan de igensatta fönstren tas fram på nytt.

Rydboholms kraftverk

Kommun: Borås	Socken: Kinnarumma	Fastighetsbeteckning: Lundsberg 2:9	Övrigt: Riksintresse Rydboholm, Nat. värdefullt vatten, Kulturmiljöprogram
-------------------------	------------------------------	---	---



Rydboholms kraftverk är byggt 1943-1945. Byggherre var Rydboholms Kraft AB.

Anläggningsbeskrivning

Rydboholms kraftverk är uppfört 1943-1945 vid Viskan, cirka sju kilometer söder om Borås. Kraftverket är en del av Rydboholms textilindustrimiljö som är av riksintresse för kulturmiljövården, då området utgör centrum för landets första mekaniska bomullsindustri. Miljön är också utpekad som kulturhistoriskt värdefull i Borås kommuns kulturmiljöprogram och ingår i riksintresseområdet Rydboholm.

Vid Rydboholm finns två dammar. Den övre ligger cirka 700 meter uppströms medan den nedre dammen ligger cirka 200 meter uppströms kraftverket.

Den övre dammbyggnaden är av betong och fungerar idag endast som regleringsdamm för vattennivån i Guttasjön. Tidigare reglerade den även tillflödet till kvarnen cirka 150 meter nedströms. Denna damm är byggd i två separata delar med varsitt tillopps- och utskovflöde.

Den ena fördämningen utgörs av fyra utskovsluckor – spettluckor av trä. Den andra är betydligt större och mitt på denna finns ett ”trottelhus” som inrymmer ett rörutskov med en maskindriven planlucka av stål samt ett maskinrensat galler. På ena sidan om detta hus finns fyra utskovsluckor – spettluckor av trä. På den andra sidan finns ytterligare fyra utskovsluckor – tre spettluckor av trä samt en större maskindriven planlucka.

Den nedre dammen är av natursten grundlagd på berg. För att öka fallhöjden höjdes dammen 0,85 meter med betong i samband med att kraftverket byggdes. Höjningen innebär att de tre valven i en äldre stenbro strax intill ligger nästan helt under vatten. Vattenspegeln uppströms är idag ungefär två hektar. I den bortre delen av dammsjön ligger en gammal kvarn samt Rydboholms kyrka i blickfånget.

Hela dammen är försedd med öppningar – uppdelade i en intagsdel och en utskovsdel. Utskovsfåran/åfåran är i stort sett torrlagd när kraftverket går för fullt. Intaget har fem spettluckor av trä – den femte är hälften så bred som de övriga. Utskovsdelen utgörs av åtta spettluckor av trä, två hydrauliska träluckor samt ett kuggstångsdrivet sättutskov av trä.

Vattnet leds via en drygt 200 meter lång betongränna fram till kraftverkets trycksump. Före 1981 var intagsrännan av trä. En extra renslucka finns i tillopprännans högra del, precis före det maskinrensade intagsgallret. Genom denna lucka kan större grenar, skräp och is fösas bort.

Utloppskanalen från kraftverket är drygt tio meter lång. Den är kantad av berg på landsidan och av en ledmur av betong mot ån. Denna betongarm fungerar också som en del av en gångbro som är byggd över ån. Gångbron är inte tillgänglig för allmänheten.

Den utbyggda vattenföringen vid Rydboholms kraftverk är 14,4 kubikmeter per sekund och fallhöjden är 6,8 meter. Kraftverkets märkeffekt är 670 kVA och normalårsproduktionen är cirka 2,7 GWh.

Maskineri

Maskineriet utgörs av en ursprunglig vertikalaxlad kaplanturbin i trycksump av betong. Turbinen är tillverkad av Nohab med beställningsnummer 81825 år 1944. Effekten är 820 hästkrafter och varvtalet är 300 per minut. Den ursprungliga turbinregulatorn från Nohab är borttagen och ersatt med modern reglering.

Synkrongeneratoren är tillverkad av Asea 1944. Den är av typen GS 166 och har tillverkningsnummer 1757327. Effekten är 670 kVA och varvtalet 300 per minut. Den ursprungliga mataren är bortmonterad.

Kraftverkets kontrollutsrutning är modern. Kontrollskåp och ställverk är placerat i stationsbyggnaden.

Historik

Rydboholms kraftverk är byggt 1943-1945. Byggherre var Rydboholms Kraft AB och huvudprojektör var civilingenjör Olof Lundqvist, Stockholm, som möjligen också ritade kraftverksbyggnaden. Entreprenör var Betonaktiebolaget Vestra Sverige, Göteborg.

Rydboholms mekaniska bomullsväveri grundades 1834 av Sven Erikson i Kinna. Han var under 1820-talet en föregångare vad gällde jordbruk och textilförläggarverksamhet och hade kontakter i Göteborg genom sin förläggarverksamhet. När Sven Erikson fick veta att man hade utvecklat en mekanisk vävstol i England lyckades han få tag i ritningar och beställde fem vävstolar av Munktells i Eskilstuna. Så startades Rydboholms Konstväfveribolag. Senare startade Sven Erikson även textilfabriker i Viskafors och Rydal.

Väveriet anlades norr om fabriksområdets nuvarande plats, där fler industribyggnader uppfördes fram till 1845. Efter en brand år 1847 då nästan hela anläggningen ödelades uppfördes nya fabriksbyggnader längre söderut. I samband med denna brand upphörde väveriverksamheten i Rydboholm och flyttades till Svaneholm, för att senare

koncentreras till Viskafors som blev bolagets stora fabrik. Kvar i Rydboholm blev beredning, tryckeri och färgning samt huvudkontor för bolagets ledning och administration.

Flera bränder ägde rum och efter ännu en stor brand 1934 byggdes nästan alla byggnader om och till. Samtidigt gavs de en funktionalistisk utformning. Rydboholmsbolaget lades etappvis ner under 1970-talets slut fram till 1984.

Rydboholms kraftverk har under årens lopp delvis förändrats. Bland annat har den äldre intagsrännan av trä ersatts med en nyare av betong. Dessutom har kraftverkets kontroll- och regleringsutrustning bytts ut.

År 1974 övertogs Rydboholms kraftverk av Viskans Kraft AB som samma år köptes in av Statens Vattenfallsverk (numera Vattenfall AB). Mer historik om bildandet av Viskans Kraft AB finns under kraftverket Kinna. Idag bedrivs Rydboholms kraftverk av bolaget Vattenfall Vattenkraft AB.

Källor

Ägaren – Vattenfall Vattenkraft AB

Länsstyrelsens WebbGIS-karta

Lasse Brunnströms och Bengt Spades inventeringsblankett (1991-07-05)

75 år med Viskans Kraft AB - en jubileumsskrift, Rustan Älveby (1992)

Värdefulla kulturmiljöer i Borås kommun (2001)

Byggnadsbeskrivning

Exteriörbeskrivning

Kraftstationen är uppförd i modernistisk stil och har huvudsakligen behållit sin ursprungliga karaktär. Underbyggnaden är av betong och överbyggnaden är av bärande mörkbränt nästan brunt tegel – likadant som fabriksbyggnaderna på andra sidan ån. Byggnadskroppen är uppdelad i en högre och en lägre del. I den högre inryms maskinhallen och i den lägre är kontrollutrustningen placerad.

Taket över maskinhallen är ett flackt pyramidtak och den lägre byggnadsdelen har pulpettak. Båda taken har utskjutande takfot. Fönstrens och vikportens utsidor är gröna.

Interiörbeskrivning

Väggarna är putsade – upptill i en vit kulör och nertill en bröstning i en gråblå kulör. Golvet är av betong och målat med flingfärg. Taket är av vitmålad betong. Fönstren är ursprungliga och mycket tidstypiska. De har varierad form, storlek och spröjs. Bågarna är av järn – flertalet är kvadratiska och har fyrdelad spröjs, medan andra är höga, rektangulära och har 15-delad spröjs. Taket är av vitmålad betong.

Porten är en modern tredelad ljusbeige vikport av stål.

Kulturhistoriska värden

Rydboholms kraftverk har ett högt kulturhistoriskt värde. Kraftstationsbyggnaden är välbevarad och har i huvudsak kvar sin ursprungliga karaktär med ett tidstypiskt modernistiskt uttryck.

Anläggningen utgör en viktig del av en stor och komplex kulturmiljö där kraftstationen ansluter till fabriksmiljön på Viskans motsatta sida. Kulturmiljön i sin helhet är förhållandevis intakt och dammen, vattenvägarna och betongkanalen förmedlar en tydlig förståelse för platsens bruk och det historiska sammanhanget.

Att den ursprungliga turbinen och generatoren är i drift är en förstärkande faktor och bidrar till den teknikhistoriska förståelsen.

För en fortsatt förståelse av den kulturhistoriska kontexten är det viktigt att ta hänsyn till anläggningens ursprunglighet, med fasadmaterial, fönster, och ledmuren/gångpassagen till motsatta sidan av ån, vattenvägarna och det kvarvarande aggregatet.

En mycket viktig del av kraftverkets kulturhistoriska värde är dess koppling till riksintresset Rydboholms textilindustrimiljö – en sammansatt helhetsmiljö som uppkom på platsen genom sin närhet till vattendraget och kraftkällan Viskan.

Viskafors kraftverk

Kommun: Borås	Socken: Kinnarumma	Fastighetsbeteckning: Skrapered 1:8	Övrigt: Nat. värdefullt vatten, Kulturmiljöprogram
-------------------------	------------------------------	---	---



Kraftverket är uppfört 1917-1919 av Rydboholms AB.

Anläggningsbeskrivning

Viskafors kraftverk ligger vid Viskan cirka en mil sydväst om Borås. Det närmaste kraftverket uppströms är Rydboholm och det närmaste nedströms i drift är Rydal. Samtliga är uppförda för att försörja Viskadalens textilindustrier med elektricitet.

Kraftverket i Viskafors är utpekad som kulturhistoriskt värdefullt i Borås kommuns kulturmiljöprogram från 2001.

Dammen är uppdelad i en intagsdel och en utskovsdel. Utskovsdelen var vid inventeringstillfället under ombyggnad och revs under oktober 2015. Den nya dammen är av betong och grundlagd på berg. Utskovskapaciteten har genom ombyggnaden ökat från 48 kubikmeter per sekund till 110 kubikmeter. Vattenspegeln uppströms är relativt begränsad – cirka sex hektar. Den är långsmal, ungefär en kilometer lång och cirka 60 meter bred.

Viskafors intag har 6½ spettluckor av trä och ett maskinrensat galler. Efter gallret följer en kort intagskanal som övergår i en sprängd cirka 55 meter lång bergtunnel, som vid inventeringstillfället mynnade ut i ännu en öppen cirka 65 meter lång intagskanal av natursten och betong. Kanalens högra sida hade en överfallsdel där avbördning av överflödigt vatten kan ske.

Kanalen kommer efter ombyggnaden att ersättas med en tub som går från tunnelmynningen och ansluter till den befintliga 90 meter långa ståltuben. Detta på grund av kanalväggarnas dåliga status. Kanalens stenmurverk mot vägen kommer att stå kvar, medan kanalväggen mot ravinen delvis tas bort.

Utloppet sker direkt till ån – endast en kort ledmur av natursten skiljer utloppsflödet från utskovsfåran.

Fallhöjden vid Viskafors är 24,5 meter. Den utbyggda vattenföringen är 23 kubikmeter per sekund. Kraftverkets verkliga uteffekt är 4 100 kW (före haveriet på G2) och normalårsproduktionen är 14,2 GWh.

Storsjön – ett reservmagasin

Speciellt för Viskafors är att det finns ett stort vattenmagasin som garanterar kraftverkets vattenförsörjning även när tillgången på vatten i Viskan är låg. Detta cirka 150 hektar stora reservmagasin – Storsjön – skapades av Viskafors huvudägare Rydboholm AB efter ett bolagsbeslut 1905 och en vattendom 1907.

I enlighet med denna vattendom sprängdes en 770 meter lång bergtunnel som skulle leda vattnet ner till Viskan uppströms Viskaforsfallet. En tolv meter hög dammanläggning – Store dammen – byggdes vid dåvarande Skäggaredssjöns utlopp i Bållån, numera Lillån. Vattennivån höjdes därmed tio meter. På så sätt bildades nuvarande Storsjön. Ytterligare en dammkonstruktion – Långe dammen – håller kvar vattnet i Storsjön.

Vattnet leds via ett utskov in i den 770 meter långa Skäggaredstunneln och fortsätter därefter vidare i en öppen kanal/fåra som mynnar ut i Viskan, cirka en kilometer uppströms intaget till kraftverket. Vid höga flöden i Storsjön kan vattnet avbördas via Store dammen, som efter en renovering 2011-2013 har en tio meter lång överfallströskel av betong och en avbördningskapacitet på cirka 8-9 kubikmeter per sekund. Överskottsvattnet rinner då i Lillåns oftast torrlagda åfåra och når Viskan nedströms kraftverket.

Maskineri

Maskineriet utgörs av två horisontella tvillingfrancisturbiner i cylindriska plåtskåp tillverkade av KMW (AB Karlstads Mekaniska Werkstad – Verkstaden Kristinehamn)

G1-turbinen togs i bruk 1921. Den är tillverkad 1919 och har tillverkningsnummer 1374. Effekten är 2 500 hästkrafter vid 23,5 meters fallhöjd och varvtalet är 375 per minut. Turbinens ursprungliga regulator är ersatt med ett nytt motviktsaggregat. Synkrogeneratoren är tillverkad av Asea av typen G 188 och med tillverkningsnummer 3438618 – ombyggd 1950. Effekten är 2 500 kVA och varvtalet 375 per minut. Mataren är en Asea med tillverkningsnummer 203795. Den är i drift.

G2-turbinen tillverkades 1917 och har tillverkningsnummer 1235. Effekten är 2 500 hästkrafter vid 23,5 meters fallhöjd och varvtalet är 375 per minut. Turbinens ursprungliga regulator är ersatt med ett nytt motviktsaggregat. Synkrogeneratoren är tillverkad av Asea av typen G 188 och med tillverkningsnummer 2967401 – ombyggd 1948. Effekten är 2 500 kVA och varvtalet 375 per minut. Mataren är en Asea med tillverkningsnummer 134438.

Aggregat 2 var vid inventeringstillfället inte i drift på grund av ett haveri i december 2013. Eventuellt skulle detta rivas ut.

På den plats i maskinhallen där ett tredje aggregat tidigare funnits, planerades vid inventeringstillfället 2015 för installation av en nytt kaplanaggregat. Kraftverkets kontroll- och överföringsutrustning är moderniserad i sin helhet. Högspänningsfördelning är placerad utomhus. Denna fanns tidigare på kraftverkets övre våningsplan.

Historik

Viskafors vattenfall har utnyttjats i århundraden både för såg- och kvarndrift och från 1700-talet även för stångjärnssmide. Rydboholms AB, som grundades 1834, var landets första mekaniska väveri. År 1851 flyttades dess väveriverksamhet till Svaneholm och 1854 till Viskafors, där ett nytt väveri hade uppförts. Verksamheten i Viskafors expanderade därefter bland annat med spinneri och anläggningen kom att bli Rydboholms AB:s stora fabrik.

Samtliga av Rydboholm AB:s industrier utnyttjade Viskan för sin kraftförsörjning. För att bättre kunna styra och öka tillgången på vatten beslutade bolaget 1905 att anlägga ett vattenmagasin – det som nu kallas Storsjön. Vattendomen fastställdes 1907.

En tunnel sprängdes genom berget för att leda vattnet till Viskan uppströms fallet i Viskafors. Allt arbete var klart 1909 och Storsjön fylldes med vatten första gången 20 januari 1910. Då hade vattennivån höjts med tio meter. Ett helt landskap med gårdar och jordbruksmark hamnade under Storsjöns yta och flera mindre sjöar försvann. Några av dessa sjöars namn finns dock bevarade på Storsjöns vikar – exempelvis Hängsjö och Yxasjö. Mer om reservmagasinet beskrivs under rubriken anläggning.

Viskafors kraftverk byggdes 1917-1919 och ersatte en äldre station från 1910-1911. Byggherre var Rydboholms AB och huvudprojektör var Vattenbyggnadsbyrån, Stockholm. Entreprenör var Kreuger & Toll, Stockholm.

Utöver de två nya turbinerna återanvändes även en av turbinerna från det gamla kraftverket. Åren 1948-1950 gjordes en modernisering av anläggningen. Den ursprungliga tuben byttes ut av Nohab och generatorerna byggdes om med nya statorer. Det äldsta turbinaggregatet ersattes 1948 av ett dieselaggregat vars motor på 2 000 hästkrafter suttit i en tysk u-båt. Även dieselaggregatet är utrivet och det är på dess plats som det nya kaplanaggregat avses sättas in.

Utöver detta har kraftverket under årens lopp genomgått successiva moderniseringsåtgärder. Reglerings- och kontrollutrustningen är modern. Under 2011-2013 har anläggningarna i Storsjön renoverats och under 2014-2015 pågår en omfattande ombyggnad av intags- och utskovsdammen vid själva kraftverket.

Källor

Ägaren

75 år med Viskans kraft AB – en jubileumsskrift, Rustan Älveby (1992)

Broschyren ”Rekreatiomsområde Storsjön” – Borås stad

Länsstyrelsens WebbGIS-karta

Värdefulla kulturmiljöer i Borås kommun (2001)

Lasse Brunnströms och Bengt Spades inventeringsblankett (1991)

Byggnadsbeskrivning

Exteriörbeskrivning

Kraftstationen är uppförd i två våningar. I byggnadens nordvästra hörn finns ett högt torn, som dock inte är ett utledningstorn utan ett hisstorn för transport av tung materiel över taket och tuben ut till riksvägen. Underbyggnaden är av betong och överbyggnaden av bärande tegelmurverk. Fasaden är putsad med vid spritputs. Taket är plant och täckt med takpapp.

Fönster- och dörröppningar samt gesimser är av rött tegel – delvis övermålat med vitt. Fönster och dörrar är gröna – fönstren av trä och portarna av stål. Fönstren är ursprungliga. De flesta är rektangulära av olika storlek och med spröjs. Några av fönstren är stickbågiga. Vissa fönsteröppningar har utvändigt satts igen med skivor – främst för att minska solinstrålningen och därmed sänka temperaturen i maskinhallen.

Interiörbeskrivning

Väggarna är av oputsat bemålat tegel – med ljusgrön bröstning nertill. Maskinhallens golv är schackmönstrat med beige och rödbruna klinkerplattor. Fönstren är spröjsade och av gråmålat trä.

Längs ena maskinhallens en långsida finns en entresolvåning med två utsvängda balkonger mot den öppna hallen. Från entresolvåningen leder trappor upp till utledningstvåningen.

Kulturhistoriska värden

Viskafors kraftverk har ett högt kulturhistoriskt värde. Kraftstationen är en tidig representant för verksamheten. Den har en påkostad utformning och volym som är tydligt avläsbar i sitt sammanhang. Dess ursprungliga utvändiga utformning är välbevarad trots vissa förändringar, så som portbyte, igensättning av vissa fönster och viss bemålning av fasadens tegelutsmäckning.

Anläggningen utgör en viktig del av, och har en klar kulturhistorisk koppling till, textilindustrins utveckling i trakten. Den skapar en lång kontinuitet för verksamheten och tydliggör förståelsen för kraftverkets betydelse, bruk och placering i systemet.

De ovanligt komplicerade vattenvägarna – främst med det påkostade och storskaliga projektet att anlägga reservdammen Storsjön – berättar om vattenkraftens avgörande betydelse för driften av dessa textilindustrier. Viktigt för upplevelsen av anläggningens ålder är varsamhet gentemot vattenvägarnas ursprungliga naturstens-konstruktioner.

Vid framtida underhåll av kraftverksbyggnaden rekommenderas stor varsamhet gentemot bevarade äldre detaljer och, i vissa fall, en återgång till mer tidstypiska material. Med fördel kan de igensatta fönstren tas fram, och eventuell instrålning hindras med invändiga lösningar.

Vänga kvarn

Kommun: Borås	Socken: Vänga	Fastighetsbeteckning: Nolhaga 2:1	Övrigt: Kulturmiljöprogram
-------------------------	-------------------------	---	--------------------------------------



Kvarnen uppfördes på 1860-talet och försågs med ett bröstfallshjul som drev 2 stenpar.

Anläggningsbeskrivning

Vänga kvarn och tillhörande kraftverk får sin kraft från Sävån. Vänga ligger cirka 6 kilometer nordväst om Fristad och cirka 1,5 mil norr om Borås stad i Borås kommun. Sävåns upprinnelse kommer från små vattendrag via Vänga mosse, förbi Vänga och ner till sjön Säven. Vänga kvarn är Sävåns första anläggning i en rad av kvarnar, sågar och kraftverk ner till utloppet i Göta älv vid Tingstadstunneln i Göteborg.

Nuvarande Vänga kvarn uppfördes 1860. Den har sedan dess genomgått ett antal om- och tillbyggnader. Kvarnen är fortfarande i drift och inrymmer ett mindre kraftverk. I kvarnen bedrivs även kaféverksamhet.

Bebyggelsen i det lilla samhället Vänga är relativt högt belägen och omringar den cirka 10 hektar stora kvarndammen – Vänga damm. Dammens vattenspiegel hamnar på så sätt i blickfånget från såväl den kringliggande bostadsbebyggelsen som från Vänga kyrka med tillhörande kyrkogård.

Dammen är en enkelt utformad överfallsdamm av armerad betong. Totalt finns fyra utskovsluckor – två träluckor och två ställuckor. Ställuckor leder till en ålkista. En av träluckorna är en spettlucka till kraftverkets intagskanal. Utöver denna finns en spettlucka till den delvis igenlagda vattenfåran som utgjorde kraftförsörjningen till en såg som tidigare låg här. Av sågen återstår idag endast några stenfundament.

Nedströms dammen finns en bro med brofästen av natursten. Dammen delar upp ån i två fåror – dels den cirka 190 meter långa intagskanalen dels den intilliggande avbördningsfåran med ett antal holmar. Intagskanalen är huvudsakligen kantad av natursten. I anslutning till det manuellt rensade intagsgallret finns ytterligare ett utskov – en trälucka som används när själva kanalen behöver tömmas. Utloppskanalen

nedströms är delvis kantad med natursten och är cirka 100 meter lång innan den går ihop med huvudfåran.

Fallhöjden vid Vänga kvarn är 5 meter och den utbyggda vattenföringen är cirka 0,5 kubikmeter per sekund. Kraftverket har en effekt på cirka 30 kW. Årsproduktionen varierar, men beräknas vid optimala förhållanden kunna komma upp i cirka 80 000 kWh.

Kraftverkets maskineri

Maskineriet utgörs av en Finshyttan dubbelfrancis – med två löphjul och två sugrör. Turbinen installerades 1963 men är troligen tillverkad cirka 1910-1920. Tillverkningsnummer är okänt. Effekten är 2 x 19,5 hkr. Generatoren är en modernare Busck med ett varvtal på 735 varv/minut och med en effekt på 30 kW. Kraftverket styrs och regleras med automatik. Den gamla turbinregulatorn finns dock magasinerad i ett uthus vid kvarnen.

Kvarnens maskineri

Kvarnens utrustning utgörs av två stenpar – det ena fortfarande i drift där för malning, en utsädestriör Petkus typ 20, en körnare AB Malmö kvarnmaskiner, en spets- och skalmaskin AB Borensberg, en dubbel valsstol Miag, Braunschweig, Dresden 106457, en hammarkvarn nr 2 Vilhelm Bäckman, Björköby, en frisvängande plansikt Vilhelm Bäckman, flera skopelevatorer, en säckhiss, en museal betningsmaskin, tre spannmålstorkar som endast används som silo, en borstmaskin Vilhelm Bäckman, tre olika mjölblandare och två spannmålskrossar.

Frönöteriets utrustning från 1944 är museal men intakt och består av: en frönötare AB Joh. Thermaenius & son, Hallsberg, en hylsmatare och en frörens. Utöver detta återfinns följande museala maskiner: en spetsmaskin, en utsädestriör Vilhelm Bäckman och en spannmålstork/säckstork Tornegårds.

Historik

Kvarndrift har funnits i Vänga under flera hundra år. Enligt en karta från 1645 fanns såväl en sjö som en kvarn ungefär där dagens damm och nuvarande kvarn ligger. En tid låg inte mindre än tre skvaltkvarnar på rad i Vänga. År 1850 togs en så kallad tullkvarn i drift. Denna brann ner under 1860-talet, varpå nuvarande kvarnbyggnad uppfördes. Den försågs med ett bröstfallshjul 4,2 meter i diameter och ett stjärnverk så att två stenpar kunde drivas av samma vattenhjul. Kvarnen byggdes om 1934, då vattenhjulet ersattes med turbindrift – två Nydals francisturbiner. Samtidigt installerades en valskvarn. År 1943 gjordes en mindre tillbyggnad då ett frönöteri installerades.

Under 1964 ersattes de båda turbinerna med den som beskrivits under rubriken maskineri. Denna dubbla francisturbin fungerade länge som energikälla enbart för kvarnens elmotorer. Under 2011 startades dock en renovering och ombyggnad av anläggningen, som fick två nya sugrör, ny generator och digitaliserad styrning. Idag är Vänga kvarns kraftverk anslutet till nätet och levererar el.

Under 1963-1966 byggdes kvarnen ut i samband med installation av spannmålstorkar – först en säckstork senare två satstorkar. Byggnadernas förändring speglar kvarnningens

utveckling under det förra seklet. Sedan 1989 drivs ett kafé i en del av kvarnbyggnaden som också är ett populärt besöksmål. Kvarnen är i drift.

Uppströms kvarnen finns resterna av en före detta ramsåg, som byggdes 1883. Tidigare hade på platsen funnits en enbladig såg. Ramsågen drevs först enbart med vattenhjul, men från 1916 även med en lokomobil/ångmaskin. Sågverksamheten upphörde 1951.

I anslutning till kvarnen gjordes under 1980-talet en rekonstruktion av den stärkelsefabrik som var i drift fram till 1944 och som revs 1957 och 1958. I denna anläggning, som också består av ett tvätteri och ett torkhus, förevisas hur man förr framställde potatismjöl.

Källor

Vänga hembygdsförening, Ola Johansson
Före detta ägaren, David Svensson
Fristadsbygden 1989 – Fristads hembygdsförening
Vänga kvarn 150 år – David Svensson och Tore Lindström (2000)
Agrar småindustri i Västra Götaland – Västarvet (2006)
Värdefulla kulturmiljöer i Borås kommun, 2001
Länsstyrelsens WebbGIS-karta

Byggnadsbeskrivning

Vänga kvarn har genomgått kontinuerliga förändringar under årens lopp. Byggherre vid dess ombyggnad 1934, då man övergick från vattenhjulsdrift till turbindrift, var mjölnaren och kvarnägaren Sven M Johansson. Arkitekt/projektör var Nydals, Jönköping. Byggherre vid ombyggnaden 1964 var kvarnägaren och mjölnaren David Svensson. Moderniseringen som inleddes under 2011 har skett i nuvarande ägares regi – Vänga hembygdsförening.

Exteriörbeskrivning

Kvarnen är om- och tillbyggd i flera etapper. Underbyggnaden är av natursten men delvis också av betong. Taken är sadeltak och pulpettak i olika riktningar. Takfallen är främst täckta med sinuskorrugerad eternit eller plåt. Några takfall har trapetskorrugerad plåt. Väggarna är klädda med locklistpanel, målade med röd slamfärg. Vissa av väggarna är plåttäckta. Fönstren har varierad form, indelning och material, men utgörs i första hand av vita spröjsade träfönster av varierad ålder.

Interiörbeskrivning

Väggarna är av trä, golvet i kraftverksdelen är delvis av betong delvis av trä. Golv och väggar i resten av kvarnbyggnaden utgörs i huvudsakligen av trä.

Kulturhistoriska värden

Vänga kvarn är en kulturhistoriskt värdefull helhetsmiljö. Kvarnens många tillbyggnader och förändringar är avläsbara och betydelsefulla för den historiska förståelsen. Varje förändring berättar om den anpassning och utveckling som över tid varit nödvändig för verksamhetens fortlevnad.

Det kulturhistoriska värdet utgörs också av anläggningens långa historia, för upplevelsen och läsbarheten. Vattenkraften på platsen har utnyttjats åtminstone sedan 1600-talet och dagens utförande av damm och vattenvägar skapades på 1850-talet och ger en lång kontinuitet. Det faktum att kvarnen fortfarande är i drift är en förstärkande faktor och betydelsefull för förståelsen för verksamheten så väl som platsens bruk och historiska sammanhang.

Anläggningen är tillgänglig för allmänheten och ett populärt besöksmål – där helhetsmiljön med dammen, vattenvägarna och den historiska miljön, jämte förevisning om förmalningsprocessen, utgör en viktig del av attraktionskraften.

Loviseholms kvarn och kraftverk

Kommun: Dals-Ed	Socken: Töftedal	Fastighetsbeteckning: Töftedals-Berg 1:23	Övrigt: -
---------------------------	----------------------------	---	---------------------



Loviseholms kvarn är uppförd 1889 och ligger i en bruksmiljö.

Anläggningsbeskrivning

Loviseholms kvarn med tillhörande kraftverk ligger i Dals-Eds kommun, cirka 1,5 mil väster kommunens huvudort Ed och cirka 7 kilometer från norska gränsen. Anläggningen är belägen på Grubberödsälvens östra strand. Detta vattendrag förbinder sjöarna Mellan-Kornsjön och Södra Kornsjön, som ingår i Enningdalsälvens avrinningsområde.

Detta område ingår i det av riksdagen utpekade riksintresset för skyddade vattendrag enligt 4 kap. 6 § miljöbalken. Utöver detta ligger Loviseholms anläggning inom det av Naturvårdsverket utpekade riksintresset för friluftsliv enligt 3 kap. 6 § miljöbalken.

Grubberödsälven utgör gränsen mellan Bohuslän och Dalsland och där gick således tidigare även gränsen mellan gamla Göteborgs och Bohuslän län och gamla Älvsborgs län. En närliggande gränsten minner om detta.

Dammen är naturstensdamm, som uppströms (på stötsidan) är förstärkt med en pågjutning av betong. Avbördningen vid höga flöden sker via tre sättutskov, tre spettluckor samt via två sättutskov. De senare sättarna utgjorde förut intaget till ett före detta kraftverk, som det idag endast återstår vissa betongrester av. Nedströms utskoven finns lämningar av äldre tiders verksamheter på platsen – bland annat naturstensgrunden av den beskrivna äldre såganläggningen.

Uppströms dammen vid Loviseholms kvarn och kraftverk ligger en äldre träbro med landfästen av natursten. Denna bro utgjorde den före detta landsvägsbron mellan Ed och Strömstad innan nuvarande bro uppfördes. Mellan dammanläggningen och träbron finns

en relativt liten vattenspegel om knappt 2 000 kvadratmeter. Vid det gamla brofästet smalnar Grubberödsälvens fåra av, vilket har en dämmande effekt uppström. Vid höga flöden kan älven därför ibland bli bredare uppströms, vilket inte beror på fördämningen vid kvarnen och kraftverket utan på den trånga passagen vid bron.

Loviseholms kvarns kraftverk har en överbyggd intagskanal av betong som övergår i en betongkulvert in i kraftverket. Intagsgallret rensas manuellt. Utloppet sker via en utloppskanal, närmast kraftverket kantad av natursten och som cirka 30 meter nedströms kraftverket går ihop med huvudfåran.

Fallhöjden vid Loviseholm är enligt ägaren cirka 3,5 till 4,0 meter. Utbyggnadsvattenföringen är cirka 2 kubikmeter per sekund. Märkeffekten är 77 kW och normalårsproduktionen är cirka 280 000 kWh.

Maskineri

Loviseholms kvarn är inte längre i drift, utan används främst som förråd. Huvuddelen av kvarnens utrustning finns dock kvar – bland annat ett komplett stenpar, en valsstol och en frisvängande plansikt.

Kraftverket har två aggregat – båda med francisturbiner. Den ena turbinen är enligt ägaren troligen en KMV – Karlstads mekaniska verkstad – verkstaden Kristinehamn. Den är från 1919 och har en effekt på 55 kW. Den andra turbinen är en Finshyttan från 1913 i original med en effekt om 22 kW. Båda turbinerna har ett varvtal på ca 230 varv per minut och driver varsin asynkron generator av fabrikatet VEM, tillverkade 1991. Den ena generatoren har ett varvtal på 740 varv per minut och en effekt på 55 kW och den andra har ett varvtal på 1 470 varv per minut och en effekt på 22 kW. Uppväxlingen från turbinernas lägre varvtal till generatorernas högre varv sker via remväxel.

Historik

På denna plats låg tidigare Loviseholms järnbruk. Bruket etablerades 1747. En domstolshandling från 1778 visar en dammanläggning på samma plats som den nuvarande dammen är belägen. Loviseholms järnbruk lades ner cirka 1880 – det vill säga i den tid då samtliga dalsländska järnbruk avvecklades. Många av dessa järnbruk övergick till papperstillverkning, men vid Loviseholm ställde man istället om till kvarn- och sågdrift.

Loviseholms vattendrivna kvarn uppfördes vid Gubberödsälven år 1889. Kvarnen påbyggdes under 1930-talet med en siktvåning. Den äldre sågen ersattes vid okänd tidpunkt med en modernare såg – även denna är idag borta.

Ett kraftverk uppfördes 1913. Detta flyttades ett 20-tal meter österut till dess nuvarande plats i slutet av 1960-talet. Av den äldre anläggningen återstår endast betongrester. År 1977 uppfördes ett separat hus för det ena aggregatets generator. En renovering och ombyggnad av anläggningen gjordes 1992 då även kontroll-utrustningen automatiserades.

Källor

Ägaren
Länsstyrelsens WebbGIS-karta
Agrar Småindustri i Västra Götaland, Västarvet, 2006

Byggnadsbeskrivning

Exteriörbeskrivning

Kraftverkets maskinutrymme är vidbyggt kvarnen. Det har ett pulpettak täckt med trapetskorrugerad plåt och väggarna är täckta av panelimiterande röd plåt. Den mindre generatorbyggnaden från 1977 har pulpettak och väggar täckta med röd lockpanel.

Kvarnen fick sin nuvarande storlek under 1930-talet, då en valsstol samt en frivängande plansikt installerades. Kvarnens underbyggnad är av natursten och sadeltaket är täckt av sinuskorrugerad plåt. Väggbeklädnaden är delvis röd lockpanel och delvis röd locklistpanel. Snickerier såsom knutbrädor, fönster och vindskivor är huvudsakligen vita. Fönstren har varierad form och indelning.

Interiörbeskrivning

Golvet i kraftverksdelen, den friliggande generatorbyggnaden samt kvarnens bottenvåning är av betong, medan golven i kvarnens två övre våningar är av trä. Det relativt moderna kraftverkets interiör beskrivs inte närmare. Kvarnens stomme och väggar är av trä.

Kulturhistoriska värden

Loviseholms kvarn är kulturhistoriskt värdefull. Helhetsmiljön med byggnader, dammsjö, vattenvägar, en äldre bro uppströms, två vattenförande fåror nedströms och de väl synliga naturstensresterna av den äldre försvunna sågen är viktiga beståndsdelar för förståelsen för på platsens bruk och för det kulturhistoriska sammanhanget.

Platsen har en långvarig historia av vattenanknutna verksamheter med anläggandet av Loviseholms järnbruk och efterföljande kvarn- och sågverksamheter vilket ger en lång kontinuitet av olika verksamheter på platsen. Genom befintligt kraftverk ges platsen en förlängning för bruket av vattnet som energikälla. Kvarnbyggnaden har genomgått vissa förändringar men har dragen av sin äldre karaktär bevarad – trots att flertalet fönster har bytts ut och trots det i senare tid tillbyggda kraftverksbyggnaden.

Baljefors kvarn och kraftverk

Kommun: Essunga	Socken: Främmestad	Fastighetsbeteckning: Baljefors 2:1	Övrigt: -
---------------------------	------------------------------	---	---------------------



När Baljefors kvarn exakt är uppförd är oklart men 1936 byggdes den till och ett nytt kvarnverk med tre turbiner installerades.

Anläggningsbeskrivning

Baljefors kvarn med tillhörande kraftverk ligger i Essunga kommun, cirka en mil söder om Grästorp och cirka 6 kilometer norr om Nossebro. Anläggningen är belägen på Nossans västra strand. Mitt emot, på andra sidan ån, ligger ett före detta sågverk som också har nyttjat Nossans fallhöjd för sin produktion. Drygt en kilometer nedströms ligger Främmestad kraftverk och ungefär lika långt uppströms ligger Bredöls såg och kvarn. Kvarnen, dammen och forsen utgör en anslående vy från en närliggande äldre svängd stenvalvsbro.

Ovanför forsen är Nossan endast marginellt bredare och någon direkt vattenspiegel skapas inte uppströms. Där delar dock Nossan upp sig i två fåror med en holme emellan. Den gamla cirka 100 meter långa stenvalvsbron från 1855 har sitt mellanfäste på holmen – med två valvbågar österut och en valvbåge västerut. Den västra fåran förser kvarnens kraftverk med vatten medan den östra förr försörjde den numera nedlagda sågen med vattenkraft. Sågbyggnaden finns kvar liksom vattenvägen med bland annat två spetluckor och intagskanalen bevarad.

Dammen är överfallsdamm med betongtröskel. Krönet är cirka 35 meter långt. Utskovsluckor för ökad avbördning finns inte. Intaget utgörs av en tolv meter lång intagskanal, vars östra sida mot forsen har en överfallsdel. Kanalens kanter utgörs främst av berg, men närmast intaget är den kantad av betong. Vattnet leds till kraftverket via en cirka 15 meter lång trätub.

Själva intagsbassängen är konstruerad av betong och intagsluckan är en spetlucka av trä. Intagsgallret rensas maskinellt. Närmast gallret finns mot forsen ytterligare ett överfall i form av träsättar. Utloppet från kraftverket sker direkt i forsen. Baljefors kraftverk är ett strömkraftverk, det vill säga kraftverkets produktion styrs av åns aktuella vattenflöde. Vid låg vattenföring stängs kraftverket av.

Fallhöjden är 7,2 meter och den utbyggda vattenföringen är 2,3 kubikmeter per sekund. Märkeffekten är 120 kW och årsproduktionen är cirka 700 000-850 000 kWh per år.

Maskineri

Baljefors kvarn är inte längre i drift och används idag huvudsakligen som förråd. Maskinutrustningen i kvarnen är emellertid i stort sett intakt. Där finns bland annat tre stenpar, tre valsstolar, tre frisvängande plansiktar, två rensmaskiner och en hammarkvarn.

Kraftverkets maskinutrustning är från år 2000, då det gamla turbinhuset med kvarnens dåvarande tre turbiner revs ut. Såväl turbinerna som turbinhuset var i mycket dåligt skick och ersattes med en modern anläggning.

Turbinen är en vertikal francisturbin, tillverkad 1933 av Hällaryd. Tillverkningsnummer är okänt. Regleringen sker genom hydrauliskt pådrag. Generatoren är en asynkron WEM-generator med tillverkningsnummer TGL 20675 och med typbeteckning IP44. Varvtalet är 992 varv/minut och effekten är 96 kW. Uppväxlingen från turbinens lägre varvtal till generatorns högre sker via remväxel.

Historik

Fallet vid Baljefors har utnyttjats i århundraden. Enligt uppgifter har kvarndrift funnits på platsen sedan 1500-talet, då den låg under godset Främmestad.

Främmestad har en lång historia. Namnet dyker upp i skrift redan på 1200-talet i ett dokument utfärdat 1263 av Birger Jarl.

År 1821 ägdes Främmestads egendom av Karl IVX Johan och 1845 köpte arrendatorn Fredrik Philip Hierta gården av dåvarande kungen Oskar I. Därmed återgick gården i släkten Hiertas ägo. Denna släkt hade ägt Främmestad under 1600-talets andra hälft och fram till mitten av 1700-talet.

Belagt är att det på 1600-talet fanns en kvarn i Baljefors och att det under 1700-talet fanns såväl en såg som en stamp intill fallet.

Stenvalvsbron byggdes 1855 och kostade då 6 000 riksdaler. Ökad trafik gjorde det nödvändigt att förstärka och bredda bron. Ett arbete som utfördes under vintern 1973–1974. Bron öppnades åter för trafik på valborgsmässoafton.

Enligt häradsekonomiska kartan från slutet av 1800-talet fanns i Baljefors – förutom sågen och tullkvarnen – även ett spinneri och ett färgeri i anslutning till kvarnen och forsen. Utöver detta har det i Baljefors även funnits linneväveri, vadmalsstamp, urmakeri, krog och affär.

Den nuvarande kvarnbyggnaden är inte daterad, men år 1903 övertogs den av nuvarande ägares äldre släktingar. År 1936 byggdes den till och nytt kvarnverk med tre turbiner installerades. Kvarnen är inte längre i drift.

I slutet av 1990-talet väcktes tanken att ersätta de gamla kvarnturbinerna med en annan turbin och starta el-produktion. Det äldre turbinhuset var i mycket dåligt skick och ägarna beslutade att riva detta och bygga en ny tillbyggnad av kvarnen på det gamla turbinhusets plats – längs kvarnens östra långsida mot forsen. Den nya kraftverksbyggnaden gjordes betydligt mindre då den endast skulle inrymma en turbin. Den nya anläggningen togs i drift år 2000.

Sågen i Baljefors är byggd 1886. Den har därefter byggts till och förbättrats, men är numera nedlagd.

Källor

Ägaren
Länsstyrelsens WebbGIS-karta
Svenska kvarnar, Jacob Winning (1940)
Essunga kommuns hemsida www.essunga.se

Byggnadsbeskrivning

Exteriörbeskrivning

Kvarnen har tre våningar, medan den tillbyggda kraftverksdelen längs kvarnen östra långsida är i en våning byggd ovanpå turbinsumpen. Kraftverkets underbyggnad är av betong, medan kvarnens källargrund är av natursten. Den tillbyggda kraftverksdelen har ett pulpettak täckt med svart trapetskorrugerad plåt. Kvarnens tak är ett sadeltak med ljus trapetskorrugerad plåt.

Kraftverkets väggar är – i likhet med kvarnen – klädda med locklistpanel, målade med faluröd slamfärg. Snickerier såsom fönster och vindskivor är huvudsakligen vita. Fönstren har samma utformning och material som kvarnens fönster – spröjsade träfönster. De är inte ursprungliga.

Kvarnen har tre dörrar – två äldre pardörrar med fiskebensmönstrad panel samt en äldre enkeldörr med spontad panel. Två av dörrarna utgör entré till kvarnens undervåning medan den tredje leder in till våning två. Fram till denna dörr finns en gångbro som tidigare hade en järnräls för transport av spannmål till och från kvarnen.

Interiörbeskrivning kvarn och kraftverk

Golvet i den tillbyggda kraftverksdelen är av betong, medan golven i kvarnen huvudsakligen är av trä. Det relativt moderna kraftverkets interiör beskrivs inte närmare. Kvarnens stomme och väggar är av trä.

Kulturhistoriska värden

Baljefors kvarn och kraftverk har ett mycket högt kulturhistoriskt värde. Helhetsmiljön med den närliggande gamla stenvalvsbron och det kvarvarande sågverket på andra sidan forsen är en välbevarad och sammanhållen miljö som förmedlar en tydlig förståelse för platsens kulturhistoriska sammanhang.

Platsens långa historia som en del av godset Främmestads kvarn- och sågverksamhet skapar en historisk koppling och ger en lång kontinuitet för platsens bruk och utnyttjandet av Nossan som energikälla. Även för andra industriella ändamål på platsen – såsom spinneri och färgeri.

Det faktum att kvarnens maskineri i stort sett är intakt och att kvarnbyggnaden har sin äldre karaktär välbevarad bidrar till en begriplig och läsbar teknikhistorisk kontext.

Det moderna kraftverket har tillkommit på ett för kvarnmiljön varsamt sätt – både avseende material och utformning. Utöver detta är den nya tuben av trä, i likhet med den ursprungliga. Kraftverksdelen har i sig har ett begränsat kulturhistoriskt värde.

En viktig del av den upplevelsen av anläggningen är vattenmiljön med forsen och den högt belägna bron uppströms.

Bredöls kvarn och såg

Kommun: Essunga	Socken: Bäreberg	Fastighetsbeteckning: Bredöl 1:6 och 1:5	Övrigt: -
---------------------------	----------------------------	--	---------------------



Idag bedrivs rensning av utsäde i Bredöls kvarn.

Anläggningsbeskrivning

Bredöls såg och kvarn ligger vid Nossans östra strand i Essunga kommun, cirka en mil söder om Grästorp och cirka fem kilometer norr om Nossebro. Sågen och kvarnen inrymmer varsitt relativt modernt kraftverksaggregat.

Kvarnen ligger knappt 250 meter uppströms sågen. Mellan dessa båda anläggningar finns även en mejeribyggning bevarad. Det före detta mejeriet – som var det första andelsmejeriet i Skaraborg och ett av de första i landet – anlades 1888 och lades ner i mitten av 1940-talet. Idag fungerar det som ostlager. Bredöls såg och kvarn är två av Nossans många vattendrivna anläggningar.

Kvarnen

Anläggningen ligger precis nedströms en vägbro och ses därför tydligt från vägen. Uppströms vägbron delar Nossan upp sig i tre strömfåror och det är den östra fåran som nyttjas av kvarnens kraftverk. Någon utpräglad dammsjö finns inte uppströms kvarnen. Ån är cirka 20 meter bred från Bredöl upp till Nossebro.

Dammen är en överfallsdamm med tröskel av betong. Krönet i den östra fåran är cirka tio meter. Några utskovsluckor för ökad avbördning vid höga flöden finns inte – endast ett urtag i dammtröskeln. Intaget har tre spettluckor av trä och ett manuellt rensat intagsgaller. Träsumpen är överbyggd med träplankor. Utloppet sker direkt i ån som går ihop i ett gemensamt flöde endast ett fåtal meter nedströms kvarnen.

Fallhöjden är 1,8 meter och den utbyggda vattenföringen är 1,8 kubikmeter per sekund. Märkeffekten är 25 kW och årsproduktionen är cirka 200 000 kWh per år.

Sågen

Vid sågen är det en strömfåra, där finns en överfallsdamm med en tröskel om cirka 35 meter. Uppströms, mellan sågen och kvarnen, finns en cirka 0,7 hektar stor vattenspegel.

Anläggningen ligger i blickfånget från vägen mellan Grästorps och Nossesbro. Där gör Nossan en skarp sväng så att en cirka 1 hektar stor vattenspegel bildas.

Intaget till sågen sker via en mycket kort intagskanal. Där finns ett manuellt rensat intagsgaller samt två intagsluckor – spettluckor av trä. Utloppet sker i en kort kanal, som därefter mynnar ut i ån.

Fallhöjden är cirka 1,8 meter och den utbyggda vattenföringen är 1,8 kubikmeter per sekund. Märkeffekten är 25 kW och årsproduktionen är cirka 200 000 kWh per år.

Maskineri

Enligt *Svenska kvarnar* (1940) fanns i kvarnen tre stenpar, en dubbel valsstol, en havrekross, ett fullständigt rensverk samt utsädesrens. Förmalningsutrustningen finns inte kvar. I kvarnen bedrivs idag, utöver el-produktion, yrkesmässig rensning av utsäde.

Kvarnens kraftverk består av en francisturbin KMV, som har renoverats på Hällarydsturbiner och som sattes in 1988. Turbinen driver en generator Bevi nummer 8810 av typen SKF 280 M-8. Effekten är 45 kW och varvtalet är 735 varv per minut.

Sågverkets ramsåg är i drift. Den är tillverkad av Söderhamn verkstäder AB. Den kommer från Fredriksnäs Säteri utanför Valdemarsvik och har monterats och satts i drift i Bredöls såg av dess nuvarande ägare. Utöver ramsågen finns kantverk, flistugg och komplett utrustning för bladskötsel.

Sågverkets kraftverk består av en francisturbin från KMV (Karlstads mekaniska verkstad – verkstaden Kristinehamn) med ett löphjul från Alvesta mekaniska verkstad. Installationen gjordes 1991. Generatoren är en Bevi nummer 9110 av typen SKG 280 S8. Effekten är 37 kW och varvtalet är 737 varv per minut.

Historik

Namnet Bredöl kommer från ”breda höljet” – en vattensamling som på fornnordiska hette öl. Det finns uppgifter om att Nossans kraft har nyttjats i Bredöl ända sedan 1400-talet. Nuvarande kvarn ska enligt *Svenska kvarnar* vara byggd redan på 1400-talet. Enligt en karta över en ägomätning från 1720 finns en kvarn på samma plats som dagens anläggning. Bredöls kvarn har byggts om flera gånger – bland annat 1919 och 1938 då ett nytt kvarnverk installerades.

Bredöls kvarn har varit i nuvarande ägares familjs ägo sedan 1918, då ägarens farfar övertog kvarnen. På 1980-talet byggdes ett väderskydd av plåt till på kvarnens entrésida. Samtidigt kläddes kvarnens södra gavelfasad med plåt. Kraftverket renoverades 1988. Sågens byggnadsår är inte känt, men på häradeekonomiska kartan 1877-1882 finns både en kvarn, en såg och ett garveri i Bredöl.

Källor

Ägarna

Länsstyrelsens WebbGIS-karta

Svenska kvarnar, Jacob Winning (1940)

Industriminnen i Vara kommun, Eric Julihn och Bengt Spade (1976)

Lantmäteriets historiska kartor

www.essunga.se

Byggnadsbeskrivning - kvarn

Exteriörbeskrivning kvarn

Kvarnbyggnaden är i tre våningar inklusive en källarvåning i natursten. Fasaden är klädd med locklistpanel målad med röd slamfärg. Den södra gavelfasaden, liksom ett tillbyggt väderskydd har röd korrugerad plåt med panelprofil. Vid den norra gaveln finns en tillbyggnad med pulpettak.

Fönstren är huvudsakligen småspröjsade med upp till 8 rutor per luft. På kvarnens uppströmsgavel har de äldre fönstren ersatts med tvåluftsfönster av modernare slag. Sadeltaket är belagt med korrugerad plåt. Kvarnens entrédörr är en äldre dubbel träport med liggande gul panel.

Interiörbeskrivning kvarn

Golvet i kvarnen är av trä och betong. Kvarnens stomme är av trä och underbyggnaden är av natursten, förutom på en tillbyggnad där underbyggnaden är av betong.

Byggnadsbeskrivning – såg och kraftverk

Exteriörbeskrivning såg och kraftverk

Sågen och kraftverket är sammanbyggda med varandra. Sågverksdelen har förändrats, men har ändå delvis kvar sin ålderdomliga karaktär. Mot Nossan vilar den på en naturstensgrund och fasadpanelen är målad med röd slamfärg. Kraftverksdelen har en modernare prägel med betonggrund och ett fönster av modernare snitt på nedströmsfasaden, men har samtidigt försetts med locklistpanel och röd slamfärg. Hela byggnadens tak är klätt med röd trapetskorrugerad plåt.

Interiörbeskrivning såg och kraftverk

Golvet i kraftverksdelen och i sågens markplan är av trä, medan golvet i sågens undervåning är av betong. Sågens underbyggnad utgörs huvudsakligen av natursten medan kraftverkets underbyggnad är av betong. Överbyggnaden är av trä.

Kulturhistoriska värden

Bredöls såg och kvarn – med det bevarade mejeriet emellan – är en sammanhållen kulturhistorisk miljö, som trots ett antal förändringar har ett kulturhistoriskt värde. Den äldre kvarnbyggnaden har delvis kvar sitt ålderdomliga uttryck, men dess ursprungliga karaktär har förändrats genom ett antal tillbyggnader och byten av ursprungliga material och detaljer. Sågens sentida förändringar har skett på ett mer varsamt sätt.

De kulturhistoriska värdena vid Bredöls såg och kvarn handlar främst om kontinuitet – att det fortfarande bedrivs yrkesmässig verksamhet i båda anläggningarna. Utöver detta är de äldre vattenvägarna viktiga, då strömfårorna och vattnets utbredning har sett i stort sett likadana ut åtminstone sedan 1700-talet. De båda kraftverken i sig har dock ett begränsat kultur- och teknikhistoriskt värde.

Främmestads kraftverk

Kommun: Essunga	Socken: Främmestad	Fastighetsbeteckning: Främmestad 4:1	Övrigt: -
---------------------------	------------------------------	--	---------------------



Främmestads kraftverk är uppfört 1937 efter en brand i det tidigare verket från 1907.

Anläggningsbeskrivning

Främmestads kraftverk ligger i Essunga kommun mitt emellan tätorterna Grästorp och Nossebro. Det är uppfört längs Nossans östra sida, ca 400 meter nedströms Främmestad herrgård. Anläggningen ligger i ett område med höga naturvärden.

Främmestads kraftverk är en av Nossans många vattendrivna anläggningar. Knappt två kilometer uppströms ligger Baljefors kvarn och cirka sex kilometer nedströms ligger Tengene kvarn och såg. Kraftverkets överfallsdamm – en massiv damm med betongtröskel – utgör en anslående vy från Främmestads gårdsmiljö på Nossans västra sida. Krönet är cirka 60 meter långt. För tömning av dammen finns en bottentappningslucka. Betongdammen byggdes under tidigt 1900-tal och ersatte då en äldre damm byggd av trä och natursten. År 1990 reparerades dammen av dåvarande ägare.

Inloppet till kraftverkets intagskanal ligger cirka 15 meter öster om/uppströms dammbyggnaden. Där finns ett grovgaller av trä. Endast några meter in i kanalen korsas denna av en vägbro och därefter följer två avstängningsluckor. Dessa spettluckor av trä stängs endast när kanalen behöver tömmas, eller då vattnet i Nossan stiger så högt att det riskerar att rinna över kanalens kanter och orsaka kanalgenombrott.

Intagskanalen är handgrävd och cirka 400 meter lång. Efter cirka 370 meter svänger kanalen 90 grader åt väster. Där finns ytterligare ett grovgaller med en arbetsbro för manuell rensning av skräp. Precis i svängen finns ett bottenutskov som möjliggör en tömning av kanalen. Detta utskov används inte för avbördning. De sista meterna fram till betongintaget kantas kanalen av delvis av betong – delvis av stående träplankor. Framför intagsluckorna – två spettluckor av trä – finns ett maskinrensat fingaller.

Från kraftverkets intag leds vattnet via en brant 37 meter lång ståltub in i kraftverksbyggnaden. Utloppet sker via en sprängd utloppskanal som är stensatt där bergskanter saknas. Kanalen mynnar ut i Nossan cirka 700 meter nedströms överfallsdammen.

Fallhöjden vid Främmestads kraftverk är 12 meter och den utbyggda vattenföringen är 1,6 kubikmeter per sekund. Kraftverkets märkeffekt är 130 kW och årsproduktionen är cirka 1,0 GWh.

Maskineri

Kraftverkets två francisturbiner – den ena är en Finshyttan från 1917 och den andra är en NOHAB från 1937. Den mindre turbinen från 1937 har nyligen havererat. Reparationen har skjutits upp, eftersom nuvarande ägare söker tillstånd att utöka produktionen i kraftverket genom att installera större aggregat.

Den stora francisturbinen från Finshyttan är dubbel med ett sugrör för varje löphjul. Turbinen är innesluten i ett cylindriskt trycksåp. De båda hjulen kan separeras så att driften begränsas till det ena. Detta innebär att kraftverket kan vara igång även vid relativt låg vattenföring. Turbinen har en effekt på 128 hk och varvtal på 720 varv per minut.

Dubbelturbinen regleras med en turbinregulator NOHAB tillverkad 1937, beställningsnummer 81156A och tillverkningsnummer 628. Denna har troligen tidigare reglerat den numera havererade NOHAB-turbinen, som har samma beställningsnummer 81156B.

Dubbelturbinen driver en synkron ASEA-generator GA 84 med tillverkningsnummer 965306. Generatorns effekt är 135 kVA och varvtalet 750 varv per minut. Den gamla mataren från ASEA är i drift. Den har tillverkningsnummer 965309.

Den havererade turbinen tillverkad av NOHAB 1937 har en effekt om 28 hk/20 kW och ett varvtal på 750 varv per minut. Denna reglerades med ett enkelt elektriskt pådrag och drev en asynkron EMK-generator. Utöver detta finns ytterligare en generator. Det är en ECK, Elektriska Aktiebolaget. Den har nummer 4160 och är inte i drift.

Kontrollutrustningen är i originalskick från 1937 och infasning sker manuellt.

Historik

Godset Främmestad har en lång historia. Namnet Främmestad dyker upp i skrift redan på 1200-talet. Huvudbyggnaden uppfördes på 1770-talet och år 1821 ägdes Främmestads egendom av Karl XIV Johan. År 1845 köpte arrendatorn Fredrik Philip Hierta gården av dåvarande kungen Oskar I. Därmed återgick gården i släkten Hiertas ägo. Denna släkt hade ägt Främmestad under 1600-talets andra hälft och fram till mitten av 1700-talet.

Under Fredrik Philip Hiertas tid fanns på platsen en trämassafabrik, ett tegelbruk och en benstamp. På häradsekonomiska kartan (1877-1882) finns ovan nämnda verksamheter beskrivna. Anlagd är dessutom samt den handgrävda kanal som fortfarande – om än något förändrad – används som intagskanal för dagens kraftverk.

I NOHAB:s förteckning över sålda turbiner finns noterat att P. F. Hierta, Främmestad beställde en turbin år 1862. Enligt uppgift drev den trämassafabrikens maskiner. När kraftverket togs i drift 1907 användes till en början denna turbin för elproduktionen. År 1917 ersattes den av den nuvarande dubbla francisturbinen från Finshyttan.

Under ett åskoväder 1937 förstördes Främmestads kraftverk genom brand. Dubbelturbinen som fortsatte att snurra under hela branden klarade sig. Kraftverket byggdes omgående upp igen och har sedan dess inte förändrats nämnvärt. En ståltub byggdes och ytterligare en turbin installerades. En dieselmotor säkerställde elleveranserna när tillgången på vatten var dålig. Senare anslöts nätet till Trollhättans kraftverk och dieselmotorn kunde avvecklas.

Kraftstationen och det kringliggande distributionsnätet ägdes av Föreningen Främmestad u p a (utan personligt ansvar). Efter att föreningens mest drivande person dött under våren 1955 såldes Främmestads kraftverk till statliga Kungliga Vattenfallsstyrelsen – numera Vattenfall AB. Övertagandet ägde rum den 18 november 1955 genom ett godkännande av Kungl. Maj:t. Köpeskillingen var 850 000 kronor.

Anläggningen drevs i oförändrat skick till år 1961 då en höjning av intagskanalen och intaget gjordes med cirka en meter. Den 6 juni 1988 fattades ett projekteringsbeslut att bygga ersätta den gamla kraftstationen med en ny. Skälet var den befintliga anläggningens höga ålder och framtida underhållsbehov. Genom utbyggnaden skulle kraftverket ge 770 kW och en normalårsproduktion på cirka 3 GWh. Kostnaden för detta beräknades 1988 till 7,7 miljoner kronor. Projektet lades på is. Dammen renoverades år 1990 och år 2001 sålde Vattenfall AB kraftverket nuvarande ägare.

Källor

Ägaren – Begäran om lagligförklaring och ändring av Främmestads vattenkraftverk
Om elkraften i Väster, Lars-Eric Hansson (1999)

Länsstyrelsens WebbGIS-karta

www.essunga.se

<http://www.frammestad.se/>

Byggnadsbeskrivning

Exteriörbeskrivning

Kraftverket är uppfört i ett slags blandning av klassicerande och modernistiskt formspråk. Byggnaden är i en våning. Överbyggnadens stomme är av tegel och underbyggnaden är av betong. Kraftverksbyggnaden har ett flackt pulpettak täckt med papp och med plåtinklädd takfot. Fasaden är putsad med ljusgul slätputs samt vitputsade lisener. Fönstren är av trä och brunmålade. Flertalet av dem är höga och rektangulära med tiodelad spröjs. Entréfasaden har dock ett högt sittande mer funktionalistiskt utformat liggande fönster samt en brun sidohängd dubbel stålport med gångdörr och överljusfönster.

Mitt emot kraftverksbyggnaden finns en förrådsbyggnad med snarlig utformning som kraftverket – dock med en något mer utskjutande takfot. I anslutning till kraftverket finns även ett bostadshus – den före detta maskinistbostaden som fortfarande fungerar som bostad.

Interiörbeskrivning

Golvet är av betong. Taket är också av betong som vilar på järnbalkar. Väggarna är putsade och målade i en gul kulör upptill och i en brun kulör nertill. Inne i maskinhallen finns ett personalutrymme – en kur som inrymmer både fikarum och en kontorsdel.

Kulturhistoriska värden

Främmestads kraftverk har ett mycket högt kulturhistoriskt värde. Helhetsmiljön med överfallsdammen, den långa kanalen och tuben skapar en tydlig förståelse för platsens bruk och förstärker anläggningens kulturhistoriska värde. Byggnaden är en tidstypisk och mycket välbevarad representant för 1930-talets funktionalistiska utformning.

Både kraftverksbyggnaden, den intilliggande förrådsbyggnaden samt stor del av vattenvägarna är i stort sett oförändrade sedan de byggdes och är tydligt läsbara i sitt historiska sammanhang. Anläggningen har en tydlig historisk koppling till Främmestads gård.

Den handgrävda intagskanalen – som sannolikt tillkom redan när gården 1862 köpte en NOHAB-turbin – visar tydligt hur angeläget det var att uppnå en så hög fallhöjd som möjligt.

Den dubbla francisturbinen fortfarande är i drift och den ursprungliga manöver- och kontrollpanelen är bevarad och i drift vilket ger ett viktigt teknikhistoriskt värde.

Krokstorps kvarn

Kommun: Essunga	Socken: Essunga	Fastighetsbeteckning: Kvarntomten 1:1	Övrigt: -
---------------------------	---------------------------	---	---------------------



Krokstorps kvarn är uppförd 1888 och bedriver fortfarande verksamhet.

Anläggningsbeskrivning

Krokstorps kvarn ligger vid Nossans östra strand i Essunga kommun – cirka fem kilometer sydost om Nossebro tätort och 1,5 mil norr om Vårgårda. På Nossans motsatta sida finns en såg. Den är i drift men ägs inte av kvarnens ägare.

Krokstorps kvarn är en av Nossans många vattendrivna anläggningar. Det närmaste kraftverket i drift, cirka en mil nedströms, är Bredöls kvarn och uppströms är det Herrljunga kvarn.

Anläggningen ligger precis intill en modern vägbro och i anslutning till en vägkorsning. Den hamnar därför i blickfånget både från bron och från länsväg 186 mellan Nossebro och E20. Endast några meter nedströms den moderna vägbron syns fundamenten av natursten från en äldre stenalvsbro vars körbana idag är asfalterad. Även området runt själva kvarnen är asfalterat. Huvuddelen av stenalvsbron har rivits, men en valvbåge återstår.

Dammen är en överfallsdamm med tröskel av betong. Krönet är cirka 25 meter långt och ligger längs åns västra strandkant i anslutning till sågverket. Någon särskild vattenspegel uppströms finns inte. Där har Nossan sin normala bredd.

Sågen har en intagskanal – mot land kantad av natursten och mot ån kantad av betong. Sågens stängda intag utgörs av en sättöppning och två spettluckor av trä. Vid sidan av intaget finns även ett sättutskov för ökad avbördning vid höga flöden.

Intaget till kvarnen och kraftverket är helt modernt och ligger intill Nossans östra strand precis uppströms stenalvsbron. Intaget av betong är beläget uppströms bron medan intagsbassängen av betong finns nedströms valvbågen. Intaget har två träluckor – en smal spettlucka för tryckutjämning och en bredare trälucka som öppnas och stängs med vinsch. Intagsgallret rensas manuellt. Utloppet sker direkt i ån.

Fallhöjden är 2,25 meter och den utbyggda vattenföringen är 2,4 kubikmeter per sekund. Märkeffekten är 28 kW och årsproduktionen är cirka 250 000 kWh per år.

Maskineri

Flertalet av kvarnens äldre maskiner finns inte kvar. Dessa har ersatts av modern utrustning, som används för att producera korngryn. Kraftverksaggregatet utgörs av en francisturbin tillverkad av Nydal 1942. Turbinen satt tidigare i Tidans ullspinneri/Westergötlands yllefabrik och installerades i Krokstorps kvarn på 1970-talet. Regleringen av turbinen sker med modern teknik. Tillverkningsnummer är inte känt, effekten är 55 kW och varvtalet ca 120 varv per minut. Generatoren är asynkron och tillverkad av tyska VEM med nummer 190810/0001 H. Den har en effekt på 55 kW och ett varvtal på 758 varv per minut.

Historik

Det finns dokument som visar på kvarnverksamhet vid Krokstorp åtminstone sedan 1600-talet. Nuvarande kvarnbyggnad uppfördes 1888. Byggherre var Frans Leonard Björnberg, ägare av den närliggande gården Stora Djupsås. På häradeekonomiska kartan 1877-1882 finns två kvarnar i Krokstorp – en på samma plats som dagens kvarn och en på sågens plats.

Enligt Svenska kvarnar (1940) byggdes kvarnen om 1908 och 1926 installerades ett nytt kvarnverk. Nuvarande ägares farfar övertog kvarnen 1905 och har sedan dess funnits i familjens ägo.

Kvarnen har under årens lopp byggts om och byggts till flera gånger. Ett stort väderskydd har tillkommit på kvarnens entrésida liksom en hög tillbyggnad invid kvarnens östra gavel. Kraftverkets vattenvägar har också genomgått ombyggnader.

Källor

Ägarna

Länsstyrelsens WebbGIS-karta

Svenska kvarnar, Jacob Winning (1940)

Industriminnen i Vara kommun, Eric Julihn och Bengt Spade (1976)

Lantmäteriets historiska kartor

www.essunga.se

Byggnadsbeskrivning

Exteriörbeskrivning kvarn

Kvarnbyggnaden är i två våningar plus källarvåning. Fasaden är klädd med korrugerad plåt i en ljusgrå kulör – likadan plåt som på den tillbyggda spannmålstorken intill. Kvarnens södra gavelfasad är klädd med skivor och ett stort tillbyggt väderskydd har röd träpanel.

Fönstren är huvudsakligen stickbågsformade med sexdelad spröjs. De är vita och av trä – ej ursprungliga. Sadeltaket är belagt med korrugerad plåt. Kvarnens entrédörr är en sidohängd dubbel träport med stående gråblå panel. Den tillbyggda spannmålstorken har en stor vikport av plåt i samma gråblå kulör.

Interiörbeskrivning kvarn

Golvet i kvarnen är delvis av trä delvis av betong. Kvarnens stomme är av trä och underbyggnaden är av natursten förutom på tillbyggnaderna där underbyggnaden är av betong.

Kulturhistoriska värden

Krokstorps kvarn har ett kulturhistoriskt värde trots relativt omfattande förändringar. Kvarnbyggnaden har delvis kvar sin ålderdomliga karaktär – främst beroende på ett varsamt fönsterbyte och den bevarade naturstensgrunden. Den är tydligt avläsbar i sin tekniska och kulturhistoriska kontext.

Kvarnen ingår i en samlad kulturhistorisk helhetsmiljö där bevarade delar av de äldre vattenvägarna, resterna av stenvalvsbron och sågen ingår som viktiga uttryck för verksamheten och platsen.

Krokstorps kvarn är en viktig representant för den historiska kontinuiteten genom att det fortfarande bedrivs verksamhet i anläggningen. Kraftverket har i sig ett begränsat kultur- och teknikhistoriskt värde men kan betecknas om en förlängning av platsens långa bruk av vattnet som drivkraft.

Dyrtorps kraftverk

Kommun: Färgelanda	Socken: Färgelanda	Fastighetsbeteckning: Dyrtorp 2:1	Övrigt: Riksintresse Valbodalen
------------------------------	------------------------------	---	---



Dyrtorps kraftverk är uppfört 1982 men på platsen har bedrivits verksamhet under lång tid

Anläggningsbeskrivning

Dyrtorps kraftverk är uppfört intill Valboån cirka en kilometer sydväst om Färgelanda tätort. Valboåns dalgång ingår i riksintresseområde för kulturmiljövården i Västra Götalands län enligt 3 kap 6§ miljöbalken.

Kraftverket har inget vattenmagasin utan nyttjar det kontinuerliga flöde som Valboån medger. Fram till kraftverkets dammanläggning omges ån av naturliga relativt branta sluttningar. Endast en kort sträcka närmast intaget är sprängd och övergår därefter i en intagskanal av betong.

Dammen utgörs i öster av stenblock som har förstärkts med betong. Dammkroppens västra del är en överfallsdamm av betong med en cirka 20 meter lång utskovströskel. I anslutning till denna finns två utskovsluckor som kan öppnas för att öka avbördningen vid höga flöden och för att förse forssträckan med vatten vid låg vattenföring.

Intaget är av betong och har en planlucka av stål samt fyra spettluckor av trä. Intagsgallret rensas i dagsläget manuellt, men kraftverksbyggnadens ena gavel är konstruerad för att bereda plats åt en numera borttagen maskindriven gallerrens.

Utloppet från kraftverket är delvis av natursten delvis av betong. Utloppsfåran går ihop med huvudfåran cirka 50 meter nedströms kraftverket.

Fallhöjden vid Dyrtorp är 4,5 meter. Den utbyggda vattenföringen är inte klarlagd. Den genomsnittliga årsproduktionen är cirka 1,0 GWh.

Maskineri

Dyrtorps kraftverk har två aggregat. Dessa är relativt moderna och beskrivs inte närmare här. Även kraftverkets kontrollutrustning är modern.

Historik

Enligt nuvarande ägare (2015) ersatte det nuvarande kraftverket ett äldre kraftverk inrymt i en vacker tegelbyggnad. Det nuvarande uppfördes 1982. Av häradskartan från slutet av 1800-talet framgår att det fanns en kvarn på denna plats. Att det funnits en äldre anläggning på platsen kan avläsas bland annat genom att delar av dammen är äldre och utgörs av naturstensblock.

Källor

Ägaren
Länsstyrelsens WebbGIS-karta

Byggnadsbeskrivning

Dyrtorps kraftverk byggdes 1982 och beskrivs utöver ett antal fotografier inte närmare i denna inventering.

Kulturhistoriska värden

Dyrtorps kraftverk har ett visst kulturhistoriskt värde, trots omfattande och relativt sentida förändringar. Förändringarna gäller såväl byggnaden som maskineriet. Anläggningens kulturhistoriska värde utgörs av dess bevarade äldre delar, exempelvis stenskoningar och delar av dammen, som är ett uttryck för dess kulturhistoriska kontext.

Den moderna kraftstationen är mycket enkelt utformad men ger ändå en viss förståelse för sitt tekniska sammanhang.

I övrigt handlar dess kulturhistoriska värde om att vattnets kraft kontinuerligt har utnyttjats på platsen åtminstone sedan 1800-talet och att kraftverket är en del av det historiska sammanhanget som riksintresset för Valboåns dalgång utgör.

Edstenafors kvarn och kraftverk

Kommun: Färgelanda	Socken: Högsäter	Fastighetsbeteckning: Åkesäter 1:14	Övrigt: Riksintresse Valbodalen, Kulturmiljöprogram
------------------------------	----------------------------	---	--



Vid platsen för Edstenafors har det funnits kvarnverksamhet sedan sent 1800-tal.

Anläggningsbeskrivning

Edstenafors kvarn och kraftverk är uppfört vid Valboåns östra sida, cirka fem kilometer norr om Färgelanda i Färgelanda kommun. Omkring fyra kilometer nedströms Edstenafors ligger Näsböle kvarn och kraftverk. Enligt häradsekonomiska kartan har det på platsen funnits två kvarnar på vardera sidan Valboån samt ett sågverk på västra sidan. För dess verksamheter har tidigare funnits en större damm än vad vi idag kan se. Valbodalen ingår i riksintresseområde för kulturmiljövården.

Edstensfors är ett strömkraftverk och dammen är endast en breddning av Valboån. Dammbyggnaden vid kraftverket är en överfallsdamm av betong. Utskovsluckor saknas – vid höga flöden avbördas allt flodvatten via överfallet. Det finns spettluckor framför kraftverkets intagskanal.

Intagskanalerna till de två turbinerna är av betong. Rensgaller finns framför båda intagen.

Utloppet är under byggnaden och rinner ut direkt i ån via en kort ledarm av betong som skiljer flodvattnet från dammen från utloppet. Utloppet består delvis av natursten, delvis av betong. Nedströms utskovet och kvarnen passerar vattnet vidare under den gamla stenvalvsbron.

Fallhöjden är omkring 7,4 meter. Utbyggnadsvattenföringen är cirka 10 kubikmeter per sekund. Märkeffekten är 240 kW och normalårsproduktionen är omkring 900 MWh.

Maskineri

I kraftstationen finns två aggregat.

G1 – dubbelfrancis Finshyttan med en effekt av 140 kW och med ett varvtal på 500 varv per minut. Tillhörande regulator finns bevarad men är inte i bruk. Generator är en AEG synkrongenerator med nummer 134 tillverkad 1915 (enligt skylten) med en effekt av 140 kW och med ett varvtal om 500 varv per minut.

G2 – en francisturbin av okänt fabrikat, troligen tillverkad 1914 och har en effekt på 100 kW och gör 500 varv per minut. Generatoren är en asynkron ASEA från 1950-talet med ett varvtal om 720 varv per minut. Reglering av turbinen sker med motviktsreglage. Kontrolltavlan av marmor är bevarad i stationen, men är inte längre i bruk.

Historik

Edstenafors kvarn är enligt uppgift uppförd 1914 men på häradsekonomiska kartan från 1890-97 finns redan en kvarn på samma plats. I Svenska kvarnar kan man läsa att kvarnen uppfördes i tre våningar 1915 och att även ett kraftverk fanns i kvarnen. Verksamheten i kvarnen lades ned på 1970-talet och idag används byggnaden enbart för kraftproduktion.

Flera av de kraftverk som är uppförda längs Valboån, - Edstenafors, Näsbole, Dyrtorp, Stigen och Ödeborg - levererade alla kraft till Färgelanda stationsområde. Även industrierna Stigens yllefabrik och Ödeborgs spikfabrik fick den energi som krävdes för sina tillverkningsprocesser.

Omedelbart intill kvarnbyggnaden ligger en stenvalvsbron som uppfördes på 1830-talet. Bron är utvärderad som kulturhistoriskt värdefull i Bohusläns läns museums broinventering 1978. Valboån har under förhistorisk tid varit en betydelsefull kommunikationsled där bland annat timmerflottning har förekommit. Uppgifter finns bland annat om flottrännor vid Edstenafors.

Edstenafors kvarn är utpekad i Kulturmiljöprogrammet i Färgelanda kommun. Kvarnen ingår också i Bevarandeprogram för odlingslandskap, klass 3.

Källor

Ägaren

Noteringar under fältbesök

Länsstyrelsens WebbGIS-karta

Flottningslämningar och andra vattenanknutna kulturlämningar, Gunilla Roos Nilson, Länsstyrelsen Västra Götaland, 2015.

Svenska kvarnar, Jakob Winning, 1940.

Kulturmiljöprogram, Färgelanda kommun. Regionmuseum Västra Götaland, 2004.

Broar i Dalsland, en kulturhistorisk inventering 1977-78, Älvsborgs läns museiförening, 1978.

Byggnadsbeskrivning

Exteriör

Byggnad i vinkel uppförd av tegel på en grund av betong. Fasaderna är pustade och avfärgade i vitt. Undantaget är fasaden mot söder som är täckt med plåt. Sadeltaket är belagda med sinuskorrugerad plåt. Mot norr och öster är takfallen valmade. Fönsterlufterna har småspröjsande gjutjärnsbågar innefattande i stickbågeformiga fönsteromfattningar. Vissa fönster är rektangulära. Dörr och port är täckta med aluminiumdurkplåt.

Interiör

Kvarndelen har slätputsade väggar avfärgade i vitt. Kraftverksdelens väggar är slätputsade och avfärgade i en ljusgul kulör. Mjölknarkammaren är inredd till ett mindre pentry med kokmöjligheter. Ingen kvarnutrustning finns bevarad i kvarnen.

Kulturhistoriska värden

Edstenafors kvarn och kraftverket har ett högt kulturhistoriskt värde. Kvarnen, stenvalvsbron, vattenvägarna, ån och den omgivande miljön har sammantaget ett högt kulturhistoriskt värde. Kvarnbyggnaden är, trots vissa förändringar, välbevarad och tydligt läsbar i sitt kulturhistoriska sammanhang. Kvarnbyggnadens speciella karaktär och utformning är i sig inte värdehöjande men förstärker helhetsmiljön och utgör ett lokalt landmärke.

Näsböle kraftverk

Kommun: Färgelanda	Socken: Färgelanda	Fastighetsbeteckning: Näsböle 1:2	Övrigt: Riksintresse Valbodalen
------------------------------	------------------------------	---	---



Näsböle kvarn är byggd 1880 och kraftverket tillkom 1918.

Anläggningsbeskrivning

Näsböle kraftverk är uppfört vid Valboån cirka två kilometer nordväst om Färgelanda samhälle, Färgelanda kommun. Omkring fyra kilometer uppströms ligger Edstenafors kraftverk och kvarn. Valbodalen ingår i riksintresseområde för kulturmiljövården

Det har funnits kvarnverksamhet på platsen sedan mitten av 1600-talet. På platsen där utskovsdammen idag ligger kan man redan på häradskartan se en fördämning. Cirka 65 meter nedström den befintliga kvarnen och kraftverket kan man på samma karta se att det legat en kvarn såväl som en såg. Enligt uppgifter har i området även funnits ett tegelbruk. Flottning har också skett i Valboån vid Näsböle kvarn.

Dammen är en överfallsdamm av betong, uppförd samtidigt som kraftverket 1918. En cirka 60 meter lång kanal sprängdes i ån, samtidigt som tre dammluckor sattes upp för reglering av flodvattnet. Uppströms har ån endast en marginell breddning. Dammen har en tryckutjämningslucka och två hydrauliska ställuckor. Utloppet sker via ett sugrör under stationsbyggnaden följt av en cirka 50 meter lång, delvis stensködd, utloppskanal. Kraftverket utnyttjar en fallhöjd om 3,8 meter. Kraftverket har en effekt på 120 kW med en normalårsproduktion på 600 MWh per år. Det har en utbyggnadsvattenföring på 8 kubikmeter per sekund med en beräknad normalårsproduktion på 0,6 GWh.

Maskineri

Turbinen är en tvillingfrancis tillverkad av Karlstads Mekaniska Verkstad 1918, med tillverkningsnummer 1303. Varvtalet är 235 varv per minut. Turbinen driver via en remväxel en tysk generator REM (Rheinische Elektro-Maschinenfabrik) nummer 86678, effekt 120 kW och varvtal 750 per minut. Turbinen regleras med hjälp av motviktsaggregat. Kontrollutrustningen är elektronisk – reglering av dammhöjdsnivåer sker automatiskt. Den gamla kontrolltavlan av marmor är bevarad, men är inte i bruk. Även isolatorerna finns bevarade men är tagna ur drift.

Historik

Uppgift finns om att kvarnen uppfördes 1880, enligt *Svenska kvarnar* är kvarnen uppförd 1919, troligen var det då anläggningen blev utbyggd och blev elektrificerad. Kvarnen blev då utrustad med valsstol, triör och spettsmaskin. Sedan tidigare fanns här två stenpar. Kvarnverksamheten lades ner någon gång under 1950-talet.

Kraftverket är byggt av AB Skandinaviska Elverk 1918 och inryms i en del av kvarnen. Kraftstationen var utrustad med tvåhjulig francisturbin och generator. Elproduktionen upphörde i slutet av 1960-talet men återupptogs i början av 1980-talet i samband med att Vattenfall övertog bolagets distributionsanläggningar i Dalsland. Kraftverket iståndsattes igen och drevs av arrendatorn, som 1985 också blev ägare till anläggningen (även till Edstenafors). Nytt ägarbyte har skett under 2016.

Källor

Ägaren

Om elkraften i Väster, Lars-Eric Hansson, 1992.

Svenska kvarnar, Jacob Winning, 1939.

Länsstyrelsens WebbGIS-karta – Häradsekonomiska kartan (1890-97).

Riksantikvarieämbetets Bebyggelseregister.

Agrar småindustri i Västra Götaland, Västarvet, 2006.

Flottningslämningar och andra vattenanknutna kulturlämningar, Gunilla Roos Nilson, Länsstyrelsen Västra Götaland, 2015.

Byggnadsbeskrivning

Exteriör

Kvarnbyggnaden är uppförd i lertegel i två våningar med en mansardvåning. Taket är belagt med trapetskorrugerad plåt. Fönstren är rektangulära, enkla tvåluftsfönster i trä med spröjs, avfärgade i gult. Fönstren är innefattade i stickbågeformade fönsteromfattningar. Enstaka fönster är enluftsfönster. Pardörr i trä och port i stålplåt.

Interiör

Innerväggarna i kraftstationen består av slätputsade tegelväggar. Golv och tak är av betong. Innertaket bärs upp av balkar i betong. Golv, väggar och tak är alla omålade.

Kulturhistoriska värden

Näsbole kraftverk och kvarn har ett högt kulturhistoriskt värde. Byggnaden, dammen och vattenvägarna är välbevarade och tydligt avläsbara vilket skapar en god förståelse för anläggningens och kulturmiljöns sammanhang. Vattnets kraft har utnyttjats på platsen sedan 1600-talet och det befintliga kraftverket ger en kontinuitet och utgör en fortsättning på tidigare verksamheters nyttjande av vattnet. Kvarnens placering i dalgången längs Valboån gör att byggnaden får en framträdande och rustik karaktär i sin helhetsmiljö. Att byggnaden dessutom är uppförd i ett för området inte så vanligt material, tegel, förstärker byggnadens ålderdomliga uttryck. Dammen, intagskanalen och maskinutrustningen är ursprungliga från kraftverkets uppförande och bidrar till anläggningens tekniska förståelse.

Stigen mellan

Kommun: Färgelanda	Socken: Färgelanda	Fastighetsbeteckning: Stigen 6:7	Övrigt: Kulturmiljöprogram
------------------------------	------------------------------	--	--------------------------------------



Kraftverket vid Stigen mellan inryms i den tidigare textilindustrin och är taget ur drift.

Anläggningsbeskrivning

Kraftverket Stigen mellan är uppfört längs Lillån i Färgelanda kommun. Anläggningen är inrymd i en lokal inne i Stigens textilindustribyggnader och ingår i det kommunala bevarandeområdet Stigens textilindustrisamhälle. Stigen mellan är inte i drift och beskrivs därför endast kortfattat.

Lillåns flöde kommer från de båda sjöarna Nyckelvattnet och Bovattnet. Nedströms samhället Stigen rinner ån ut i sjön Björvattnet innan den fortsätter genom Färgelanda samhälle, där den mynnar ut i Valboån.

Stigen mellan är det andra i strömriktningen av Stigens totalt tre kraftverk. Det övre – Stigen östra – ligger precis vid Bovattnets utlopp och är i drift. Stigen mellan ligger drygt 150 meter nedströms Stigen östra och är inte i drift. Det tredje/nedre kraftverket är Stigen västra. Det är i drift och ligger ytterligare cirka en kilometer nedströms.

Mellan Stigen östra (övre) och Stigen mellan fanns nyligen en cirka 5 000 kvadratmeter stor dammsjö, den så kallade Fabriksdammen. På grund av att dammanläggningen är i dåligt skick är ägarna av säkerhetsskäl tvungna att ha dammluckorna öppna. Detta har medfört att Fabriksdammen i stort sett är torrlagd med undantag för en vattenförande fåra i dess djupaste del.

Stigen mellan togs troligen i drift 1912, eftersom den bevarade ursprungliga francisturbinen från KMV är tillverkad detta år.

Dammanläggningen är en utskovsdamm av natursten och betong. Utskovsdelen utgörs dels av ett relativt litet överfall dels av en spetlucka av trä. Utöver detta finns ett före detta bottenutskov. Intaget har två spetluckor av trä.

Dessa ligger idag ovanför vattenytan eftersom dammen i stort sett är tömd på vatten. Vattnet leddes in i en intagskanal av betong med ett manuellt rensat intagsgaller. Kanalens vänstra vägg har en försänkning/ett utskov försedd med en spettlucka av trä. Utloppet skedde via ett sugrör direkt ut i Lillån/utloppskanalen som är kantad med betong. Kanalen är cirka 100 meter lång och övergår därefter i Lillåns naturliga åfåra.

Enligt uppgifter i en KMV-förteckning över vilka kraftverk som företagets turbiner levererades till är fallhöjden vid Stigen mellan 4,1 meter.

Maskineri

Aggregatet i Stigen mellan är inte i drift. Den ursprungliga turbinen var en francisturbin tillverkad 1912 av Werkstaden Kristinehamn (KMV, Aktiebolaget Karlstads mekaniska verkstad – verkstaden Kristinehamn). Dess tillverkningsnummer var 727, effekten 80 hk och varvtalet 125 varv per minut. Turbinskylten finns kvar, men turbinen är ersatt av en Hällaryd från 1940-talet. Turbinregulatorn är inte kvar. Installation av ett fallviktsystem har påbörjats men har inte avslutats. Generatorn är inte dokumenterad, men är av modernare slag och varvtalet växlas upp med kilremmar.

Historik

Kraftverket Stigen mellan togs troligen i drift 1912 eller 1913, eftersom den bevarade ursprungliga francisturbinen från KMV är tillverkad detta år. Stigen mellan kom att utgöra ett av tre kraftverk som försåg Stigens textilindustri och samhälle med el.

Stigens samhälle är utpekad i Färgelandas kulturmiljöprogram 2004 och omfattar industri- och kraftverksbyggnader från 1900-talets första hälft. Enligt kulturmiljöprogrammet fanns redan på 1600-talet sågar, mjölkvarnar och stampar vid de fall Lillån bildar väster om Stigen. Under 1800-talet omnämns vadmalstamp, benstamp, tegelbruk, färgeri- och väveriverksamheter. Enligt häradskartan fanns även garveri.

Stigens textilproduktion utvecklades från ett förlagssystem till en industri under andra hälften av 1800-talet. År 1874 etablerades Stigen yllefabrik under namnet Firma Magnus Andersson. Namnet ändrades 1889 till Firma Stigens Yllefabrik och 1895 omvandlades företaget till aktiebolag.

Två stora bränder drabbade Stigens yllefabrik – den ena 1901 då en magasinsbyggnad brann ner och den andra 1905 då ullspinneriet brann ner. Byggnaderna ersattes dock och verksamheten fortsatte som förut.

Under krisen på 1920-talet drabbades verksamheten hårt. År 1930 slog verksamheten igen och cirka 150 personer blev arbetslösa. Nybildade Svenska Yllekoncernen AB köpte upp fabriken och under 1940-talet expanderade verksamheten. Antalet anställda steg till närmare 500 personer.

Under 1960-talet började problemen för svensk tekoindustri och under de kommande 20 åren skedde flera ägarbyten och antalet anställda minskade successivt. Efter flera statliga och kommunala försök att rädda industrin i Stigen lades den ändå ner 1987, då de kvarvarande cirka 125 anställda blev arbetslösa. Efter nedläggningen har flera

mindre verksamheter bedrivits i industrilokalerna. Lokalerna fungerar idag som ett företagshotell.

Källor

Ägarna – både den nuvarande och den före detta

Från Stigens yllefabrik till Stigtex of Sweden, Roy Johansson (1987)

Färgelanda kommuns kulturmiljöprogram (2004)

Byggnadsbeskrivning

För interiör- och exteriörbeskrivningar hänvisas till fotografier i bebyggelseregistret.

Kulturhistoriska värden

Kraftverket Stigen mellan har som kraftverk betraktat endast ett visst kulturhistoriskt värde. Enstaka egenskaper bär ett kulturhistoriskt värde men kraftverket utgör ingen tydlig koppling i dess kulturhistoriska sammanhang. Stigen mellan är det första kraftverket av de tre kraftverk som försåg Stigens textilindustri och samhälle med el vilket ger anläggningen en viktig topologisk plats i det kulturhistoriska sammanhanget.

Industribyggnadernas centrala placering mitt i Stigens samhälle, i blickfånget från Vänersborgsvägen. Industrierna är också av betydelse och har varit en viktig del i samhällets framväxt. I Stigen har vattenkraften utnyttjats ända sedan 1600-talet och kraftverket inryms i byggnader som utgör viktiga representanter för bruksortens historiska kontext.

Anläggningen är idag inte i drift. Av den ursprungliga maskinutrustningen återstår endast francisturbinen. Kraftverket har dock potential att – med varsam upprustning och med respekt för miljön vid Stigens textilindustriområde – bli en kulturhistoriskt viktig del av helhetsmiljön.

Mycket angeläget för förståelsen av det historiska sammanhanget är en renovering av dammanläggningen för att på så sätt återskapa den idag torrlagda Fabriksdammen.

Stigen västra (nedre)

Kommun: Färgelanda	Socken: Färgelanda	Fastighetsbeteckning: Stigen 6:3	Övrigt: -
------------------------------	------------------------------	--	---------------------



Stigen västra är uppfört 1913 och inryms i tegelbyggnaden till höger i bild.

Anläggningsbeskrivning

Kraftverket Stigen västra (nedre) är uppfört längs Lillån i Färgelanda kommun. Anläggningen ligger cirka tre kilometer öster om Färgelanda tätort och cirka 800 meter väster om, nedströms, det kommunala bevarandeområdet Stigens textilindustrisamhälle.

Lillåns flöde kommer från de båda sjöarna Nyckelvattnet och Bovattnet. Nedströms samhället Stigen rinner ån ut i sjön Björvattnet innan den fortsätter genom Färgelanda samhälle, där den mynnar ut i Valboån.

Stigen västra är i strömriktningen det sista av Stigens totalt tre kraftverk. Det första är Stigen östra (övre). Det ligger precis vid Bovattnets utlopp och är i drift. Det andra kraftverket – Stigen mellan – är inrymt i en av fabriksbyggnaderna inne på textilindustriområdet cirka 150 meter nedströms Stigen östra. Detta är dock inte i drift.

Stigen västra uppfördes 1913. Det sammanbyggdes med ett äldre bostadshus av trä. Kraftverkesdelen ligger i souterräng och är sammanbyggd med bostadshusets källarvåning.

Dammanläggningen utgörs uppströms av betong och nedströms av granit. Fördämningen skapar en vattenspegel om cirka 10 000 kvadratmeter. Utöver detta dämmer anläggningen upp ån ytterligare. Cirka 500 meter uppströms dammsjön är vattendraget betydligt bredare än normalt.

Dammens avbördning vid låga flöden sker genom ett slags överfall vars kapacitet vid hög vattenföring kan ökas med hjälp av en utskovslucka. Nedanför denna finns en stålränna som leder det avbördade vattnet till ån nedströms dammen.

Vid höga flöden kan ytterligare två utskovsluckor öppnas – dessa är spettluckor av trä. Utöver detta finns ett bottenutskov på fyra meters djup. Detta kan användas om dammen behöver tömmas, exempelvis vid reparationer och underhåll.

Intaget har två spettluckor och ett manuellt rensat intagsgaller. Utloppet sker via ett synligt sugrör av stål direkt i åfåran, som till en början är kantad med natursten. Längre nedströms utgörs kanterna istället av den naturliga åstranden.

Fallhöjden vid Stigen västra är enligt äldre uppgifter 7,9 meter. Utbyggnadsvattenföringen är cirka 2 kubikmeter per sekund och kraftverkets generator har en installerad effekt på 95 kW. Årsproduktionen är cirka 170 000 kWh.

Maskineri

Aggregatet i Stigen västra är den ursprungliga francisturbinen i ett cylindriskt tryckskaop. Turbinen är tillverkad 1913 av Werkstaden Kristinehamn (KMV, AB Karlstads mekaniska verkstad – verkstaden Kristinehamn). Tillverkningsnummer är 840, effekten är 95 kW och varvtalet är 300 varv per minut. Även turbinregulatorn är den ursprungliga – helt i drift. Det är en svart KMV-regulator, tillverkad 6 juni 1913 och med tillverkningsnummer 515.

Synkrogeneratoren är tillverkad av Nya Förenade Elektriska AB. Effekten är 95 kW och varvtalet är 300 per minut. Tillverkningsår och tillverkningsnummer framgår inte, men enligt före detta ägaren är även generatoren från 1913. Mataren finns kvar och är i drift. Det är en Asea LB 50 med tillverkningsnummer 1496898.

Kontrollutrustningen är manuell. Även infasning sker manuellt. Ursprungliga instrument finns bevarade, medan nuvarande kontrollutrustning troligen installerades vid moderniseringen 1934.

Historik

Kraftverket Stigen västra (nedre) uppfördes 1913. Det utgjorde ett av tre kraftverk som försåg Stigens textilindustri och samhälle med el. Enligt uppgift från ägaren moderniserades anläggningen 1934. Därefter har endast smärre förändringar skett.

Stigens samhälle är utpekad i Färgelandas kulturmiljöprogram 2004 och omfattar industri- och kraftverksbyggnader från 1900-talets första hälft. Enligt kulturmiljöprogrammet fanns redan på 1600-talet sågar, mjölkvarnar och stampar vid de fall Lillån bildar väster om Stigen. Under 1800-talet omnämns vadmalstamp, benstamp, tegelbruk, färgeri- och väveriverksamheter. Enligt häradskartan fanns ett garveri vid platsen för nuvarande kraftverk.

Stigens textilproduktion utvecklades från ett förlagssystem till en industri under andra hälften av 1800-talet. År 1874 etablerades Stigen yllefabrik under namnet Firma Magnus Andersson. Namnet ändrades 1889 till Firma Stigens Yllefabrik och 1895 omvandlades företaget till aktiebolag.

Två stora bränder drabbade Stigens yllefabrik – den ena 1901 då en magasinsbyggnad brann ner och den andra 1905 då ullspinneriet brann ner. Byggnaderna ersattes dock och verksamheten fortsatte som förut.

Under krisen på 1920-talet drabbades verksamheten hårt. År 1930 slog verksamheten igen och cirka 150 personer blev arbetslösa. Nybildade Svenska yllekoncernen AB köpte upp fabriken och under 1940-talet expanderade verksamheten. Antalet anställda steg till närmare 500 personer.

Under 1960-talet började problemen för svensk tekoindustri och under de kommande 20 åren skedde flera ägarbyten och antalet anställda minskade successivt. Efter flera statliga och kommunala försök att rädda industrin i Stigen lades den ändå ner 1987, då de kvarvarande cirka 125 anställda blev arbetslösa. Efter nedläggningen har flera mindre verksamheter bedrivits i industrilokalerna. Lokalerna fungerar idag som ett företagshotell.

Mellan Stigen östra (övre) och fabriken fanns tills nyligen en cirka 5 000 kvadratmeter stor dammsjö – den så kallade Fabriksdammen. Dammanläggningen har – efter årtal av eftersatt underhåll – blivit i så dåligt skick att dammluckorna av säkerhetsskäl måste vara öppna. Detta har medfört att Fabriksdammen i stort sett är torrlagd.

Källor

Ägaren

Från Stigens yllefabrik till Stigtext of Sweden, Roy Johansson (1987)

Färgelanda kommuns kulturmiljöprogram (2004)

Byggnadsbeskrivning

Kraftverket Stigen västra (nedre) uppfördes 1913. Övrig historik om Stigen och kraftverkets sammanhang finns under rubriken anläggning.

Exteriörbeskrivning

Kraftverksbyggnaden utgörs av två sammanbyggda huskroppar i två olika nivåer. Den övre är ett äldre bostadshus med sadeltak, faluröd locklistpanel och vita fönster med sexdelad spröjs, medan kraftverket är sammanbyggt i souterräng med den äldre byggnadens källarvåning.

Kraftstationen har karaktären av en enkel industribyggnad med röd tegelfasad med rundstrukna fogar, profilerad takfot och ett ”halvt” valmat sadeltak täckt med svart trapetskorrugerad plåt.

Underbyggnaden är av betong och väggarna är av tegel – förutom det vidbyggda turbinhuset som har väggar av trä. Fönstren är stora och spröjsade – två före detta fönsteröppningar åt norr har murats igen. Båda byggnadernas tak är täckt med svart trapetskorrugerad plåt. Kraftverkets entré är en dubbelport av trä – ej ursprunglig.

Interiörbeskrivning

Väggarna i generatorhallen är putsade – nertill i en grön kulör och upptill i en vit kulör. Innertaket är klätt med panel – vitmålad pärlspont. Golvet är av betong. Turbinen är placerad i en separat byggnadsdel av trä.

Kulturhistoriska värden

Stigens kraftverk har ett mycket högt kulturhistoriskt värde med en sammanhållen och välbevarad miljö. Kraftverksbyggnaden har trots vissa förändringar, så som portbyte och byte av taktäckningsmaterial, kvar huvuddelen av den ursprungliga karaktären. Anläggningen i sin helhet förmedlar en tydlig och bred förståelse för det kulturhistoriska sammanhanget där kraftverket utgör en viktig del i bruksorten Stigens historia. På platsen har vattenkraften utnyttjats ända sedan 1600-talet vilket skapar en lång kulturhistorisk kontinuitet.

Även maskinutrustningen i Stigen västra (nedre) är välbevarad och har ett mycket högt teknikhistoriskt värde. Såväl francisturbinen som turbinregulatorn är ursprungliga. Det faktum att turbinregulatorn fortfarande är i drift och att infasning sker manuellt och med handkraft är förstärkande faktorer och bidrar till den tekniska förståelsen.

Dammanläggningen har genomgått vissa förändringar, men både luckor och intagsgaller hanteras manuellt vilket tydliggör den tekniska läsbarheten. Vattenspegeln uppströms ligger i blickfånget från landsvägen mellan Stigen och Färgelanda och är viktig för upplevelsen av helhetsmiljön.

Vid framtida underhåll bör framförallt ett mer tidstypiskt takmaterial väljas på byggnaden – såsom lertegel eller falsad plåt. Ett bevarande och varsamt underhåll av maskinutrustningen är mycket väsentligt för att bibehålla det höga värdet.

Stigen östra (övre)

Kommun: Färgelanda	Socken: Färgelanda	Fastighetsbeteckning: Stigen 1:72	Övrigt: Kulturmiljöprogram
------------------------------	------------------------------	---	--------------------------------------



Stigen östra (övre) uppfördes 1915 och kraftverket är inrymt i lokaler tillhörande textilindustrin i Stigen.

Anläggningsbeskrivning

Kraftverket Stigen östra (övre) är uppfört längs Lillån i Färgelanda kommun. Anläggningen ligger drygt fyra kilometer öster om Färgelanda tätort och ingår i det kommunala bevarandeområdet Stigens textilindustrisamhälle.

Lillåns flöde kommer från de båda sjöarna Nyckelvattnet och Bovattnet. Nedströms samhället Stigen rinner ån ut i sjön Björvattnet innan den fortsätter genom Färgelanda samhälle, där den mynnar ut i Valboån.

Stigen östra (övre) är det första av Stigens totalt tre kraftverk. Det ligger precis vid Bovattnets utlopp och är i drift. Det andra kraftverket – Stigen mellan – är inrymt i en av fabriksbyggnaderna inne på textilindustriområdet drygt 150 meter nedströms Stigen östra (östra). Detta är dock inte i drift. Det tredje kraftverket är Stigen västra (nedre) och det ligger ytterligare cirka en kilometer nedströms.

Stigen östra uppfördes 1915 och är sammanbyggt med en vinkelbyggd fabriksbyggnad. Kraftverket ligger i blickfånget från Vänersborgsvägen mitt inne i Stigens samhälle.

Dammanläggningen är en utskovsdamm av betong. Östra stigen har ingen separat dammsjö, utan hela sjön Bovattnet fungerar som kraftverkets vattenmagasin. Inloppet till kraftverket går från Bovattnet under en vägbro av betong. I omedelbar anslutning till bron finns dammanläggningen som utgörs av en intagsdel till höger i strömriktningen och en utskovsdel till vänster.

Intaget har tre kuggmanövrerade träluckor. Kuggmekanismen sitter i sidan av luckan, vilket inte är särskilt vanligt. Intagskanalen är av betong och intagsgallret rensas

manuellt. Intagskanalens vänstra vägg har två utskov i form av två försänkningar, där såväl vatten som skräp och is kan passera. Utskovsdelen består av två spettluckor av trä.

Utloppet sker via ett synligt sugrör av stål direkt i en kanal kantad med berg och natursten. Vattnet fortsätter därefter in under den vinkelställda fabriksbyggnaden och mynnar ut i den numera torrlagda fabriksdammen nedströms.

I kraftverkets underbyggnad av betong finns plats för ytterligare ett sugrör. Där fanns tidigare ytterligare en francisturbin av okänt ursprung. Det finns alltså möjlighet att ta ännu ett aggregat i drift.

Fallhöjden vid Stigen östra (övre) är 6,4 meter. Utbyggnadsvattenföringen är inte klarlagd. Den installerade effekten är 105 kW och normalårsproduktionen är cirka 170 000 kWh.

Maskineri

Aggregatet i Stigen östra (övre) är den ursprungliga francisturbinen, tillverkad av Finshyttan 1915, med tillverkningsnummer 1834, effekten 137 hk och ett varvtal på 300 per minut. Den ursprungliga turbinregulatorn finns kvar, men har tagits ur drift. Den är också en Finshyttan från 1915 – typ E, storlek 2 och med tillverkningsnummer 302.

Synkrogeneratoren är tillverkad av Nya Förenade Elektriska AB. Effekten är 104 kW och varvtalet är 300 per minut. Tillverkningsår är ej utrett, men eftersom Nya Förenade Elektriska AB köptes upp av Asea 1916, bör generatoren åtminstone vara äldre än 1916. Tillverkningsnummer är 24895 och typbeteckningen SMY 20. Matare finns och är i drift. Den har samma tillverkare som generatoren. Tillverkningsnummer är troligen 24896 och typbeteckningen är FDX 8. Kontrollutrustningen är moderniserad.

Historik

Kraftverket Stigen östra (övre) uppfördes 1915. Det utgjorde ett av tre kraftverk som försåg Stigens textilindustri och samhälle med el. Renovering av kraftstationen och tillhörande fabriksbyggnad pågår.

Stigens samhälle är utpekad i Färgelandas kulturmiljöprogram 2004 och omfattar industri- och kraftverksbyggnader från 1900-talets första hälft. Enligt kulturmiljöprogrammet fanns redan på 1600-talet sågar, mjölkvarnar och stampar vid de fall Lillån bildar väster om Stigen. Under 1800-talet omnämns vadmalsstamp, benstamp, tegelbruk, färgeri- och väveriverksamheter. Enligt häradskartan fanns även ett garveri.

Stigens textilproduktion utvecklades från ett förlagssystem till en industri under andra hälften av 1800-talet. År 1874 etablerades Stigen yllefabrik under namnet Firma Magnus Andersson. Namnet ändrades 1889 till Firma Stigens Yllefabrik och 1895 omvandlades företaget till aktiebolag.

Två stora bränder drabbade Stigens yllefabrik – den ena 1901 då en magasinsbyggnad brann ner och den andra 1905 då ullspinneriet brann ner. Byggnaderna ersattes dock och verksamheten fortsatte som förut.

Under krisen på 1920-talet drabbades verksamheten hårt. År 1930 slog verksamheten igen och cirka 150 personer blev arbetslösa. Nybildade Svenska yllekoncernen AB köpte upp fabriken och under 1940-talet expanderade verksamheten. Antalet anställda steg till närmare 500 personer.

Under 1960-talet började problemen för svensk tekoindustri och under de kommande 20 åren skedde flera ägarbyten och antalet anställda minskade successivt. Efter flera statliga och kommunala försök att rädda industrin i Stigen lades den ändå ner 1987, då de kvarvarande cirka 125 anställda blev arbetslösa. Efter nedläggningen har flera mindre verksamheter bedrivits i industrilokalerna. Lokalerna fungerar idag som ett företagshotell.

Mellan Stigen östra (övre) och fabriken fanns tills nyligen en cirka 5 000 kvadratmeter stor dammsjö – den så kallade Fabriksdammen. På grund av att dammanläggningen är i dåligt skick är ägarna av säkerhetsskäl tvungna att ha dammluckorna öppna. Detta har medfört att Fabriksdammen i stort sett är torrlagd med undantag för en vattenförande fåra i dess djupaste del.

Källor

Nuvarande och före detta ägaren

Från Stigens yllefabrik till Stigtex of Sweden, Roy Johansson (1987)

Färgelanda kommuns kulturmiljöprogram (2004)

Byggnadsbeskrivning

Exteriörbeskrivning

Kraftstationen är en tegelbyggnad i 2½ plan. Den har karaktär av en enkel industribyggnad, i utförandet likt ett stationshus, med röd tegelfasad, rundstrukna fogar och profilerad takfot. Den är sammanbyggd med en lägre vinklad och betydligt större industribyggnad, som delvis också har inrymt utrustning för kraftverkets ändamål – exempelvis transformatorer och utledningsutrustning. Isolatorer finns bevarade utvändigt.

Kraftverksdelen har sadeltak klätt med sinuskorrugerad plåt. Åt norr har byggnaden en frontespis och på andra våning en entré som nås via en gångbrygga. Fönstren är av trä – flertalet med korspost. I bottenvåningen har en före detta port in till maskinhallen murats igen.

Industribyggnaden har flackt sadeltak täckt med papp och varierad fönstersättning. De flesta fönstren är dock spröjsade höga korspostfönster med sexdelad spröjs nertill och två lufter upptill. Samtliga portar är utbytta och ett antal portar och fönster har murats igen.

Interiörbeskrivning

Väggarna i generatorhallen är putsade och målade delvis i en grön kulör. Innertaket är av vitmålad eternit. Golvet är av målad betong.

Kulturhistoriska värden

Kraftverket Stigen östra (övre) har ett högt kulturhistoriskt värde som en välbevarad industrimiljö. Byggnaden har trots vissa förändringar, så som portbyten och igenmurning av ett antal portar och fönster, kvar huvuddragen av sin ursprungliga karaktär vilket ger en förståelse för dess historiska sammanhang.

På dess plats har vattenkraften utnyttjats ända sedan 1600-talet och kraftverket som är i drift utgör en viktig del av bruksorten Stigens historia. Kraftverket är det senaste tillskottet av de tre kraftverken som uppfördes för textilindustrins och det växande samhällets elbehov. Kraftverkets och industribyggnadens centrala placering i blickfånget från Vänersborgsvägen, mitt inne i Stigens samhälle, är också en förstärkande faktor.

Maskinutrustningen i Stigen östra (övre) har också ett högt kulturhistoriskt värde. Såväl francisturbinen som turbinregulatorn är ursprungliga – troligen även generatoren och mataren. Att turbinregulatorn finns kvar och att generatoren och mataren fortfarande är i drift är förstärkande faktorer.

Underhåll bör ske med stor varsamhet gentemot ursprungliga detaljer och material. Val av portar och taktäckning bör ske med omsorg och med antikvariskt stöd. Ett bevarande och varsamt underhåll av maskinutrustningen är väsentligt för att behålla det kulturhistoriska värdet.

Dammanläggningen har genomgått förändringar, men både luckor och intagsgaller hanteras manuellt vilket också är en fördel för hur miljön upplevs.

Ödeborgs kraftverk

Kommun: Färgelanda	Socken: Ödeborg	Fastighetsbeteckning: Brattefors 1:34	Övrigt: Riksintresse Valbodalen
------------------------------	---------------------------	---	---



Kraftstationen inryms delvis i den lilla tillbyggnaden på fabriksbyggnadens norra del. Ödeborgs bruk grundades 1898.

Anläggningsbeskrivning

Ödeborgs bruk och kraftverk ligger vid Valboån Ödeborg, Färgelanda kommun. I höjd med Bratteforsfallet har ån under lång tid nyttjats för kraft till kvarnar och sågar. Ödeborg är en typisk bruksort där samhället vuxit upp kring en eller flera industrier, i detta fall kring spik- och tegelbruket som etablerades på orten i slutet på 1890-talet.

Bruksområdet utpekades som kulturhistoriskt värdefull miljö redan 1975 i en kulturhistorisk utredning framtagen av Färgelanda kommun. En reviderad upplaga på utredningen gjordes 2004. Valbodalen ingår i riksintresseområde för kulturmiljövården.

I bruksmiljön ingår bland annat, förutom fabriksbyggnaderna, även brukskontoret, det före detta stationshuset, valvbron över Valboån och intilliggande arbetarbostäder. På väster sidan om Valboån ligger den tegelvilla, uppförd 1902, som tidigare var disponentvillan.

Dammen till kraftverket består av en överfallsdamm med en pågjuten tröskel av betong på natursten. Tillloppskanalen tillsammans med utskovsdammen är uppförd i betong på natursten. Den har två spetluckor i trä samt ett öppet utskov. Dammen avbördas genom ett skibord i betong. Dammen uppfördes sannolikt samtidigt som valsverket byggdes 1898.

Tilloppet till tuben är uppförd i huggen natursten med en pågjuten platta av betong. Den cirka 13 meter långa tuben är tillverkad i svetsat stål och leder vattnet direkt in i rörturbinen. Tilloppet övervakas via kamera och intagsgallret rensas hydrauliskt. Den stora planluckan som finns framför tillloppskanalen är en bred lucka i stålplåt som vid behov kan regleras manuellt. Luckan ersatte i slutet på 1990-talet 5 spetluckor av trä.

Den långa tegelbyggnaden utmed Valboåns strand, vars norra vinkelbyggnad, inrymmer kraftverksdelen. För att få plats med den nya turbinuppställningen, installerad 2011, var man tvungen att göra en mindre utbyggnad på tegelbyggnadens norra sida. Man rev i samband med detta en tidigare utbyggnad i tegel där ångmaskinen och ångpannan stått.

Fallhöjden i kraftverket är cirka 7,7 meter och effekten är på 520 kW. Normalårsproduktionen är omkring 1 400 000 kWh. Kraftverkets kontrollutrustning och reglerteknik är datoriserad.

Utloppet finns på byggnadens långsida och är gjuten i betong. Utloppskanalen flyter ihop med strömfåran omkring 60 meter nedströms utloppet.

Omkring 20 meter uppströms dammen finns två broar, en vägbro och en gång- och cykelbro. Vägbron är i formgjuten betong och uppförd 1933-34 medan gång- och cykelbron är av modern karaktär. Även vägbron klassas som kulturhistoriskt värdefull och ingår i den utredning som gjordes under 1970-talet.

Maskineri

Maskineriet utgörs idag av en bulbturbin (rörturbin) av typen kaplan installerad 2011. Delar till turbinen är framtagna av flera olika svenska företag under 2010 och hopmonterad av ägaren. Generatoren är en synkrongenerator, med typnummer NIR-5661 A-18LW, är på 519 kW och gör 333 var per minut. Generatoren är tillverkad 2010 av Alconza, Spanien.

Den nya kaplanturbinen ersatte den gamla turbinuppställningen som installerades i samband med bildandet av Ödeborgs bruks aktiebolag 1898 och en bit in på 1900-talet. Aggregaten bestod då av fyra francisturbiner som var tillverkade av Kristinehamns mekaniska verkstad.

Historik

Ödeborgs bruk grundades 1898 av ett norskt företag men under ledning av en svensk disponent, Victor Andersson, för framställning av spik och tegel. Bolaget innefattade till en början två bolag, ett tegelbruk och ett spikbruk. De båda företagen slogs 1911 ihop under namnet Ödeborgs bruks aktiebolag. Bruket växte och försågs allteftersom med såg och lådfabrik, lager- och magasinsbyggnader.

Att det just var ett norskt bolag som startade spikbruket var en följd av den nya tullförordning som antogs 1897 där staten nu lade tull på spik, vilken tidigare varit tullfri. Det norska bolaget Christiania Spigerverk hade en stor export av spik till Sverige och man ville inte förlora den svenska marknaden och därför beslutades att man i stället skulle etablera ett svenskt bruk för spiktillverkning.

Placeringen för bruket valdes med omsorg med utgångspunkt i vattnets kraft vid Bratteforsfallet och den goda kommunikationen via den nyöppnade järnvägslinjen Lelångenbanan (Uddevalle-Lelångens järnväg 1895-1964) som stod klar för trafik 1895.

Den långa tegelbyggnaden utmed Valboåns strandkant, inrymmer kraftstationen, är områdets tidigaste uppförda byggnad i tegel. Övriga byggnader tillkom i rask takt efter

hand. Disponentvillan uppfördes under 1902 och brukets arbetarbostäder uppfördes med början 1899.

En martinugn byggdes i ytterligare en tillbyggnad 1913 och man sålde martin-göt och valsjärn under ett par år men redan 1919 gjordes den sista tappningen och därefter återgick man till att använda bollugnarna som tidigare.

Under slutet av 1910-talet och 1920-talets början slog lågkonjunktur, konflikter och Spanska sjukan hårt mot hela Ödeborg. Bruket och dess arbetare drabbades svårt och tillverkningen gick på sparlåga. Presspiktillverkningen i fabriken var den huvudsakliga produktionen fram till 1930-talets mitt, men redan 1910 hade man börjat tillverka trådspik. Även tråddrageriets produktion utökades och var under 1940-talets mitt betraktad som ett av landets modernaste.

År 1952 lyckades dåvarande disp. Anjou förvärva ensamrätt för Sverige för en patenterad metod att plastbelägga tråd för tillverkning av stängselnät. År 1965 lades verksamheten vid tegelbruket ner, byggnaderna revs och nya för den expanderade stängseltillverkningen uppfördes. 1968 tog Gunnebo över företaget och efter ett par år övergick produktionen helt till stängseltillverkning.

På 1980-talets mitt såldes alla fastigheter på bruket till Färgelanda kommun som senare sålde kraftstationen till nuvarande ägare.

Under olika företagskonstellationer och försäljning av olika produkter drevs Gunnebo fram till 2014 då kvarvarande personal sades upp. Mot slutet av året övertog ett nytt företag fastigheten och stängseltillverkningen, Dw Tråd AB, som för närvarande har sex-sju anställda.

Källor

Informant Lars-Olof Larsson, f.d. anställd vid Ödeborgs bruk.

Ödeborgs bruks aktiebolag 1898-1948. Åke Anjou, 1948

Kulturhistorisk utredning Del 2, Färgelanda. Älvsborgs läns museiförening. 1976.

Byggnadsbeskrivning

Exteriörbeskrivning

Den stora fabriksbyggnaden är uppförd i tegel på en grund av natursten. Byggnaden är en karaktäristisk fabriksbyggnad från 1800-talet i utpräglad industriarkitektur med trappfriser och gördelgesims i flera varv. Taket är belagt delvis med papp och plåt, delvis med korrugerad eternit. Utvändigt har den långa tegelbyggnaden indragna fasadliv med ett stickbågefönster i varje sektion. Alla fönster mot ån är utvändigt igensatta.

Den tillbyggda delen för kraftstationen är uppförd 2011 i betong med sidor av trapetskorrugerad plåt. Utbyggnaden har ett snedtak belagt med trapetskorrugerad plåt. Utbyggnaden saknar fönster, medan den del som ingår i fabriksbyggnaden har igensatta stickbågefönster.

Interiörbeskrivning

I lokalen där turbinen finns är golvnivån något lägre i förhållande till marknivån, vilket ger utrymmet varierande höjdplan. Golvet är av betong. Väggarna är delvis av råbetong, delvis av slätputsat, vitmålat tegel. Takmaterialet är av betong och skivmaterial. Fönstren är igensatta. Dörren är en enkel dörr i trä med entré via den stora fabrikslokalen. Innanför turbinhallen finns det gamla kontrollrummet. Här finns en liten rest av den gamla tuben bevarad.

Kulturhistoriska värden

Ödeborgs kraftstation har endast ett visst kulturhistoriskt värde då ett helt nytt aggregat installerades 2011. Där emot har den samlade bruksmiljön ett högt kulturhistoriskt värde. De bevarade industribyggnaderna på bruksområdet har ett högt kulturhistorisk värde med sin koppling till den industrihistorien och den tekniska utvecklingen. Förutom brukets bevarade helhetsmiljö präglas byggnaderna i stora delar av sina tidstypiska och karaktäristiska fabriksarkitektoniska utformningar.

Utskovsdammen, inloppskanalen samt tuben är delar som i all sin väsentlighet inte förändrats påtagligt sedan uppförandet. Dessa är tydligt läsbara och viktiga för att förmedla vattenkraftens grundläggande tekniska principer och ge en förståelse för bruket av vattnets kraft vid platsen.

Vid valet av placeringen av Ödeborgs bruksmiljö tog man inte bara hänsyn till vattnet utan även till de relativt tidiga tekniska innovationerna i form av järnväg, turbiner och elektricitet vilket bidrar till värdet.

Ödeborgs bruk bär dessutom på en stark lokal- och personhistoria med brett allmänt intresse både i bygden och utanför.

Grästorps kommun

Forshalls bygglagers kraftverk

Kommun: Grästorp	Socken: Sal	Fastighetsbeteckning: Västra Forsböle 1:7	Övrigt: -
---------------------	----------------	--	--------------



Forshalls bygglagerskvarn är uppförd 1893 och inrymmer kraftverket, som idag inte är i drift.

Anläggningsbeskrivning

Forshalls bygglagers kraftverk är 2015 inte i drift. Det är byggt i en före detta kvarn – Forshalls Västra Kvarn – med tillhörande magasin. Kraftverket ligger i Grästorps kommun, cirka 1,5 kilometer väster om Grästorps centrum. Anläggningen är belägen på Nossans västra strand i en miljö som präglas av den byggvaruhandel som bedrivs på platsen. Cirka 250 meter nedströms ligger Forshalls nordkvarns kraftverk. Närmaste anläggning cirka fyra kilometer uppströms är Tengene kvarn och såg.

Forshalls bygglagers kvarn/kraftverk ligger omedelbart väster om den vägbro som översten och godsägaren H. G. Bursie 1901 lät bygga över Nossan. Brons fundament och landfästen är byggda av natursten.

Åfåran delar sig i två flöden – det till kraftverket är cirka 200 meter. Vattnet leds in till kvarnen via en intagskanal, som är kantad av natursten. Dammen är en överfallsdamm med tröskel av både natursten, betong och trä. Krönet är cirka 70 meter långt och uppdelat i två delar. Den ena delen är belägen i den strömfåra som på motsatta sidan av Nossan förut försåg en numera riven kvarn med kraft. Den andra överfallsdelen finns på ”kraftverkssidan”.

Särskild utskovslucka saknas. Avbördningen vid höga flöden sker via överfallsdammen. De enda luckorna som förekommer är de två intagsluckorna av stål. Dessa manövreras med hjälp av talja. Intagsgallret rensas manuellt.

Utloppet från kraftverket sker via en separat utloppsfåra – delvis stenskodd. Utloppsfåran är inte inventerad på grund av tät växtlighet, men uppskattas utifrån tillgängligt kartmaterial vara cirka 50 meter lång.

Forshalls bygglagers kraftverk är ett strömkraftverk – det vill säga kraftverkets produktion styrs av åns aktuella vattenflöde. Något vattenmagasin finns inte. Däremot delar sig ån i två flöden cirka 170 meter uppströms dammtröskeln.

Fallhöjden är 3 meter och den utbyggda vattenföringen är 4,8 kubikmeter per sekund. Utbyggnadseffekten är totalt 15 kW och normalårsproduktionen är 320 000 kWh per år.

Maskineri

Forshalls bygglagers kraftverk är inte i drift. Aggregatet utgörs av en francisturbin av okänt fabrikat. Generatoren är en Nordisk Elektra AB (NEL) nr 483/0995. Den har en effekt på 15 kW och ett varvtal på 730 varv per minut.

Historik

Vid Forshall har Nossan alltsedan medeltiden gett kraft åt sågar och kvarnar. Forshalls bygglagers kvarn av tegel byggdes 1893-1894. Årtalet 1893 finns inhugget kvarnens stenfot. Byggherre var överste H. G. Bursie. Kvarnen byggdes till 1910 – troligen tillkom magasinsdelen av trä vid denna tid.

Nytt kvarnverk installerades 1930. År 1940 gav sex turbiner kraft åt fyra stenpar, två dubbla valsstolar, korngrynsverk, fullständigt rensverk, utsädesrens och havrekross. Kvarndriften lades ner 1951 och ersattes därefter av el-produktion. Kraftverket är dock inte längre i drift och kvarnbyggnaden används som förråd.

Källor

Ägaren

Länsstyrelsens WebbGIS-karta

Svenska kvarnar, Jacob Winning (1940)

Kulturhistorisk värdefulla byggnader i Grästorps kommun, Lars Bergström och Elisabet Orebäck Krantz (1994)

Byggnadsbeskrivning

Exteriörbeskrivning

Forshalls bygglagers kvarn och kraftverk är i tre våningar. Kvarnens underbyggnad är av natursten. Den äldre delen är uppförd i rött tegel, medan den tillbyggda något lägre delen av trä utvändigt är klädd med röd spontad stående panel. Båda byggnaderna har sadeltak. Kvarnen är täckt med korrugerad eternit medan magasinsdelen har ett korrugerat plåttak.

Träfönstren har varierad form och storlek. Tegelbyggnaden har stora rundbågiga fönster på andra våning och små rundbågiga på tredje våning. Bottenvåningens fönster är rektangulära. Takfoten har en utkragande fris. Magasinsbyggnaden av trä har rektangulära fönster. Fönstren är inte ursprungliga. Flertalet har satts igen eller ersatts

med tvåluftsfönster utan spröjs. De båda byggnadernas respektive port utgörs av sidohängda dubbla trädörrar.

Interiörbeskrivning kvarn och kraftverk

Golvet på bottenvåningen är av betong, medan golvet på de övre våningsplanen är av trä. Kvarnens tegelväggar är putsade invändigt, medan magasinsbyggnadens innerväggar är av trä.

Kulturhistoriska värden

Forshalls bygglagers kvarn och kraftverk med tillhörande magasin har ett kulturhistoriskt värde.

Kvarnen av tegel är en imponerande tidstypisk och tydligt avläsbar kvarnbyggnad med flera äldre detaljer bevarade. Både kvarnen och kraftverket har dock genomgått ett antal relativt ovarsamma förändringar – främst fönsterbyten. Anläggningen är tömd på nästan all maskinell utrustning från kvarntiden.

Kraftverksdelen är svår att bedöma på grund av knapphändiga uppgifter och på grund av att den är tagen ur drift. Generatoren bedöms ha ett begränsat kulturhistoriskt värde.

Vattenvägarna har en viktig betydelse för den kulturhistoriska kopplingen och den tekniska förståelsen för hur Nossans kraft har utnyttjats på platsen över tid. Ytterligare del som är viktig för helhetsmiljön är den gamla bron från 1901.

Forshalls Nordkvarn

Kommun: Grästorp	Socken: Ås	Fastighetsbeteckning: Forshall 2:1	Övrigt: -
----------------------------	----------------------	--	---------------------



Forshalls Nordkvarn är troligen uppförd under 1700-talet och idag rensas här utsäde.

Anläggningsbeskrivning

Forshalls Nordkvarn med tillhörande kraftverk ligger i Grästorps kommun, cirka 1,5 kilometer väster om Grästorps centrum. Anläggningen är belägen på Nossans östra strand. Cirka 250 meter uppströms ligger Forshalls bygglagers kraftverk (före detta Forshalls västra kvarn). Nedströms finns inga anläggningar, eftersom Forshall är den sista innan Nossan cirka fem kilometer norrut mynnar ut i Väneren.

Kvarnen, dammen och forsen hamnar i blickfånget från Älvsborgsbanans järnvägsbro som är byggd över Nossan endast ett hundratal meter söder om anläggningen. I anslutning till kvarnen finns en äldre byggnad som tidigare fungerade som tvätt- och kvarndrängstuga.

Dammen är en välvd överfallsdamm med betongtröskel. Den fick sitt nuvarande utförande och placering 1940 då den gamla dammkroppen hade rasat. Krönet är totalt cirka 40 meter långt. En utskovslucka – spettlucka av trä – finns för utökad avbördning vid höga flöden. Denna fungerade tidigare som intagslucka till en vattendriven ramsåg som numera är borta. Nuvarande intag sker via en överbyggd intagsbassäng av betong. Intagsluckorna är fyra spettluckor av trä och gallret rensas manuellt.

Utloppet från kraftverket sker via en kort utloppskanal – sprängd i berget.

Forshalls Nordkvarn är ett strömkraftverk – det vill säga kraftverkets produktion styrs av åns aktuella vattenflöde. Något vattenmagasin finns inte. Ovanför fördämningen är dock Nossan något bredare och vattenspegeln mellan kvarnen och järnvägsbron uppströms är cirka 10 000 kvadratmeter stor.

Fallhöjden är 3 meter och den utbyggda vattenföringen är 1,3 plus 1,8 kubikmeter per sekund. Utbyggnadseffekten är totalt 50 kW och årsproduktionen är cirka 350 000 kWh.

Maskineri

Forshalls kvarns kraftverk är inte i drift. Det ena aggregatet har stått still sedan 2005 och det andra sedan årsskiftet 2012-2013. Kontrollutrustningen är automatiserad, men bevarad i kvarnen är den gamla kontrolltavlan av marmor.

Det ena aggregatet är en francisturbin tillverkad av Nydal, installerad 1942. Dess effekt är 38 hk och varvtalet är 210 per minut. En turbinregulator är bevarad men är inte längre i drift. Den är tillverkad av AB Hällarydsverken 1944 med typbeteckning NK. Via en remväxel driver turbinen en Asea-generator med tillverkningsnummer 4277849. Denna generator sattes in 1980, dess effekt är 25 kW och varvtalet är 1000 varv per minut.

Det andra aggregatet är också en francisturbin från Nydal, installerad 1943. Den är på 43,5 hk. Även denna driver en Asea-generator via remutväxling. Generatoren sattes in 1978, effekten är 25 kW och varvtalet är 780 varv per minut.

Historik

Vid Forshall har Nossan alltsedan medeltiden gett kraft åt sågar och kvarnar. Kvarnplatsen där Forshalls Nordkvarn ligger är nämnd i skriftliga källor redan år 1371.

Den nuvarande kvarnbyggnaden är uppförd under 1700-talet – exakt årtal är inte känt. År 1826 köptes kvarnen av hotellägare L. P. Haglund, Göteborg. Han lät här mala mjöl till bröd som bakades i ett bageri på Forshalls gård och som sedan transporterades till Grand Hotell Haglund i Göteborg. Kvarnen blev om- och tillbyggd på 1890-talet. Kvarnstenar köptes då från Lugnås stenbrott.

År 1905 övertogs kvarnen och Forshalls gård av nuvarande ägares farfar. Efter en häradssyn 1908 lät han bygga en ny fördämning och el-produktion startade troligen i kvarnen 1909-1910. För detta syfte byggdes kvarnen ut vid gaveln belägen uppströms.

Ett nytt kvarnverk installerades 1938 och enligt Svenska kvarnar år 1940 drevs kvarnen av tre turbiner och en motor, som tillsammans gav 102 hästkrafter. Kvarnverket bestod då av tre stenpar, en dubbel valsstol, fullständigt rensverk, utsädesrens och havrekross. Utöver detta fanns en ramsåg intill som drevs av ett vattenhjul. Denna numera rivna såg tillkom redan under L. P. Haglunds tid. Resterna av sågens naturstensgrund och vattenvägarna till vattenhjulet kan ses intill kvarnen – ut mot forsen till.

Under 1942-1943 övergick man från likström till växelström. Sannolikt tillkom då ytterligare en mindre tillbyggnad av kraftverksdelen. Under nuvarande ägares tid har ytterligare en tillbyggnad gjorts vid samma gavel. Det är ett spannmålsintag och detta byggdes 1984.

Nya generatorer installerades 1978 och 1980. Den ena turbinen stängdes av 2005 och den andra står still efter ett haveri vid årsskiftet 2012-2013 när kraftverkets/kvarnens bakre vägg tryckts loss genom issprängning. Idag rensas endast utsäde i kvarnen.

Källor

Ägaren

Länsstyrelsens WebbGIS-karta

Svenska kvarnar, Jacob Winning (1940)

Kulturhistorisk värdefulla byggnader i Grästorps kommun, Lars Bergström och Elisabet Orebäck Krantz (1994)

Byggnadsbeskrivning

Exteriörbeskrivning

Forshalls Nordkvarn är uppförd i två våningar av trä samt en källarvåning av natursten där kraftverkets maskinutrymme är placerat. På andra våning – ovanför kvarnens ingång – har en utskjutande tillbyggnad gjorts. Genom denna har spannmålet lyfts in.

Entrédörren är en brun pardörr med fiskbensmönstrad panel. Kraftverkstillbyggnaden har en vit trädörr med stående spontad panel. Kvarnens fönster är av trä, vita och har varierad form och indelning. De utgörs huvudsakligen av spröjsade trelufts-fönster samt ett antal tvålufts-fönster utan spröjs.

Väggarna har delvis stående locklistpanel delvis lockpanel som har målats med röd slamfärg. Fasaden mot ån är täckt med röd korrugerad plåt. Den bakre väggen har tryckts loss genom issprängning. De två mindre kraftverkstillbyggnaderna längs ena gaveln är pustade med vit spritputs medan den relativt sent tillkomna tillbyggnaden vid samma gavel är av plåt.

Taken är täckta med trapetskorrugerad svart plåt. Kvarnen har sadeltak, medan tillbyggnaderna har pulpettak.

Interiörbeskrivning kvarn och kraftverk

Golvet i den tillbyggda kraftverksdelen samt kvarnens undervåning och bottenvåning är av betong, medan golven i kvarnens övre våningsplan är av trä.

Kulturhistoriska värden

Forshalls Nordkvarn och kraftverk med tillhörande tvättstuga och kvarndrängsbostad är en kulturhistoriskt värdefull helhetsmiljö. Den mycket gamla kvarnen – inklusive de båda små tillbyggnaderna på gaveln – har en bibehållen ålderdomlig karaktär. Detta trots flera ovarsamma förändringar på senare tid, såsom den relativt avvikande plåt-klädda tillbyggnaden på den sydvästra gaveln och plåtinklädnaden på fasaden längs ån.

Helhetsmiljön med byggnader, vattenvägar och damm skapar förståelse både för det tekniska och kulturhistoriska sammanhanget i miljön. Det faktum att det bedrivits kvarnverksamhet på den här platsen, och att Nossans fallhöjd har nyttjats på platsen ända sedan 1300-talet, är en förstärkande faktor.

Själva kraftverksdelen har vid inventeringstillfället ett begränsat kulturhistoriskt värde – främst eftersom de båda aggregaten är tagna ur drift. Om dessa renoveras och återställs i sitt nuvarande utförande bör denna bedömning omprövas.

Även järnvägsbron över Nossan cirka 100 meter uppströms kvarnen kan betecknas som miljöskapande och utgör en del av kulturmiljön.

Mariebergs kraftverk/Tengene kvarn och såg

Kommun: Grästorp	Socken: Tengene	Fastighetsbeteckning: Marieberg 1:1	Övrigt: -
----------------------------	---------------------------	---	---------------------



Mariebergs kraftverk ligger i en kulturhistoriskt intressant miljö med verksamheter på platsen redan från 1600-talet.

Anläggningsbeskrivning

Tengene kvarn och såg med tillhörande kraftverk ligger i Grästorps kommun. Anläggningen är belägen intill Nossan cirka tre kilometer söder om Grästorp. Kvarnen från 1880-talet samt en affärs- och mejeribyggnad från 1930-talet ligger på Nossans östra strand. Byggnaderna omgärdar en torgliknande öppen plats som i öster avgränsas av den närbelägna kyrkan. Denna plats fungerade tidigare som handelsplats. Sågen med det tillbyggda kraftverket ligger på Nossans västra strand.

Tengene kvarn och såg är en av Nossans många vattendrivna anläggningar. De båda närmaste är Främmestad kraftverk som ligger drygt sex kilometer uppströms och Forshalls bygglagers kvarn med kraftverk som ligger cirka fyra kilometer nedströms. Uppströms – i omedelbar anslutning till Tengene kvarn och såg – finns en vägbro, varifrån anläggningen hamnar i blickfånget.

Dammen är en överfallsdamm med tröskel av betong. Krönet är drygt 20 meter långt. Nuvarande överfallsdel är från 2003, då kraftverket byggdes om och en ny turbin installerades. Ovanför dammanläggningen är Nossan endast marginellt bredare och någon vattenspegel skapas inte uppströms.

Dammen delar upp sig i två flöden – dels överfallsdelen vid forsen dels intagskanalen. Vid inloppet till kanalen finns en avledare av trä, som vid extra höga flöden styr av vattnet ned i forsen. Från kanalen sker en liten kontinuerlig tappning av vatten till forsfåran.

Utöver detta finns ytterligare en fåra – den före detta intagskanalen till kvarnens före detta turbiner, som under 1940-talet var sju till antalet. Intagsluckorna till denna kanal är tre spettluckor av trä.

Intagskanalen fram till kraftverket är cirka 50 meter lång, kantad med murverk av natursten. Den östra sidans mur omlades i samband med ombyggnaden, medan den västra har sin äldre karaktär bevarad.

Framför intagets betongsump finns tre vinschmanövrerade träluckor samt ett maskinrensat intagsgaller. Anordningen för gallerrensningen är mycket diskret utformad. Utloppet sker i en cirka 20 meter lång utloppskanal. Dess västra kant utgörs till en början av sågens naturstensgrund.

Fallhöjden är 5,08 meter och den utbyggda vattenföringen är 2,5 kubikmeter per sekund. Märkeffekten är 105 kW och årsproduktionen är cirka 750 000 kWh per år.

Maskineri

Kvarnen är i relativt gott skick och maskineriet är i huvudsak bevarat – dock inte i drift. Bland annat finns stenpar, valsstolar, rensmaskiner, elevatorer och siktar kvar.

Sågen är i drift, men idag sågas endast små mängder. Ramsågen är en Bolinder-Munktell från 1968. Den har ett ramverk på 26 tum. Utöver detta finns även en cirkelsåg. Stockarna matas fram av eldrivna stockvagnar.

Kraftverkets maskiner utgörs av en Cargo & Kraft kaplanturbin, tillverkad 2003 med tillverkningsnummer 001. Generatoren är tillverkad av Lönne. Den har en maxeffekt på 90 kW och ett varvtal på 738 varv per minut. I maskinhallen finns äldre mätare och utrustning som utsmyckning.

Historik

Tengene har en mycket lång historisk kontinuitet – ända från medeltid och fram till idag. En första uppgift om kvarnplatsen finns redan 1299. Kartmaterial från 1640-talet visar att det då fanns både såg och flera mjölkvarnar på i stort sett samma plats som idag. Tengene har även fungerat som vadställe. Det faktum att kyrkan inte ligger i någon av byarna utan vid kvarnplatsen tyder på att denna tidigt måste ha uppfattats som ett centrum.

Tengene kvarn är uppförd 1885 då den tidigare kvarnbyggnaden brann ner. År 1890 köptes den av nuvarande ägares morfars far och har sedan dess funnits i familjens ägo. Då fanns fyra turbiner vid kvarnen och en vid sågen. Idag används kvarnen endast som förrådsbyggnad. Dock finns stor del av kvarnutrustningen kvar.

Vid kvarnplatsen tillkom på 1800-talets senare hälft en affär och ett mejeri. Vid en brand orsakad av ett åsknedslag 1934 förstördes byggnaderna, men de byggdes omgående upp igen till sitt nuvarande utseende. Byggnaden närmast bron har varit handelsbod och den närmast kvarnen var mejeri.

På en karta från mitten av 1600-talet finns en sågkvarn på den plats där den nuvarande sågen ligger. Dagens sågverksbyggnad tros vara byggd 1891. Den har sin huvudsakliga

karaktär bevarad. Sågens stengrund och fördämning är av okänd ålder. Både ramsågen och cirkelsågen drivs idag med el.

År 1914 startade produktionen av el i kvarnen och 1950 gjordes detsamma vid sågen. På 1940-talet fanns i kvarnen fyra par stenar, två dubbla valsstolar, rensverk, utsädesrens och havrekross.

Sedan 1971 ägs Mariebergs kraftverk och Tengene kvarn och såg av tre bröder. Under 2003 moderniserades el-produktionen i sågen. En ny kraftverksbyggnad uppfördes genom en tillbyggnad av sågen och moderna maskiner installerades.

Källor

Ägarna

Länsstyrelsens WebbGIS-karta

Kulturhistorisk värdefulla byggnader i Grästorps kommun, Lars Bergström och Elisabet Orebäck Krantz, 1994

Svenska kvarnar, Jacob Winning (1940)

Byggnadsbeskrivning - kvarnen

Exteriörbeskrivning kvarn

Kvarnbyggnaden är i tre våningar klädd med lockslistpanel målad med röd slamfärg. Fönstren är småspröjsade och indelade 2-10 rutor per luft. På kvarnens framsida, som vetter mot kvarnbacken/handelsplatsen, är fönstren försedda med tidstypiska fönsterfoder. Sadeltaket är belagt med röd korrugerad plåt och på taknocken finns två kupor som tillkommit vid installation av kvarnens elevatorer.

Marknivån lutar kraftigt nedåt framför kvarnen. Därför finns två bryggor fram till andra våningens trädubbelporlar, där spannmålsäckarna togs in. Det före detta vattenintaget och turbinsumpen av betong återfinns vid kvarnens sydvästra gavel.

Interiörbeskrivning kvarn

Golvet i kvarnen är delvis av trä delvis av betong. Kvarnens stomme är av trä och underbyggnaden är av natursten.

Byggnadsbeskrivning – sågen och kraftverket

Exteriörbeskrivning såg och kraftverk

Sågverksbyggnaden har trots vissa mindre förändringar bibehållen ålderdomlig karaktär. Mot Nossan vilar byggnaden på en hög naturstensgrund. Kraftverket har en modernare prägel med betonggrund och fönster av modernare snitt. Dock är väggarna målade med röd slamfärg. Såväl sågens som kraftverkets tak är klätt med svart korrugerad plåt.

Interiörbeskrivning såg och kraftverk

Golvet i kraftverksdelen samt i sågens undervåning är av betong, medan golvet i sågens markplan är av trä. Sågens underbyggnad utgörs huvudsakligen av natursten medan

kraftverkets underbyggnad är av betong. Såväl sågens som kraftverkets överbyggnad är av trä.

Kulturhistoriska värden

Mariebergs kraftverk samt Tengene kvarn och såg, och handelsplats med den intilliggande kyrkan, är en kulturhistoriskt värdefull helhetsmiljö. Kvarnen är en anslående byggnad med huvuddragen av sin äldre karaktär bevarad. Detsamma gäller sågverksbyggnaden. Helhetsmiljön är betydelsefull för en tydlighet och förståelse för platsen och dess historiska sammanhang.

En annan viktig del av den historiska upplevelsen av helhetsmiljön är vattenvägarna med den vattenförande fåran i mitten. Den långa kontinuitet av nyttjandet av vattnet på platsen är uttryck för hur viktig Nossan var för vattenanknutna verksamheter.

Även de på 1930-talet tillkomna affärs- och mejeribygnaderna utgör en viktig del av kulturmiljön, liksom sågen och kraftverket på motsatta sidan av Nossan. Kraftverket i sig har dock ett begränsat kultur- och teknikhistoriskt värde.

Herrljunga kommun

Herrljunga kraftverk

Kommun: Herrljunga	Socken: Herrljunga	Fastighetsbeteckning: Herrljunga 35:1	Övrigt: -
-----------------------	-----------------------	--	--------------



Kraftverket har tidigare varit tillbyggt på den gamla kvarnen som brann ner 2003. Kraftverket renoverades och installerades 1985

Anläggningsbeskrivning

Herrljunga kraftverk är belägen i ån Nossan, norr om Herrljunga centrum. Kvar i kvarnmiljön runt det lilla kraftverket finns ett äldre magasin, kvarnmästarebostaden, ett uthus i korsvirke och det gamla kvarnstallet. På platsen kan man även se naturstensgrunden och tegelrester efter den kvarn som tidigare stått här. På motsatt sida Nossan, mot norr, ses byggnader som tidigare varit bryggerilokaler samt en större villa.

Omkring 180 meter uppströms från kraftverket ligger den cirka 25 meter långa överfallsdammen. Alldeles uppströms dammen flyter Nossan under järnvägsbron som uppfördes i samband med Västra stambanans dragning på 1850-talet. Bron är uppförd i natursten och slagen i tre valvbågar.

Nuvarande ägare köpte Herrljunga kvarn och kraftverk 1980 och renoverade upp kraftverket för nystart 1985. Vid ägarbytet var dammluckor och delar av dammen raserade efter en incident i kvarnen som gjorde att man var tvungen att spränga utskovsluckorna. Detta var på senare delen av 1970-talet. Dammen återuppbyggdes på 1980-talet i betong och natursten med skibord av betong.

Två utskovsluckor i trä reglerar dammens nivå. För tillflödet till kanalen, som går parallellt med Västra stambanan och som leder fram till kraftverket, sker regleringen via tre spettluckor i trä. Kanalen skapades, enligt uppgift, när järnvägen anlades i mitten av 1800-talet då man grävde upp jord till banvallen. I kanalen, cirka 30 meter nedströms dammen, finns en fåra för vattenavbördning. Även denna är av överfallstyp och gjuten i betong.

Via den långa tillloppskanalen leds vattnet fram till den kortare intagskanalen som är gjuten i betong. Det gallerförsedda intaget har en hydraulisk gallerrensare. Fallhöjden är 4-5 meter.

Utloppskanalen utgörs av naturstensskodda murar som på ena sidan utgörs av den gamla kvarnens grundmur.

Utloppskanalen flyter åter samman med Nossan cirka 80 meter nedströms kraftstationen.

Omkring 900 meter uppströms kraftverket, i anslutning till hembygdsgården, finns en damm och vattenmiljö som utgör ett populärt ströv- och friluftsområde.

Maskineri

I kraftverket finns en vertikalaxlad francisturbin tillverkad av AB Hällarydturbiner. Den asynkrona generatoren är tillverkad av Strömberg Oy och har en märkeffekt på 90 kW och gör 760 varv per minut. Turbinen med tillhörande teknisk utrustning installerades 1985 och är en så kallad normallöpare med omkring 200 varv per minut. Normalårsproduktionen är cirka 500 000 kWh/år. All kontrollutrustning och reglering sker med modern teknik.

Historik

Herrljunga kraftverk var tidigare en tillbyggnad till den gamla kvarnen och utgjorde kraftkälla åt kvarnmaskineriet. Kvarnen som var uppförd 1858 totalförstördes i samband med en anlagd brand 2003, och idag finns bara grundmurarna kvar som vittnar om kvarnens placering.

Elproduktionen i kvarnens kraftverk kopplades till elnätet 1911. Tre år senare, 1914, installerades en större turbin med högre effekt för kraftproduktion.

Ända sedan 1400-talets början har i området bedrivits kvarnverksamhet. Det låg tidigare flertalet kvarnar och stampar längs Nossans sträckning i höjd med den nuvarande kvarnmiljön.

Källor

Ägaren, muntligt och tillhandahållna dokument
Länsstyrelsens WebbGIS-karta

Byggnadsbeskrivning

Exteriörbeskrivning

Kraftverkets underbyggnad med utlopp består av formgjutet betongfundament. Väggarna är utvändigt spritputsade och vitmålade. Byggnaden har tidigare varit en tillbyggnad till kvarnen. Detta framgår av de tegelrester från anslutningen som finns kvar på den norra gaveln.

Taket är ett sadeltak täckt med trapetskorrugerad plåt. De småspröjsade fönstren är utvändigt grönmålade, liksom entrédörren till kraftverket.

Interiörbeskrivning

Väggarna är delvis klädda med skivmaterial, delvis av slät putsat som vitmålat. Även taket är klätt med skivmaterial. Golvet är gjutet i betong. Byggnaden har två små enkla, småspröjsade fönster.

Kulturhistoriska värden

Herrljunga kraftverk som har ett visst kulturhistoriskt värde. Kraftverket gav ursprungligen drivkraft till Herrljunga kvarn som brann ner 2003. Branden lämnade endast grundrester kvarn av kvarnen vilka kan ses som historiebärare och förstärker förståelsen för platsen. Kraftstationen utgör en förlängning på ett långvarigt och kontinuerligt nyttjande av vattnets kraft på platsen.

Det kulturhistoriska värdet ligger främst i dammbyggnaden och den kanal som bildades i samband med att man anlade Västra stambanan på mitten av 1850-talet. Dessa är viktiga ur både ett tekniskt och historiskt perspektiv och ger förståelse för den kulturhistoriska kontexten för platsen.

Miljön runt kraftstationen, stigen utmed vattenvägarna, dammen och kanalen, skapar tillsammans med den gamla järnvägsbron, slagen i natursten, en kulturhistorisk helhetsmiljö.

Kvarnmiljön, i kombination med den cirka 900 meter uppströms liggande dammen vid hembygdsgården, är mycket populära ströv- och friluftsområden för samhällets invånare. Där med utgör vattenvägarna runt kraftstationen, kvarnmiljön och hembygdsgården ett stort allmänt intresse som rekreationsområde.

Hjo kommun

Blikstorps kraftverk

Kommun: Hjo	Socken: Fridene	Fastighetsbeteckning: Fridene 7:1	Övrigt: -
-----------------------	---------------------------	---	---------------------



Kraftverket uppfördes ursprungligen 1915 på uppdrag av C F Rittfeldt men har därefter genomgått flertal förändringar.

Anläggningsbeskrivning

Blikstorps kraftverk är uppfört väster om ån Tidån mitt inne i centrala Blikstorp. På den östra sidan av ån finns en före detta kvarn som är ombyggd till bostad.

Dammens vattenspegel är mellan 35 och 50 meter bred och sträcker sig uppströms cirka 200 meter, där ån i höjd med en före detta järnvägsbro – som idag är en gångbro – återfår sin normala bredd.

Dammkroppen mellan kraftverket och kvarnen är cirka 45 meter lång och byggd av betong. Den är utformad som en överfallsdamm med krön av betong och skibord av trä. Vid höga flöden kan avbördningen utökas med en maskinellt öppningsbar planlucka av stål. Dammfästet är förstärkt med betongkanter.

Även intagsdammen är av betong och sammanbyggd med kraftverksbyggnaden. Intaget har fyra spettluckor av trä och intagsgallret rensas maskinellt.

Kraftverkets utlopp är också av betong och utloppskanalen är åt öster kantad med en diagonalställd betongmur som delar av vattendraget i två huvudfåror. Dessa delar därefter upp sig ytterligare med några mindre holmar emellan. Efter utloppet av betong utgörs kanterna enbart av åstrandens. Cirka 150 meter nedströms går kraftverkets utlopp ihop med den före detta kvarnens fåra.

Fallhöjden vid Blikstorps kraftverk är cirka 3 meter och den utbyggda vattenföringen är ungefär 6,5-7 kubikmeter per sekund. Kraftverket har en årsproduktion på cirka 0,85 GWh, vilket motsvarar 850 000 kWh.

Maskineri

Vid inventeringstillfället var turbinen på renovering sedan ett lager havererat. Maskineriet utgörs av en semikaplanturbin. Tillverkare, årtal och effekt är okänt. Turbinen installerades 2007, då den ursprungliga kraftverksutrustningen revs ut.

Generatoren är en Lönne, tillverkad 2007 och med tillverkningsnummer 294700101. Effekten är cirka 160 kW och varvatalet är 740 varv per minut. Hela anläggningen är automatiserad. Den ursprungliga kontrolltavlan av marmor finns dock bevarad i kraftverkets före detta maskinhall.

Historik

Den plats där Blikstorps kraftverk ligger har åtminstone sedan 1800-talets andra hälft utnyttjats för bland annat kvarndrift. När kraftverket byggdes 1915 utgjorde det en del av det så kallade Rittfeldtsimperiet. I slutet av 1800-talet och i början av 1900-talet anlade direktören Carl Fritjof Rittfeldt ett antal industrier runt dammen i Blikstorp – en snickerifabrik (1899), ett kraftverk (1915), en kvarn (1929) ett ramsågverk och Blikstorps silkeindustri (1930).

I söder avgränsas dammen av en före detta järnvägsbro. Den ingick i Hjo-Stenstorps järnväg, som invigdes 1873 och som lades ner 1967. Bron tillverkades av Göteborgs mekaniska verkstad 1895 och fungerar idag som en gångbro.

Blikstorps kraftverk uppfördes alltså 1915 och ändrades därefter 1919 och 1933. Dammens nuvarande utförande i betong kom troligen till i samband med kraftverkets förändring på 1930-talet. I en tillbyggnad norrut var ortens brandstation placerad.

Kraftverket har genomgått stora förändringar från 2007 och framåt. Detta sedan den gamla kraftverksutrustningen revs ut i sin helhet och ersattes med ny. Dammen, intaget och sumpen har renoverats. Dessutom har dammfästet förstärkts med betong. Utöver detta har intaget försetts med nya luckor och maskinell rensning av intagsgallret.

Även kraftverksbyggnaden har förändrats. Två byggnadsdelar har rivits. Den ena var en mindre och lägre tillbyggnad åt öster som tidigare inrymde turbin samt drivhjul och remdrift till den gamla generatoren. På dess plats har en större och högre tillbyggnad gjorts – genom att kraftverksbyggnadens östra del har förlängts. I denna tillbyggnad inryms numera turbinsump, turbin och generator. Den andra rivna delen var en lägre tillbyggnad norrut. Utöver detta har ett antal portar och fönster bytts ut. Dessutom har den del av byggnaden som tidigare hade tak med tvåkupigt lertegel numera försetts med tegelimiterande takplåt.

Källor

Ägaren

Byggnadsbeskrivning

Exteriörbeskrivning

Kraftverksbyggnaden utgörs idag av tre byggnadskroppar – samtliga i tegel med underbyggnad av betong. Det numera centralt placerade utledningstornet har ett valmat sadeltak klätt med falsad skivplåt och profilerad takfot. Tornet är krönt av en kraftsymbol samt av en vindflöjel med årtalet 1903. Rakt under det bevarade rundbågiga spröjsade fönstret på andra våning har en tidigare port murats igen.

Byggnadens äldre tillbyggnad åt väster har inrymt Blikstorps brandstation. Den är sammanbyggd med utledningstornet och har gavlarna åt söder och norr – den norra med en bred delvis vikbar träport för brandfordonen. Taket är idag täckt med tegelimiterande plåt.

Den östra byggnadsdelen utgörs närmast tornet av en ursprunglig del – den är vinkelställd mot tornet och med gaveln åt öster ut mot Tidan. Kraftverksbyggnaden hade ursprungligen en form med inspiration av kyrkobyggnader. Dess ursprungliga tegelfasad har rundstrukna fogar. I likhet med de övriga äldre delarna har den en profilerad takfot samt listverk i ljust tegel. Den modernare tillbyggnaden österut utgör volymmässigt en förlängning av den gamla kraftverksdelen. Denna del har också tegelfasad men med släta fogar och avsaknad av profilerad takfot. Hela den östra byggnadskroppens tak är idag täckt med tegelimiterande plåt.

Interiörbeskrivning

Väggar och tak i den äldre kraftverksdelen är sedan den senaste moderniseringen och tillbyggnaden klädda med gips. Golvet är av betong. Den tillbyggda delen har trägolv, väggar med laserad panel samt innertak av trä. Fönstren är vita och av trä.

Kulturhistoriska värden

Blikstorps kraftverk har ett visst kulturhistoriskt värde. Kraftverket har genomgått relativt omfattande förändringar som har skett såväl av byggnaden som av kraftverksutrustningen. Förändringarna gör byggnaden svårtolkad och ger inte någon tydlig förståelse för funktionen eller det historiska sammanhanget.

Delar av det kulturhistoriska värdet handlar främst om kontinuiteten. Anläggningen som en gång byggdes för att producera el, och att kraftverket fortfarande är i drift, ingår som en del i en kulturhistoriskt värdefull småindustrimiljö med utnyttjandet av vattenkraften som en gemensam utgångspunkt.

Själva kraftverksbyggnaden har trots de senaste genomförda om- och tillbyggnaderna fortfarande kvar kvaliteter. Viktiga är ursprungliga och äldre detaljer – såsom fasaden, utledningstornet med sitt falsade plåttak och bevarade isolatorer, de äldre fönstren samt brandstationsdelen med träporten åt norr. Att kontrolltavlan av marmor finns kvar i byggnaden är också av betydelse.

Ekhammars kraftverk

Kommun: Hjo	Socken: Grevbäck	Fastighetsbeteckning: Ekhammar 5:12	Övrigt: -
-----------------------	----------------------------	---	---------------------



Kraftverket uppfördes omkring 1920. Byggherre var Ekhammars patron Johansson.

Anläggningsbeskrivning

Ekhammars lilla kraftverk är uppfört på gården Ekhammar vid Vätterns strand, cirka 8 kilometer norr om Hjo. Kraftverket ligger endast ett 30-tal meter väster om stranden och utgör den sista anläggningen i rad av småindustrier som kantar den bäck som är resultatet av en fördämning – Gärdsbodammen – cirka en kilometer väster om Ekhammar. Övriga anläggningar uppströms bäcken vid ytterligare fördämningar är bland annat en såg och en kvarn, båda drivna med vattenhjul.

Uppströms Ekhammars kraftverk finns en liten dammanläggning – Turbindammen – vars vattenspegel endast är drygt 500 kvadratmeter. Dammen utgörs i huvudsak av en enkel jordinvallad överfallsdamm, där nivåregleringen sker med en så kallad trämunck – ett slags träbehållare där man med hjälp av sättrar reglerar vattennivån i dammen. När flödet är rikligt sker avbördningen via munken i en träränna ner till den bäck som går vid sidan av kraftverket.

Intaget är av betong med en enkel spettlucka av trä. Vattnet leds in till kraftverket via en underjordisk tub av okänd typ. Nedström kraftverket fortsätter bäcken ett 30-tal meter innan den mynnar ut i Vättern i den småbåtshamn som finns där.

Maskineri

Kraftverkets turbin är en francisturbin. Den är tillverkad 1918 av Kristinehamns verkstad med nummer 1248. Vattenintaget öppnas med en slussventil. Likströmsgeneratoren är en ASEA (Allmänna Svenska Elektriska Aktiebolaget), typ K4, tillverkningsnummer 127 365, effekt 2,3 kW, varvtal 1000 varv per minut, strömstyrka 20 A, spänning 115 volt. Generatoren har ASEA:s gamla firmamärke – en svastika - som 1933 ersattes med en ny logotyp. Kvar i kraftverket är också den mycket enkla instrumenttavlan av marmor.

Historik

Ekhammars säteri är känt sedan 1600-talet. Utöver huvudbyggnaden och två flyglar har gården ett antal byggnader med olika funktioner. Här finns en såg och en kvarn, båda drivna med vattenhjul. Här finns snickeri, smedja samt ett antal torp och arbetarbostäder.

Ekhammars kraftverk uppfördes runt 1920 och försåg gårdens huvudbyggnad, flyglar, ladugård och stallar med elektricitet. Under cirka tio år stod kraftverket för Ekhammars strömförsörjning. När behovet av elektricitet blev större köptes denna av granngården Ulvhult. Från omkring 1927 blev Trollhätte kraftverk den huvudsakliga el-leverantören och därefter användes bara kraftverket i reserv. I början av 2000-talet lät dåvarande ägaren renovera byggnaden och turbinen. Kraftverket sattes i drift, men levererade endast ström till en glödlampa som då tänds symboliskt. Kraftverket är inte i drift.

Källor

Ägaren

Byggnadsbeskrivning

Exteriörbeskrivning

Kraftverket är uppfört i två våningar på en sockel av granit. Stommen är av murad kalksandsten med rundstrukna rödfärgade fogar. Sadeltaket är täckt med trapetskorrugerad plåt. Plåten ligger ovanpå ett enkelt trätak av okantat virke. Fönstren är igensatta med skivor. Dörrarna, den ena in till den tomma övre våningen och den andra till maskinrummet nedanför, har liggande pärlspontpanel och ursprungliga smidda gångjärn.

Interiörbeskrivning

Naturstenssockeln är synlig även invändigt i maskinrummet, väggarna är putsade i en vitbeige kulör. Golv av betong, innertaket i det övre rummet har synlig trätakstol. Fönsterkarmar i trä. De ursprungliga spröjsade fönstren har satts för med skivmaterial.

Kulturhistoriska värden

Ekhammars kraftverk har ett mycket högt kulturhistoriskt värde. Detta trots att kraftverksbyggnaden har genomgått ett antal förändringar. Det kulturhistoriska värdet utgörs främst av att det är sällsynt med den här typen av riktigt små äldre bevarade bygdekraftverk – och att den ursprungliga, teknikhistoriskt intressanta, utrustningen dessutom finns bevarad.

Kraftverket är välbevarat både interiört och exteriört. Anläggningen skapar en betydelsefull koppling till gården Ekhammars historia och utgjorde en viktig del av gårdens utveckling. Viktiga delar för förståelsen av det tekniska sammanhanget är även dammen med trämunken och, den under jord, dolda tuben.

Karthagens kraftverk

Kommun: Hjo	Socken: Korsberga	Fastighetsbeteckning: Karthagen 1:15	Övrigt: -
-----------------------	-----------------------------	--	---------------------



Kraftverket uppfördes 1941-1942. Byggherre var Hjo Mek. Verkstad och Elverk, Hjo. Det ritades och projekterades av Pär Johanssons Ingenjörbyrå i Växjö.

Anläggningsbeskrivning

Karthagens kraftverk är uppfört vid ån Tidån strax väster om Korsberga i Hjo kommun. Anläggningen hamnar precis i blickfånget från den vägbro som går över Tidån cirka 250 meter söder om kraftstationen – med dammspegeln i förgrunden och kraftstationsbyggnaden i fonden.

Dammen är av betong med jorddammsanslutningar och en invallning på höger sida i vattendragets riktning. Intagsdammen är av betong och sammanbyggd med stationsbyggnaden. Intaget har en planlucka. Dammkroppen av betong är totalt cirka 20 meter lång. Avbördningen sker via en nivåstyrd planlucka samt sju mindre planluckor.

Utloppskanalen nedströms är cirka 200 meter lång. Den västra kanten är stensatt med ett krön av betong, medan den östra utgörs av en naturlig brink. En landtunga skiljer utloppskanalen från den vattenväg avbördningen sker. Åfåran går ihop cirka 250 meter nedströms kraftstationen.

Fallhöjden vid Karthagens kraftverk är 4,6 meter och den utbyggda vattenföringen är cirka 7,4 kubikmeter per sekund. Kraftverket har en effekt på cirka 290 kW och en årsproduktion på cirka 1,3 GWh.

Maskineri

Maskineriet utgörs av en den ursprungliga kaplanturbinen, tillverkad 1941 av NOHAB. Turbinen har tillverkningsnummer 81 617. Effekten är 258 kW och varvtalet är 250 varv per minut. Den ursprungliga turbinregulatorn är bevarad, men har moderniserats och pådraget sker idag med modern hydraulik.

Turbinaxeln är vertikal och driver den ursprungliga synkrongeneratoren från ASEA med tillverkningsnummer 1494761. Generatoren har en effekt på 290 kVA och varvtalet är 250 varv per minut. Den ursprungliga mataren från ASEA ersattes 1998 med en statisk matare. Detta i samband med att kraftverkets kontrollutrustning helautomatiserades. Även rensning av intagsgallret sker numera maskinellt.

Historik

Karthagens kraftverk med tillhörande dammanläggning byggdes 1941-1942. Byggherre var Hjo Mekaniska verkstad och Elverk, Hjo. Projektör och arkitekt var Pär Johanssons Ingenjörbyrå, Växjö.

Anläggningen genomgick en modernisering 1998, då bland annat ny styr- och reglerutrustning från leverantören BEVI sattes in.

Karthagens kraftverk ägs idag av två småskaliga bolag, Annefors Kraft AB och Holma kraft AB.

Källor

Ägaren
Länsstyrelsens WebbGIS-karta

Byggnadsbeskrivning

Exteriörbeskrivning

Kraftverket är byggt i modernistisk stil. Byggnaden har ett flackt papptäckt sadeltak. Underbyggnaden är av betong och överbyggnaden av rött tegel. Fönstren har stora rektangulära öppningar med gråmålade stålomfattningar. Porten är av stål med stora glasytor.

Interiörbeskrivning

Väggarna är putsade med slätputs. Nertill är putsen olivgrön och upptill ljus beige. Innertaket är av betong och har samma kulör som väggarnas övre del. Golvet är täckt med röda kvadratiska klinkerplattor.

Kulturhistoriska värden

Karthagens kraftverk har ett mycket högt kulturhistoriskt värde. Anläggningen är en mycket välbevarad och tidstypisk representant för de relativt småskaliga kraftverk som byggdes vid denna tid.

Kraftstationsbyggnaden är tydligt avläsbar och välbevarad i sitt originalutförande, såväl exteriört som interiört. Även dammbyggnaden är i stort sett oförändrad sedan uppförandet vilket skapar en viktig förståelse för tekniken så väl som platsen. Det faktum att både den ursprungliga kaplanturbinen och generatoren fortfarande är i drift är en förstärkande faktor.

Viktigt för miljön och upplevelsen av kraftverket är vattenspegeln uppströms som gör att stationsbyggnaden hamnar i blickfånget från landsvägen mellan Korsberga och Blikstorp. Den historiska kopplingen till Hjo Mekaniska verkstad kan också ses som en förstärkande faktor ur ett historiskt perspektiv.

Kisaströms kraftverk

Kommun: Hjo	Socken: Korsberga	Fastighetsbeteckning: Kisaström 2:1	Övrigt: -
-----------------------	-----------------------------	---	---------------------



Kraftverket byggdes 1946. Byggherre var Korsberga tegelbruk.

Anläggningsbeskrivning

Kisaströms kraftverk är uppfört 1946 vid ån Tidån, knappt tre kilometer nedströms kraftverket Karthagen och cirka två kilometer norr om samhället Korsberga i Hjo kommun. Kraftverket hamnar i blickfånget nedanför den vägbro som går över Tidån endast ett 50-tal meter väster om kraftstationsbyggnaden. På motsatta sidan av kraftverket, precis söder om Tidån ligger gården Gamla Karstorps ladugårdsbyggnad omgärdad av betesmarker.

Dammen är en överfallsdamm/skibordsdamm av betong. Dammen är cirka 25 meter lång och vid höga flöden kan avbördningen öka med hjälp av tre spettluckor. Dammens vattenspegel är marginellt bredare än åns naturliga bredd. Stranden uppströms intagsdammen av betong är förstärkt med en invallning av sten. Utloppet från kraftverket sker direkt till ån – någon separat utloppskanal finns inte. Däremot har strandkanten närmast utloppet förstärkts med betong.

Intaget saknar luckor vid inventeringstillfället. De gamla luckorna – fyra spettluckor och en smalare trycksättningslucka – var i dåligt skick och kommer att ersättas med fem nya spettluckor av samma storlek som de ursprungliga men av stål. Intagsgallret rensas manuellt.

Fallhöjden vid Kisaströms kraftverk är endast cirka 1,6 meter. Enligt ägaren varierar fallhöjden väldigt och relativt ofta uppstår problem med bakvatten. Den utbyggda vattenföringen är ungefär 8-9 kubikmeter per sekund. Kraftverket har en årsproduktion på cirka 500 000 kWh (0,5 GWh).

Maskineri

Maskineriet utgörs av den ursprungliga kaplanturbinen med hävertuppställning. Turbinen är tillverkad 1946 av Finshyttans bruk, men tillverkningsnummer är inte känt. Löphjulets diameter är 1,9 meter och varvtalet är 111 varv per minut.

Turbinregulatorn finns kvar på sin ursprungliga plats i maskinhallen. Regulatorn är också en Finshyttan typ E, storlek 3,5, tillverkad 1946 med tillverkningsnummer 1433. Den fungerar idag endast som avstängare, medan regleringen av turbinen sker med modern hydraulik.

Turbinaxeln är vertikal och driver den ursprungliga trefas synkrogeneratorn från Elektromekano Hälsingborg med beteckningen GS-142/54 -och med tillverkningsnummer 458809. Generatorns effekt är cirka 156 kW och varvtalet 111 per minut.

Den ursprungliga mataren från Elektromekano Hälsingborg är i drift och har tillverkningsnummer 458808. Matarens spänning är 1,76 volt och strömmen 35,2 ampere.

Kraftverkets kontrollutsrutning är modern, men placerad i det ursprungliga kontrollskåpet från Siemens. Ställverksutrustning saknas.

Historik

Kisaströms kraftverk uppfördes 1946 av Korsberga tegelbruk AB. När tegelbruket elektrifierades köpte dåvarande ägarna 1938 först in ett litet kraftverk vid Kisaström. Detta kraftverk försörjde de närliggande gårdarna Karstorp och Liden med ström. För att täcka tegelbrukets ökande el-behov byggdes ett större kraftverk på platsen. Ledningar drogs till bruket varifrån kraftverket också kunde fjärrstyras.

Troligen projekterades och ritades Kisaströms kraftverk av Vattenbyggnadsbyrån, Stockholm. Enligt nuvarande kraftverksägaren bodde/arrederade en hydrolog vid namn Ragnar Melin det bostadshus som ligger intill kraftverket. Ragnar Melin hade kopplingar till Vattenbyggnadsbyrån och eftersom kraftverket är väldigt påkostat och mycket väl utfört finns anledning att anta att Vattenbyggnadsbyråns kompetens användes vid uppförandet.

Den plats där Kisaströms kraftverk ligger idag utnyttjades tidigare för kvarndrift. I slutet av 1800-talet hette platsen Kisaströmmens Qvarnområde.

Källor

Ägaren
Länsstyrelsens WebbGIS-karta

Byggnadsbeskrivning

Interiörbeskrivning

Väggarna är putsade med vit slätputs. Innertaket utgörs av vita masonitskivor. Golvet är täckt med röda kvadratiska klinkerplattor. Både fönster och dörrar är av trä. Fönstren är vita och porten är ljusgrå.

Exteriörbeskrivning

Kraftverket är byggt i två våningar – en underbyggnad av betong med utrymme för turbinen och en överbyggnad av tegel där maskinhallen inryms. Kisaströms kraftverk har sadeltak täckt med tvåkupigt lertegel och profilerad takfot. Trots att den är byggd under modernismens epok saknar den modernistiska stildrag. Istället har stationsbyggnaden mer karaktär av klassicerande industriarkitektur.

Den västra fasaden har två vita, höga rektangulära träfönster med spröjs och den östra har ett likadant fönster. Den norra gaveln har en stor sidohängd brunmålad träport. Såväl porten som fönstren saknar omfattningar.

Kulturhistoriska värden

Kisaströms kraftverk har ett mycket högt kulturhistoriskt värde. Anläggningen är ovanligt välbevarad och i stort sett intakt från tiden den uppfördes. Kraftstationsbyggnaden är bevarad i sitt originalutförande såväl exteriört som interiört. Även dammbyggnaden är så gott som oförändrad och skapar tillsammans med kraftverksbyggnaden en tydlig helhetsmiljö. En förändring är att intagets gamla träluckor kommer att ersättas med spettluckor av stål.

Det faktum att både den ursprungliga kaplanturbinen, generatoren och mataren fortfarande är i drift är en förstärkande faktor. Att dessutom den ursprungliga turbinregulatorn finns kvar på sin plats och används som avstängare är också väsentligt liksom att den moderna kontrollutrustningen har placerats i det ursprungliga kontrollskåpet från Siemens.

Kisaströms kraftverk har också en intressant historisk koppling till Korsberga tegelbruk vilket var byggherrar för stationen. Man kan ju ana att teglet stationen byggdes med kommer från nämnda bruk.

Apelnäs kraftverk

Kommun: Härryda	Socken: Björketorp	Fastighetsbeteckning: Dalagården 1:4	Övrigt: Riksintresse Storåns dalgång, Kulturmiljöprogram
---------------------------	------------------------------	--	---



Apelnäs kraftverk byggdes 1945 av Hultafors kraft AB. Huvudprojektörer och arkitekter var Stellan Jacobson ingenjörbyrå AB och Bertil Kollén.

Anläggningsbeskrivning

Apelnäs kraftverk är uppfört 1945 vid ån Storån, cirka 2,5 kilometer söder om Rävlanda i Härryda kommun. Storåns dalgång utgör ett av de delområden som finns utpekade i Härrydaskulturmiljöplan – framtagna som ett underlag till Härryda kommuns översiktsplan 2012. Utöver detta ligger kraftverket Apelnäs inom två riksintresseområden – dels riksintresse för naturvård dels riksintresse för kulturmiljövård. I anslutning till Apelnäs kraftverk – på motsatta sidan av ån – finns fortfarande Apelnäs kvarn bevarad. Byggnaden är övergiven och förfaller.

Dammen vid Apelnäs kraftverk är en överfallsdamm av betong med en cirka 20 meter lång utskovströskel av betong. Vattenmagasinets bredd är endast marginellt bredare än den naturliga åfåran. Den som möjligen kan definieras som vattenspegel är den cirka 700 kvadratmeter stora vattenytan mellan en mindre bro och dammtröskeln. Dammens utformning delar åfåran i två flöden med en landtunga emellan – överfallsdelen åt väster och intagskanalen åt öster.

I överfallsdelen har en vandringsväg för fisk skapats. Den förses vid låg vattenföring med ett minimiflöde med hjälp av en utskovslucka i anslutning till intagskanalens mynning. Vid höga flöden forsar vattnet fram nedströms tröskeln. Intill huvudfårans västra strand finns en laxtrappa som inte längre är i bruk.

Intagskanalens mynning har ett grovgaller framför intagsluckan – en planlucka av stål. Den manövreras med hjälp av kedjor och med en motvikt av betong. Intagskanalen är

cirka 140 meter lång. Den kantas i väster av en betongmur, försedd med en utskovslucka och i öster av en naturlig brink.

Vid höga flöden fungerar även muren som en utskovströskel. Avbördningen från kanalen kan utökas ytterligare med hjälp av en spettlucka. Intagskanalen avslutas med ett maskinellt rensat fingaller innan vattnet leds in till turbinen via en cirka 30 meter lång underjordisk intagstunnel.

Utloppet från turbinen sker via en utloppskanal som mynnar ut i huvudfåran cirka 150 meter nedströms. Kanalen kantas ett 20-tal meter nedströms av natursten och övergår därefter i en naturlig åstrand.

Fallhöjden vid Apelnäs kraftverk är 8,5 meter brutto och 7,5 meter netto. Den utbyggda vattenföringen är 6 kubikmeter per sekund. Kraftverkets märkeffekt är 295 kW och årsproduktionen är cirka 1,65 GWh.

Maskineri

Maskineriet utgörs av den ursprungliga vertikala kaplanturbinen tillverkad 1944 av Nohab, Trollhättan, nummer 81885, effekt 400 hk och varvtal 500 varv per minut. Turbinregulatorn med tillhörande oljetrycksackumulator finns kvar, men har byggts om och moderniserats. Båda är tillverkade av Nohab.

Turbinen driver en synkrogenerator tillverkad 1944 av Asea. Den är av typen GSA 106, tillverkningsnummer 1821989, effekt 330 kVA och med ett varvtal på 500 varv per minut. Kraftverkets kontrollutrustning är modern. Kontrollskåp och ställverk är placerat i maskinhallen.

Historik

Apelnäs kraftverk byggdes 1945 av Hultafors kraft AB. Huvudprojektörer och arkitekter var Stellan Jacobson ingenjörbyrå AB och Bertil Kollén.

Kraftverket är dock inte den första anläggningen på platsen där vattenkraften från Storån har utnyttjats. I anslutning till Apelnäs kraftverk finns dels en bevarad äldre kvarnbyggnad dels naturstenslämningar som tydligt visar att åns strömmande vatten har använts under lång tid.

Källor

Ägaren

Storåns dalgång, kulturinventering, Härryda kommun, 2005

Kulturminnesvårdsprogram för Härryda kommun, utställningshandling 1992, Härryda kommun och Bohusläns museum

Länsstyrelsens WebbGIS-karta, fliken riksintresse kulturmiljövärd, värdebeskrivning för riksintresset för kulturmiljövärderna Storåns dalgång 1987-11-05

Byggnadsbeskrivning

Exteriörbeskrivning

Kraftstationen är uppförd i modernistisk stil med ett relativt flack plåtklätt pulpettak där takfoten endast utgörs av en sparsamt utskjutande tegelrad. Underbyggnaden är av betong och överbyggnaden av gult tegel. Nedströms är fasaden klädd med en ljus gul falsad skivplåt. Entréfasaden är symmetriskt utformad med en centrerad modern stålport. Porten har en omfattning av svarta granitskivor. Ovanför porten finns en utsmyckning med en inskription av kraftverkets invigningsdatum.

Interiörbeskrivning

Väggarna är putsade och upptill målade i en rosa kulör och nertill i grå kulör. Taket är av betong och golvet är täckt med rödbruna kvadratiske klinkerplattor. Järnfönstren är rektangulära, höga och spröjsade. Porten är av stål.

Kulturhistoriska värden

Apelnäs kraftverk är en anläggning med ett högt kulturhistoriskt värde. Kraftstationsbyggnaden har i sin exteriör – med undantag för den ovarsamt utbytta stålporten – bibehållit sin ursprungliga och tidstypiska karaktär. Även interiören är relativt välbevarad. Helhetsmiljön är tydligt avläsbar och skapar en koppling till det historiska sammanhanget.

Att den ursprungliga turbinen och generatoren är i drift är förstärkande faktor liksom att regulatorn finns kvar.

Kraftverkets vattenvägar med intagskanalen, den ursprungliga åfåran intill, de äldre stenfundamenten samt den gamla nedlagda kvarnen är viktiga detaljer i upplevelsen av den kulturhistoriska helhetsmiljön.

Det faktum att vattenkraften längs Storån kontinuerligt har utnyttjats på platsen ända sedan 1600-talet och att Apelnäs kraftverk ligger inom riksintresset Storåns dalgång bidrar också till att stärka kraftverkets kulturhistoriska kontext.

Sätra bruks kraftverk

Kommun: Karlsborg	Socken: Undenäs	Fastighetsbeteckning: Sätra 5:1	Övrigt: Riksintresset Göta Kanal
-----------------------------	---------------------------	---	--



Kraftverken vid Sätra bruk uppfördes 1942. Byggherre var Sätra Bruk. Bilden visar det övre kraftverket som ligger i bruksmiljön.

Anläggningsbeskrivning

Sätra bruk har tre kraftverk längs Edsån. Det nyare ligger invid byggnadsminnet Edets kvarn och benstamp, cirka tre kilometer uppströms Sätra bruk och kommer inte att beskrivas närmare i denna inventering.

Edsån utgör förbindelsen mellan sjöarna Unden och Viken, ån är Vikens största tillflöde. Viken är den högst belägna sjön längs Göta kanals västgötadel och förser därmed hela denna del av kanalen med vatten. Östgötadelen får sitt vatten från Vättern. Edsån har alltså en avgörande betydelse för kanalens vattenföring. Därför finns en vattendom som ger Göta kanal rätten att reglera Vikens tillflöde via Edsån. Regleringen sker vid Edets kvarn och benstamp, där finns en regleringsdamm som dämmer ån ända upp till sjön Unden. Vattenmagasinet blir därmed omfattande – cirka 130 hektar.

Vid normala flöden tappas vattnet huvudsakligen via intaget till Sätra bruks moderna kraftverk. Intaget har tre spettluckor av trä. Vid höga flöden ökas avbördningen genom att Göta kanals utskovsluckor öppnas. Dessa är fyra maskindrivna planluckor av stål, en liten trycksättningslucka av trä samt en sättlucka av trä.

Sätra bruks två äldre kraftverk kallas Sätra övre och Sätra nedre. Det övre ligger inom Sätra bruks gårdsmiljö medan det nedre ligger en knapp kilometer nedströms bruksmiljön – mellan bruket och Edsåns utlopp i sjön Viken.

Sätra övre

Dammanläggningen som hör till Sätra övre ligger nästan 300 meter uppströms kraftverket. Där leds vattnet till intaget via en invallad tilloppskanal. Avbördningen vid

höga flöden sker i en separat sidofåra väster om kraftverket. Uppströms denna anläggning bildar Edsån ett cirka 30 hektar stort vattenmagasin, cirka 2,5 kilometer långt och i genomsnitt drygt 100 meter brett.

Intaget utgörs dels av betong, dels av natursten. De fyra intagsluckorna är spettluckor av trä, intagsgallret rensas maskinellt. Från intaget leder en cirka 250 meter trätub in i kraftstationen.

Utloppet går under stationsbyggnaden via en utloppskanal av betong och därefter skodd med kallmurad natursten. Endast ett 20-tal meter nedström går utloppsfåran ihop med den västra sidofåran. Längre nedströms vidgar sig ån i ännu ett vattenmagasin – ett resultat av Sätra nedres dammanläggning.

Fallhöjden vid Sätra övre är 9,4 meter, den utbyggda vattenföringen är 6 kubikmeter per sekund. Kraftverkets generatoreffekt är cirka 460 kW, årsproduktionen cirka 1,7 GWh.

Sätra nedre

Även vid Sätra nedre leds vattnet till betongintaget via en invallad tilloppskanal. Den är dock betydligt bredare än vid Sätra övre. Cirka 500 meter uppströms vidgar sig tilloppskanalen till en vattenspegel/damm precis nedanför Sätra övre och intill Sätra bruks herrgård. Avbördningen kan vid höga flöden ökas i en separat sidofåra öster om kraftverket, en fåra som tidigare försåg en numera nedlagd kvarn med vattenkraft.

Intaget har fyra spettluckor av trä och intagsgallret rensas maskinellt. Från intaget leder en cirka 30 meter lång trätub in i kraftstationens nordvästra avfasade hörn.

Kraftverksbyggnaden ligger ovanpå grundläggningen av en numera riven trämassfabrik, utloppet går via en naturstenskodd kanal - tidigare utloppet vid fabriken.

Ett 100-tal meter nedströms går utloppsfåran ihop med den östra sidofåran. Där återfår Edsån sin naturliga karaktär innan den cirka 200 meter längre söderut når sjön Viken.

Fallhöjden vid Sätra nedre är cirka 8,8 meter, den utbyggda vattenföringen 6 kubikmeter per sekund, generatoreffekten cirka 430 kW och årsproduktionen cirka 1,6 GWh.

Maskineri – Sätra övre

Kraftverkets turbin är en tvillingfrancis innesluten i ett cylindriskt tryckskåp. Turbinen är tillverkad 1942 av AB Finshyttans bruk och har tillverkningsnummer 4529. arvtalet är 300 varv per minut. I anslutning till turbinen finns turbinregulatorn kvar, men är tagen ur drift. Den är också en Finshyttan, tillverkad 1942, typ E, stl 3,5 och med tillverkningsnummer 1389. Dagens reglering sker med en hydraulikmotor.

Turbinens horisontella axel driver en liggande synkron Asea-generator som 1996 byggdes om av företaget Bevi i Blomstermåla. Enligt plaketten på generatoren är den nuvarande av typen G164, nummer 1652616 och med varvtal 300 varv per minut. Generators effekt är 540 kVA. Sedan 1996 sker all reglering med automatik. Ställverksutrustningen finns i maskinsalen.

Maskineri – Sätra nedre

Kraftverkets turbin är en tvillingfrancis innesluten i ett cylindriskt tryckskåp. Turbinen är tillverkad 1942 av AB Finshyttans bruk och har tillverkningsnummer 4531. Varvtalet

är 300 varv per minut. I anslutning till turbinen finns turbinregulatorn kvar, men är tagen ur drift. Den är också en Finshyttan, tillverkad 1942, typ E, stl 3,5 och med tillverkningsnummer 1390. Dagens reglering sker med en hydraulikmotor.

Turbinens horisontella axel driver en liggande synkron Asea-generator som 1996 byggdes om av företaget Bevi i Blomstermåla. Enligt plaketten på generatoren är den nuvarande av typen G164, nummer 1652614 och med varvtal 300 varv per minut. Generators effekt är 470 kVA. Sedan 1996 sker all reglering med automatik. Ställverksutrustningen finns i maskinsalen.

Historik

År 1739 etablerades ett järnbruk vid Sätra gård. Verksamheten växte och omfattade även sågverk, kalkbruk, tegelbruk, vattenkvarnar, jordbruk och skogsbruk. Antalet anställda var som mest cirka 100 personer.

Initiativtagare till järnframställningen i Sätra var rådmannen i Uddevalla, Jöns Koch (1691-1770), som begärde hos det statliga verket Bergskollegium att få bygga en hammarsmedja vid Sätra. Den 14 maj 1739 utfärdade Fredrik I ett privilegiebrev där rådmann Koch tilläts att uppföra en stångjärnshammare med två härdar vid Edsån mellan Sätra och Hovets hemman. Tillverkningen kom igång omgående och utgjordes huvudsakligen av stångjärn, som exporterades bland annat till England.

I mitten av 1800-talet inträffade den så kallade bruksdöden, då många mindre järnbruk fick läggas ned på grund av bristande lönsamhet. Sätra bruk klarade sig till 1895 då stångjärnsproduktionen upphörde. Istället började man tillverka pappersmassa av asp och gran i två träsliperier. Massan exporterades och under ett par decennier var lönsamheten god. Sedan konkurrerades slipmassametoden ut av olika kemiska processer. Runt 1940 brann den ena fabriken ned till grunden och produktionen upphörde vid den andra.

För att ta till vara det rinnande vattnets energi byggdes i stället två kraftverk 1942. Dessa har under årens lopp genomgått vissa förändringar – främst genom att kontroll- och regleringsutrustningen har moderniserats.

År 1994 byggdes ett tredje vattenkraftverk precis intill Edets kvarn och benstamp. Detta kraftverk ingår inte i inventeringen, men har en fallhöjd på 4,8 till 5,8 meter och ett flöde på 6 kubikmeter per sekund. Kraftverkets kaplanturbin med effekten 307 kW driver via en remväxel generatoren till ett varvtal på 1 010 varv per minut.

År 1935 köptes Sätra Bruk AB av Stiftelsen Allmänna Barnhuset. På Sätra bruk bedrivs idag skogsbruk, konferensverksamhet, utarrenderat ekologiskt jordbruk samt produktion av vattenkraft.

Källor

Länsstyrelsens WebbGIS-karta

Björn Eriksson, förvaltare, Sätra bruk

Industriminnen i Karlsborgs kommun, Eric Julihn och Bengt Spade (1982)

Byggnadsbeskrivning – Sätra övre

Exteriörbeskrivning

Kraftverket är uppfört i en våning i tegel med underbyggnad för sugrör och utlopp. Underbyggnaden är delvis av natursten men huvudsakligen av betong. Kraftverksbyggnaden har idag ett sadeltak som restes under 1990-talet och som är täckt med tegelimiterande plåt. Gavelspetsarna är av röd lockpanel som kragar ut över det nedre ursprungliga vägglivet som är putsat med ljus gul slätputs. In till maskinhallen leder en stor sidohängd ursprunglig grönmålad dubbelpart av trä. På den södra långsidan finns en modern ståldörr i en grå kulör. Den östra gaveln har tre liggande fönster, försedda med ventilationsgaller.

Interiörbeskrivning

Den norra sockeln är av natursten som är synlig invändigt. I övrigt är både golv och tak av betong. Väggarna är putsade. Träporten är invändigt täckt av gråmålade skivor. Porten har fönster upptill och ventilationsgaller nertill.

Byggnadsbeskrivning – Sätra nedre

Exteriörbeskrivning

Kraftverket är uppfört i en våning i tegel med underbyggnad av betong för sugrör och utlopp. Kraftverksbyggnaden har idag ett sadeltak täckt med trapetskorrugerad plåt. Gavelspetsarna är av röd lockpanel som kragar ut över det nedre ursprungliga vägglivet som är putsat med vit slätputs. Denna förändring har skett i mitten av 1990-talet. Byggnadens norra hörn är avfasat och där går trätuben in. In till maskinhallen leder en stor sidohängd ursprunglig vitmålad dubbelpart av trä. Integrerat i denna port har en gångdörr tagits upp. Denna är av trä och målad i en grön kulör. Den nordvästra gaveln har tre fönsteröppningar, med skivor istället för glasrutor.

Interiörbeskrivning

Golv och tak är av betong. Väggarna är putsade. Golvet är målat i en gul kulör. Träporten är invändigt täckt av gråmålade skivor och den har fönster upptill och ventilationsgaller nertill.

Kulturhistoriska värden

Sätra bruks två äldre kraftverk ligger inom riksintresse för kulturmiljövården och har – trots sentida relativt ovarsamma förändringar av byggnaderna exteriör – ett högt kulturhistoriskt värde. Den komplexa helhetsmiljön utgör en betydelsefull del av Sätra bruks historia och brukets strategiska utnyttjande av Edsån som kraftkälla, men också som en del av den för Göta kanal så viktiga vattenregleringen mellan Unden och Viken.

En förstärkande faktor är att de ursprungliga francisturbinerna fortfarande är i drift, att de ursprungliga turbinregulatorerna och generatorerna finns kvar på sin plats och att trätuberna inte har ersatts med tuber av moderna material.

Viktiga för förståelsen av vattenregleringen mellan Unden och Viken är även de stora vattenmagasinen skapade av fördämningarna längs Edsån. Ovan nämnda egenskaper bidrar till en tydlig förståelse för hela miljöns tekniska och historiska sammanhang.

Floda kraftverk

Kommun: Lerum	Socken: Skallsjö	Fastighetsbeteckning: Almekärr 3:346	Övrigt: -
------------------	---------------------	---	--------------



Floda kraftverk byggdes 1929-1930. Byggherre var godsägare Fredrik Eriksson, Floda. Arkitekt och huvudprojektör var Stellan Jacobson Ingenjörbyrå AB, Göteborg.

Anläggningsbeskrivning

Floda kraftverk är uppfört vid Säveån mitt inne i centrala Floda. Kraftverket och dammanläggningen ligger vid sjön Sävelången sydligaste vik. På så sätt utgör hela Sävelången kraftverkets vattenmagasin. Det närmaste kraftverket uppströms är Solveden. Nedströms fortsätter Säveån till kraftverken Hillefors, Hedefors och Jonsered innan ån så småningom mynnar ut i Göta älv.

Flodas dammanläggning är byggd av både natursten och betong. Dammkroppen har en helt rak linje och över denna vilar en träbro. Kraftverket är därför en viktig förbindelse mellan Flodas norra och södra centrum.

Den norra stranden uppströms är stenskodd medan den södra är en naturlig strand. Vid höga flöden kan tappningen av överflödigt vatten ske via två större maskindrivna utskovsluckor – planluckor av stål. Utöver dessa båda luckor finns sex sättutskov. Utskovsdelen av dammen är uppdelad i två flöden, som förenas ett 50-tal meter nedströms dammen och strax därefter går ihop med kraftverkets utloppskanal till en gemensam åfåra.

Intaget med maskinrensat fingaller ligger i dammkroppens södra del. Intaget sker inte via någon intagskanal utan direkt från sjön. Intagsluckan är en planlucka av trä som öppnas med kuggjul som drivs manuellt via en kedjetransmission. Vattnet leds till turbinen via en spiralformad trycksump.

Floda kraftverk byggdes för att inrymma ytterligare ett aggregat. Detta kan bland annat avläsas i dammkroppen där ytterligare ett intag är förberett.

Utloppet från kraftverket sker via en cirka 50 meter lång utloppskanal, som de första meterna nedströms är betongskodd. För att undvika bakvatten vid höga flöden är utloppskanalen separerad från utskovsdelen med en ledmur av natursten.

Fallhöjden vid Floda kraftverk är 2,5 meter. Kraftverkets effekt är 360 kW och årsproduktionen är cirka 1,5 GWh.

Maskineri

Maskineriet utgörs av en vertikal kaplanturbin från Verkstaden Kristinehamn, tillverkad år 1929 med tillverkningsnummer 1939. Turbinens effekt är 450 hk (331 kW) vid 2,5 meters fallhöjd och varvtalet är 150 varv per minut. Turbinregulatorn från Verkstaden Kristinehamn med tillverkningsnummer 1711 är bortmonterad. Regleringen har istället automatiserats.

Den ursprungliga synkrongeneratoren från Asea är i drift. Generatoren har tillverkningsnummer 471804 och är av typen GS 201. Effekten är 450 kVA och varvtalet är 150 varv per minut. Den ursprungliga mataren har tagits bort.

Historik

Floda kraftverk byggdes 1929-1930. Byggherre var godsägare Fredrik Eriksson, Floda. Arkitekt och huvudprojektör var Stellan Jacobson Ingenjörbyrå AB, Göteborg.

Kraftverket var tänkt att inrymma två aggregat, men endast ett kom att installeras. Detta kan dels avläsas i dammkroppen som är förberedd för ytterligare ett intag, dels genom att klinkerplattor saknas inne på maskinhallens golv där aggregat 2 var ämnat att stå.

Kraftverket har genomgått vissa förändringar i samband med moderniseringar. Detta gäller både byggnaden och den tekniska utrustningen.

Källor

Ägaren
Länsstyrelsens WebbGIS-karta

Byggnadsbeskrivning

Exteriörbeskrivning

Kraftstationen har en enkel och traditionell industrikaraktär. Taket är ett valmat sadeltak täckt med lertegel. Byggnaden är delvis i tre våningar – en underbyggnad av betong med utrymmen för turbinen och en överbyggnad i gult tegel. Denna inrymmer dels en maskinvåning dels en före detta ställverks- och utledningsvåning. Dessa funktioner finns i idag utanför byggnaden.

De gröna träfönstren är höga med finspröjsade rutor. Under takfoten finns ett antal kvadratiska finspröjsade fönster. Flera fönsteröppningar har murats igen. Den ursprungliga entrédörren har ersatts med en modern stålport.

Interiörbeskrivning

Väggarna är putsade med slätputs. Nertill är putsen grå och upptill gräddvit. Innertaket och taktstolarna är av trä. Golvet är täckt med schackmönstrade klinkerplattor. Invändigt är träfönstren gröna. Vissa är ursprungliga medan vissa är utbytta. Upp till den numera tomma utledningsvåningen leder en spiraltrappa av järn.

Kulturhistoriska värden

Floda kraftverk har ett högt kulturhistoriskt värde. Kraftverksbyggnaden är tidstypisk i sin karaktär och förhållandevis välbevarad. Den är tydligt läsbar och utgör en god representant för de omsorgsfullt utformade – men relativt få – kraftverk som byggdes under 1930-talet. Värdet är högt trots att vissa förändringar på anläggningen är gjorda, exempelvis portbyte samt att fönster och öppningar i utledningstornet har murats igen.

Även den ålderdomliga dammbyggnaden är relativt välbevarad trots maskindrivna planluckor och rensning av intagsgallret. Att den ursprungliga kaplanturbinen med tillhörande generator fortfarande är i drift är en förstärkande faktor – även om den ursprungliga turbinregulatorn och mataren har tagits bort.

Kraftstationen, dammbyggnaden och vattenvägarna skapar förståelse och är en förlängning av nyttjandet av vattnet för vattenanknutna verksamheter på platsen.

Hänsyn bör tas till dammbyggnaden, som också utgör bro, och som har en ålderdomlig karaktär.

Hillefors kraftverk

Kommun: Lerum	Socken: Lerum	Fastighetsbeteckning: Almekärr 3:346	Övrigt: Riksintresse Säveån med Hillefors grynkvarn, Kulturmiljöprogram
-------------------------	-------------------------	--	---



Hillefors kraftverk med intagskanalen av betong. Det uppfördes 1947 men genomgick en ombyggnad 1988.

Anläggningsbeskrivning

Hillefors kraftverk är uppfört vid Säveån mitt emot Hillefors grynkvarn, som är byggnadsminne. Anläggningen ligger på Säveåns östra sida medan grynkvarnen är belägen på den västra. Kraftverket och grynkvarnen har gemensamt dammanläggningen. Kraftverket ligger inom riksintresse för kulturmiljövården och inom ett område som är utpekade i det kommunala kulturmiljöprogrammet.

Dammens vattenspiegel utgörs endast av att ån uppströms blir något bredare. Dammkroppen är huvudsakligen av natursten. Dess övre del är belagd med asfalt med körbar för biltrafik.

Fundamenten till en maskindriven utskovslucka är av betong. Denna lucka är en automatiskt reglerad planlucka av stål. Vid höga flöden finns även möjlighet att släppa förbi överskottsvatten genom ytterligare totalt tio spettluckor av stål. Utöver detta finns ett sättintag till Hillefors grynkvarns intagsränna av trä. Denna ränna försåg tidigare två turbiner med vatten – en mindre turbin som drev den intilliggande sågen samt hammarkvarnen som mal skalen till havrekli och en större turbin som drev resten av anläggningens maskineri. Turbinerna är renoverade, men renovering av trärännan återstår.

Intaget till kraftverket utgörs av en cirka 40 meter lång betongränna. Intagsgallret rensas maskinellt. Utloppet från kraftverket sker via en cirka 30 meter lång utloppskanal av betong. Fallhöjden vid Hillefors kraftverk är 2,8 meter. Kraftverket har en effekt på cirka 160 kW och en årsproduktion på cirka 1,0 GWh.

Maskineri

Maskineriet utgörs av en francisturbin av okänt fabrikat. Turbinregleringen sker med elektronik.

Turbinen driver en asynkrongenerator Asea. Den har tillverkningsnummer 7554811, effekten 160 kW och varvtalet 1 020 varv per minut. Kontroll- och ställverksutrustning är moderniserad och finns i generatorhallen.

Historik

Säveån har sedan 500 år tillbaka använts som kraftkälla – främst för kvarndrift men även för att driva sågar och annan industri. Strax nedströms Hillefors, vid Kullen, finns exempelvis resterna av Sveriges första mekaniska bomullsspinneri, anlagt på 1790-talet.

Hillefors kraftverk är beläget invid Säveåns södra/västra strand i Stenkullen. Anläggningen uppfördes 1947 som en del av verksamheten kring Hillefors grynkvärn och ersatte då en kraftstation från 1918. Under 1980-talets moderniserades och effektiviserades anläggningen.

Kvarnrörelsen vid Hillefors grynkvärn, med före detta såg och benstamp, började i liten skala 1899 och utökades efter hand för att 1947 vara utbyggd till nuvarande omfattning.

Egentligen startar kvarnens historia redan 1888, då Andreas Andersson fick forsen i Säveån samt ett markområde avstyckat från Hunstugan. Det första dämnet i ån kom därmed att byggas. År 1894 stod den första riktiga dammbyggnaden klar. Den låg några meter uppströms den nuvarande och hade en fallhöjd på 2,22 meter.

År 1899 anlade en ny ägare, Fridolf Johansson tillsammans med brodern Karl, en vattendriven grynkvärn. Vid sekelskiftet 1900 hade verksamheten utökats med en såg och en benstamp. Under 1905 och 1909 härjades grynkvärnen av bränder. År 1913 var kvarnen återuppbyggd – denna gång i tegel.

År 1923 rasade den gamla kvarndammen vid en stor översvämning. Den byggdes upp igen till sitt nuvarande skick 1924-1925. Anläggningen utökades genom tillbyggnad av norra och södra flygeln, 1929 respektive 1940.

Sågen lades ner 1965, benstampens verksamhet upphörde på 1930-talet och framställningen av ”Hillefors Ångpreparerade Havregryn” upphörde i slutet av 1980-talet. Hillefors grynkvärn byggnadsminnesförklarades 1990, men kraftverket på andra sidan ån ingår inte i byggnadsminnet.

Källor

Kulturmiljöer i Lerums kommun. Kulturmiljöprogram & Planeringsunderlag, Älvsborgs läns museum och Lerums kommun, 2000.

Beslut - Byggnadsminnesförklaring, Länsstyrelsen i Västra Götalands län, 1990-11-26, Dnr 21-108-90

Agrar småindustri i Västra Götaland, Forsviks industriminnen, 2006

Byggnadsbeskrivning

Exteriörbeskrivning

Kraftverket är byggt i två våningar – en underbyggnad av betong med utrymme för turbinen och en överbyggnad av tegel där maskinhallen inryms. Hillefors kraftverk har sadeltak täckt med tvåkupigt lertegel och en profilerad takgesims. Trots att den är byggd under modernismens epok saknar den modernistiska stildrag. Istället har stationsbyggnaden mer karaktär av klassicerande industriarkitektur och avseende material och utformning ansluter den till grynkvaren.

De nästan kvadratiska enluftsfnstren är av trä. De är målade i en rödbrun kulör och har niodelad spröjs. Vissa av fnstren har fått bågen är bortmonterad och ställd åt sidan. I öppningen har istället ett nät satts upp för att överskottsvärmen i kraftverket ska kunna vädras bort.

Porten in till kraftverket är ursprunglig – en tredelad sidohängd träport i samma kulör som fnstren. Såväl porten som fnstren saknar omfattningar.

Interiörbeskrivning

Väggarna är putsade och vitmålade. Innertaket är av trä, vitmålade och med dold takstol. Golvet är av målad betong.

Kulturhistoriska värden

Hillefors kraftverk har ett högt kulturhistoriskt värde, trots att den huvudsakliga maskinutrustningen har bytts ut. Byggnaden är exteriört välbevarad och varsamt underhållen. Detta gäller även intagsrännan och utloppet.

Kraftverket utgör en del av den komplexa helhetsmiljön och ger tillsammans med kvarnen, dammen och vattenvägarna en förståelse för det kulturhistoriska sammanhanget.

Kraftverket inklusive dammanläggningen är också mycket viktigt genom sin historiska och tekniska koppling med byggnadsminnet Hillefors grynkvärn.

Härjevads kraftverk

Kommun: Lidköping	Socken: Lidköping	Fastighetsbeteckning: Härjevads Kvarntomt 1:1	Övrigt: -
-----------------------------	-----------------------------	---	---------------------



Byggstart för Härjevads kraftverk var 1978 och det togs i drift 1980. Byggherre var Gullspångs kraft AB.

Anläggningsbeskrivning

Härjevads kraftverk är uppfört längs ån Lidan i Lidköpings kommun cirka, 16 kilometer sydväst om Lidköpings stad. På häradsekonomska kartan från 1890-1897 kan man på samma plats se en kvarn. Cirka 50 meter nedströms det befintliga kraftverket kan man på häradskartan se ytterligare kvarnar med damm av större karaktär än vi idag ser.

Dammbyggnaden utgörs av en utskovsdel närmast stationen och en överfallsdel som är cirka 85 meter. Hela dammbyggnaden är uppförd av betong på berg i dagen. Dammbassängen framför kraftverket utgörs endast av en liten breddning av ån. Utskovsdelen närmast kraftverket har en stor planlucka i plåt som regleras elektriskt samt fem plåtluckor som regleras med hjälp av traverser.

Kraftverket har en kort intagskanal av betong. Framför intaget finns en grindrensare för hydraulisk rensning.

Fallhöjden är cirka 10,5 meter, utbyggnadsvattenföringen är 13 kubikmeter per sekund, märkeffekten är 1300 kW och normalårsproduktionen är omkring 5 GWh.

Maskineri

Turbinen är en semikaplan, typ SS18, tillverkad av Karlstads Mekaniska Verkstad, tillverkningsnummer 2938. Den har en effekt på 1300 kW och har ett varvtal på 273 varv per minut som växlas upp till cirka 750 varv per minut. Generatorn är en asynkron

trefasgenerator tillverkad av NEBB med en effekt på 1600 kW och ett varvtal på omkring 750 varv per minut.

Byggnadsbeskrivning

Exteriörbeskrivning

Kraftverket är uppfört av betong på en underbyggnad av betong. Fasaderna är klädda med korrugerad fasadplåt. Även taket är belagt med trapetskorrugerad plåt. Ett rektangulärt fönster finns på byggnadens västra fasad. Dörrar av plåt och port av aluminiumdurkplåt.

Interiörbeskrivning

Släta betongväggar som avfärgats i ljusgrönt. Betonggolvet är bemålat med så kallad flingfärg i en mörkgrön kulör. Taket består av undersidan av yttertaket.

Historik

Den kvarn med tillhörande kraftverk som tidigare legat på platsen uppfördes sannolikt omkring 1918-1919 men dränktes 1946 vid en översvämning med påföljande jordskred som totalförstörde hela byggnaden.

Härjevads kraftverk uppfördes som ett så kallat minikraftverk och började byggas 1978 och stod klart för drift 1980. Byggherre var Gullspångs kraft. Anläggningen var vid uppförandet en relativt kostsam byggnation, i förhållande till effekten på 1 MW, men vid denna tidpunkt subventionerade staten denna typ av anläggningar och kraftverket blev där igenom ”ekonomiskt försvarbart”.

Källor

Uppgifter från ägaren

Länsstyrelsens webbGIS-karta

Gullspångs kraftaktiebolag 1906-1981, Oscar Bjurling, 1981

Inventering av industrihistoriska byggnader och miljöer i Lidköpings kommun, Västarvet Forsviks bruk, 2005.

Förteckning över Sveriges vattenfall, 108 Göta Älv. smhi.se.

Kulturhistoriska värden

Härjevads kraftverk har ett högt kulturhistoriskt värde. Anläggningen är välbevarad och tydligt avläsbar, och förmedlar med alla sina beståndsdelar de tekniska principerna av verksamheten. Vattenspegeln, dammbyggnaden och kraftstationens fysiska placering ökar förståelsen för helhetsmiljön och det kulturhistoriska sammanhanget.

Kraftstationen har en speciell karaktär och en tidstypisk utformning med material och färgsättningar, både interiört och exteriört, som bevarats från tiden för stationens uppförande. Anläggningen används i sin ursprungliga funktion, med maskiner och kontrollskåp som är ursprungliga och i drift sedan byggnationen.

Kartunderlag visar på att det tidigare funnits en kvarn vid platsen för kraftverket vilket skapar en kontinuitet för bruket av vattnet som energikälla vid platsen.

Mariestads kommun

Mariestads stadskvarn

Kommun: Mariestad	Socken: Mariestad	Fastighetsbeteckning: Gamla staden 4:3	Övrigt: Nat. värdefullt vatten
-----------------------------	-----------------------------	--	--



Kvarnbyggnaden fick troligen sitt nuvarande utseende under 1890-talet.

Anläggningsbeskrivning

Mariestads stadskvarn – vars kvarnverksamhet är nedlagd och som idag inrymmer två vattenkraftsaggregat – ligger vid ån Tidans mitt inne i centrala Mariestad cirka en kilometer uppströms Tidans utlopp i Vänern.

Vattenmagasinet uppströms är inte särskilt framträdande utan utgörs egentligen av en cirka 15 000 kvadratmeter stor yta där Tidans är något bredare.

Dambyggnaden ligger i åns västra del. Den utgörs dels av en överfallsdamm med en cirka 50 meter lång tröskel av betong dels av en utskovsdel med sex relativt stora planluckor av stål. Vid höga flöden kan avbördningen ökas med hjälp av dessa luckor som är indelade tre och tre mellan äldre avdelare/fundament av kallmurad natursten.

Intaget till kraftverket/kvarnen sker via en cirka 100 meter tillloppskanal i åfårans östra del. Kanalen har till en början naturliga strandkanter, men är närmare intaget kantad med murad natursten. Intaget har sex spetluckor av stål. Vid höga flöden och vid isbildning kan avbördningen ökas ytterligare via fyra spetluckor av trä i tillloppskanalens västra del. Vattnet leds via en murad utskovskanal ner till strömfåran. Intagsgallret rensas manuellt och vattnet når turbinerna via två överbyggda turbinsumpar av betong.

Utloppet sker via en knappt 100 meter lång utloppskanal, som till en början är skodd med en naturstensmur och längre nedström övergår i en naturlig strandkant.

Fallhöjden vid Mariestads stadskvarn är 2,5 meter och utbyggnadsvattenföringen är 6 kubikmeter per sekund. Kraftverkets två aggregat har en effekt på 110 kW och normalårsproduktion på cirka 0,6 GWh (600 000 kWh).

Maskineri

Av kvarnens maskiner återstår ingenting. Kraftverkets maskineri utgörs av två stycken francisturbiner – en större och en mindre. Den större är tillverkad av KVM (Karlstads Mekaniska Verkstad) och den mindre av Nydals, Jönköping. Det större aggregatet har en effekt på 62 kW. Asynkrogeneratorn är tillverkad av finska Oy Strömberg Ab. Det mindre aggregatet har en effekt på 48 kW. Asynkrogeneratorn är tillverkad av Siemens och har tillverkningsnummer 978010. All reglering sker med modern teknik.

Historik

Redan från det att Mariestad grundades år 1583 har staden haft en kvarn i sin ägo. Exakt var kvarnverksamheten bedrevs från början är inte klarlagt. En tullkvarn byggdes på 1600-talet och under 1700-talet omnämns kvarnens nuvarande plats.

En föregångare till Mariestads stadskvarn uppfördes i början av 1800-talet. Det finns dokument från 1805 som visar att det då fanns två kvarnar med två arrendatorer. Dessa ålades att bygga om kvarnen. Då byggdes en större tegelkvarn i tre våningar. Under 1800-talet gjordes flera förändringar och förbättringar av kvarnen.

Dess nuvarande utseende fick troligen kvarnen 1892. Det finns dokumenterat att kvarnen var i dåligt skick redan när en ny ägare tillträdde år 1892. Den nya ägaren – ingenjör Carl Robert Stenström – lät då göra en om- och tillbyggnad av kvarnen. Då påbyggdes ytterligare en våning, silobyggnaden byggdes till och den nya ägaren lät omgäende utrusta kvarnen med fyra dynamomaskiner (generatorer). Den ena gav tillräckligt med kraft för att pumpa vatten till stadens hushåll, och de övriga tre drev kvarnens samtliga maskiner samt försåg kvarnen och kvarnmästarbostaden med elektrisk belysning. Trots detta blev det elkraft över och under 1895 började kvarnen leverera likström för belysning bland annat till länsstyrelsen. Noterbart är att elström var en lyxvara. En kilowattimme (kWh) kostade 25 öre, vilket motsvarade en timlön på den här tiden.

År 1938 startade Nordiska kvarnskolan i Mariestads stadskvarn. Huvudman för den tvååriga utbildningen med tolv elever per årskull var kommunen. Kvarnskolan var den enda i sitt slag i Norden. Eleverna kom även från Finland, Danmark och Norge och det var således många mjölnare som utvecklade sitt yrkeskunnande i denna kvarnskola. Nordiska kvarnskolan lades ner 1987 på grund av ett sjunkande elevunderlag och en alltmer sliten och omodern kvarnutrustning.

Kvarnen såldes 1988 till en privatperson som drev kvarnrörelsen vidare fram till 1994. Anläggningen såldes 1996 till dåvarande Mariestad-Töreboda Energi AB – numera VänerEnergi AB. All kvarnutrustning är såld och idag används byggnaden som förråd.

Trots vissa renoverings- och underhållsåtgärder under de senaste 25 åren är idag Mariestads stadskvarn i och kraftverk i behov av relativt omfattande åtgärder. Vid inventeringstillfället pågår en diskussion om att stänga kraftverket, riva ut dammen och

låta biotopskyddsområdet nedströms utökas uppströms i den forssträcka som då skulle bildas.

Kommentar: Beslut har tagits om biotopskyddsområde för Tidans kvillar i forssträckan utmed kvarnen. Beslutet blev fastställt 2015-03-04 med diarienummer 511-18367-2014.

Stadskvarnen är försedd med q-bestämmelse i detaljplanen. Den har dessutom rivningsförbud.

Källor

Ägaren

Ljuset till Skaraborg – Anders Christiansson (2008)

Mariestads Stadskvarn, Marie Sandberg (2005)

Tag hand om tekniken – Bengt Spade och Mille Törnblom (1997)

Industriminnen i Mariestads kommun – Eric Julihn/Bengt Spade (1977)

Mariestads-Tidningen 2015-08-18 sid 4-5

Byggnadsbeskrivning

Exteriörbeskrivning

Stadskvarnen har fyra våningsplan plus källare. Den är byggd i vinkel och har två trappstegsgavlar – en åt nordost och en nordväst. Den vinkelställda tillbyggnaden åt nordväst innehöll fyra silor spannmålssilor. En något lägre huskropp – spannmålstorken – ligger bakom/sydväst om kvarnen mot strömmen till. Denna är förbunden med kvarnbyggnaden.

Väggarna utgörs huvudsakligen av tegel – delvis utsmyckade med lisener som övergår i en rundbågig fris. Underbyggnaden är av natursten. Kvarnens bottenvåning markeras i fasaden med rusticerande gräddvit puts. Taket är ett sadeltak täckt med trapetskorrugerad plåt. Takfallet är dolt från vissa håll av trappstegsgavlarna.

Fönstren har varierad form. De är av trä och vita. Några är spröjsade och rundbågiga medan andra saknar spröjs och är kvadratiska. På trappstegsgavlarna finns rosettfönster. Vissa av fönstren är dock igenmurade – huvudsakligen i den vinkelställda silobyggnaden.

Dörrarna är inte ursprungliga. Utlastningsporten på den nordöstra gaveln är en dubbel stålport. Intill denna samt på långsidan mot intaget finns två gångdörrar av trä med överljusfönster. Den på långsidan användes tidigare för inlastning av spannmål. Samtliga dörrar är brunmålade.

Interiörbeskrivning

Golvet i stadskvarnens bottenvåning är av betong, medan resterande våningsplan har trägolv. Dessa bärs upp av tvärställda träbjälkar samt två längsgående järnbalkar, uppburna av träpelare. Väggarna är invändigt slätputsade och ljusa. Källarvåningen är inte inventerad men väggarna är av natursten och betong.

Inredningen från den tid kvarnen var i drift finns inte kvar – endast ett fåtal detaljer visar på den tidigare användningen. Exempel på detta är den träkonstruktion som tidigare

burit upp kvarnens siktar. Av kvarnskolans verksamhet finns rumsindelning och viss inredning kvar, men byggnaden används idag huvudsakligen som förråd vid sidan av elproduktionen.

Kulturhistoriska värden

Mariestads stadskvarn har ett mycket högt kulturhistoriskt värde. Dels är byggnaden en mycket god representant för den klassicerande tegelarkitektur som präglade många industriella och tekniska byggnader vid denna tid – dels berättar anläggningen en betydelsefull del av Mariestads historia och samhällsutveckling – både som kvarn, som el-producent och som nordens enda utbildningssäte för mjölnare. Kvarnen och dess helhetsmiljö är viktiga uttryck för förståelsen av det långa kulturhistoriska sammanhanget.

Kvarnbyggnaden, som exteriört är mycket välbevarad, utgör ett tidsdokument över en plats med ett långt kontinuerligt nyttjande och bruk av vattnets kraft för olika typer av verksamheter.

Vattenvägarna med de äldre murade delarna av dammkroppen, intagskanalen, utskovskanalen och utloppskanalen är därför viktiga detaljer för förståelsen av byggnadens användning sedan uppförandet.

Teknikhistoriskt har kvarnen numera ett begränsat kulturhistoriskt värde. Kvarnens maskineri är utrivet men vissa detaljer finns bevarade i form av fasta installationer. De äldre turbinerna är fortfarande i bruk medan generatorerna under årens lopp ersatts av nyare liksom styr- och reglerutrustningen.

Nykvarns kraftverk (Tidavad)

Kommun: Mariestad	Socken: Ekby	Fastighetsbeteckning: Ribbenås 8:1	Övrigt: Nat. värdefullt vatten
-----------------------------	------------------------	--	--



Det nuvarande kraftverket uppfördes 1939 av Kraft AB Nykvarn-Tidan. På platsen har också funnits en kvarn som revs omkring 2007.

Anläggningsbeskrivning

Nykvarns kraftverk är uppfört intill ån Tidån drygt en kilometer norr om Tidavads samhälle i Mariestads kommun. Vattenmagasinet uppströms är ungefär 500 meter långt och 100 meter brett. Med sina cirka fem hektar är vattenspegeln relativt omfattande och kraftverket hamnar i blickfånget från den vägbro som passerar knappt 100 meter söder om kraftverket. I dammens östra del finns en tillloppskanal, som försåg den numera rivna kvarnen från 1865 och det nedlagda kraftverket från 1918 med vatten.

Dammen är en betongdamm och avbördningen sker via tre stora maskindrivna planluckor av stål – en manuell, en med automatik och en fjärrstyrd. Intaget sker direkt från dammen. Intagsluckan är också en maskindriven planlucka av stål. Intagsgallret rensas maskinellt och vattnet når turbinen via en spiralformad inledning.

Utloppet sker direkt till ån med enbart en kort ledmur i anslutning till den del av byggnaden som är i drift.

Fallhöjden vid Nykvarns kraftverk varierar mellan 4,3 och 1,5 meter och den utbyggda vattenföringen är cirka 17 kubikmeter per sekund. Kraftverket har en effekt på cirka 560 kVA (ca 450 kW) och en årsproduktion på cirka 2,5 GWh.

Maskineri

Maskineriet utgörs av en vertikal kaplanturbin, tillverkad 1938 av KMW (AB Karlstads Mekaniska Werkstad – verkstaden i Kristinehamn).

Turbinens tillverkningsnummer är 2403, effekten är 497 kW (vid 3,6 meters fallhöjd) och varvtalet är 187 varv per minut. Även turbinregulatorn är tillverkad av KMW. Den tillverkades 1939 och har nummer 2178.

Turbinen driver en synkrongenerator från ASEA med tillverkningsnummer 1123 863, typbeteckning GS 201, effekt 560 kVA (448 kW) och ett varvtal på 187 varv per minut. Mataren är en ASEA, LSB 91 tillverkningsnummer 1123 864, 115 volt. Maskinernas kulör är förändrad och är idag ljusblå. Kraftverket har modern kontrollutrustning, placerad i ett nytt kontrollskåp. Ställverksutrustning finns i den äldre delen av kraftverksbyggnaden.

Kvar i kraftverkets äldre del från 1918 finns två kompletta tvillingfrancisturbiner med remdrift – troligen från Finshyttan. Det finns dokumentation på att Finshyttan 1918 levererade en turbin med regulator: FBnr 2677, 1918, 3 m, 180 hk och 185 rpm.

Historik

Nykvarns kraftverk uppfördes i tre etapper. Den äldsta delen åt öster – en kvarn från 1865 – är numera riven. Denna drevs med turbiner via en drygt 450 lång tilloppskanal, som fortfarande kan avläsas i dammens östra del där ledarmen finns kvar. Samma kanal utnyttjades även för det kraftverk som tillkom genom en tillbyggnad västerut 1918. I slutet av 1930-talet ersattes kanalen med ny damm och ännu ett nytt kraftverk byggdes till västerut 1939. De två sistnämnda etapperna är avläsbara på dagens kraftverksbyggnad. Den sista etappen stod Kraft AB Nykvarn-Tidan för. Projektör och arkitekt är inte känt.

Kvarnen från 1865 har rivits och dess utlopp är igenfyllt. Det ena kraftverksaggregatet från 1918 var i drift fram till 1950-talet och det andra till 1963. Enligt nuvarande ägare finns båda turbinerna kvar i sina respektive sumpar. Nykvarns kraftverk ägs sedan 2013 av ett småskaligt bolag som köpte detta av Karlskoga Energi AB.

Källor

Ägaren
Länsstyrelsens WebbGIS-karta

Byggnadsbeskrivning

Exteriörbeskrivning

Kraftverket är byggt tre etapper. De två återstående byggnaderna har fasader i rött tegel – den äldre delen från 1918 har rundstrukna fogar och en utkragad trappstegsfris. Denna del har även ett utledningstorn med isolatorerna kvar på väggen.

Tillbyggnaden från 1939 är inte utpräglad modernistisk utan har – liksom den från 1918 - vissa drag av något äldre industriarkitektur. Fönstren är spröjsade och tegeltakfoten har en enkel utkragning. Fönstren i den äldre kraftverksdelen är stickbågsformade.

Byggnaden har förändrats under årens lopp – bland annat har den stålportarna av olika typer – två jalousiportar, en gångdörr samt en sidohängd dubbeldörr. Samtliga takfall är täckta med svart trapetskorrugerad plåt.

Interiörbeskrivning

Den del av kraftverksbyggnaden som är i drift har schackmönstrat klinkergolv. Väggarna är vitpustade och innertaket har vita skivor. Kraftverksbyggnaden från 1918

har genomgått en större förändring. Betonggolvet är målat med flingfärg och väggarna är vita med ljusblå bröstning.

Kulturhistoriska värden

Nykvarns (Tidavads) kraftverk är en kulturhistoriskt värdefull anläggning. När den senare delen uppfördes 1939 var den relativt modern för sin tid – bland annat med stora maskinella dammluckor och med ett modernt kaplanaggregat, som fortfarande är i drift.

De tre byggnadsetapperna från 1865, 1918 och 1939 är exteriört svårtolkade då den ursprungliga kvarnbyggnaden har rivits. Utöver detta har kvarvarande tillbyggnaderna genomgått vissa förändringar så som portbyte, fönster som murats igen och taken täckts med trapetskorrugerad svart plåt. Dessutom har generatorm och turbinregulatorn målats om.

Trots påtagliga förändringar av kraftverksbyggnaden är den avläsbar i sitt sammanhang och anläggningen är en god representant för två olika tidsepoker av kraftverk på platsen.

Viktigt för miljön och upplevelsen av kraftverket är vattenspegeln uppströms. Det faktum att vattenkraften kontinuerligt har utnyttjats på platsen under lång tid är en förstärkande faktor.

Ullervads kraftverk

Kommun: Mariestad	Socken: Ullervad	Fastighetsbeteckning: Brokvarn 19:1	Övrigt: Nat. värdefullt vatten
-----------------------------	----------------------------	---	--



Kraftverket i Ullervad uppfördes 1947 av Kraft AB Nykvarn-Tidan.

Anläggningsbeskrivning

Ullervads kraftverk är uppfört intill ån Tidan i utkanten av Ullervads samhälle söder om Mariestad. Cirka 70 meter uppströms kraftverket delar sig Tidan i tre flöden. Det södra flödet utgör en cirka 60 meter lång intagskanal fram till kraftverket. Kanalen är kantad med betong längs den norra sidan och skodd med natursten längs den södra.

I betongdammen finns en eldriven renslucka som fälls med en kätting. Intaget har en planlucka av stål, intagsgallret rensas maskinellt och vattnet når turbinen via en trycksump. Dammen är en överfallsdamm med skibord av betong. I dammtröskeln har ett urtag gjorts för att säkerställa ett visst vattenflöde som gör att fisken kan passera förbi kraftverket och dammen. Vid höga flöden finns ett utskov intill åns norra strandkant. Detta består av en stor utskovslucka av stål. Denna är motordriven men manuellt manövrerad.

Utloppskanalen nedströms är cirka 30 meter lång och efter den går åfåran ihop i ett gemensamt flöde igen. Den första delen av utloppet utgörs av betong, sedan av en stenskonung och därefter av den naturliga åstranden.

Fallhöjden vid Ullervads kraftverk är 3,5 meter och den utbyggda vattenföringen är cirka 22 kubikmeter per sekund. Kraftverket har en effekt på cirka 400 kW och en årsproduktion på cirka 2,5 GWh.

Maskineri

Maskineriet utgörs av en fyrbladig kaplanturbin, tillverkad 1946 av KMW (AB Karlstads Mekaniska Werkstad, verkstaden i Kristinehamn). Turbinens tillverkningsnummer är 2598 och effekten är 530 hkr (ca 390 kW). Även turbinregulatorn är tillverkad 1946 av KMW. Den har tillverkningsnummer 2462 och är av typen L-100

med tryckackumulator. Turbinaxeln är vertikal och driver en synkrogenerator med växellåda från Asea med tillverkningsnummer 2428930. Växellådan ökar turbinens varvtal på 250 varv per minut till generatorvarvtalet 600 varv per minut. Mataren är en Asea med tillverkningsnummer 2428931. Kontrollutrustningen är idag en Asea standard-utrustning med moderna generatorskydd. Ställverksutrustning finns i en transformator-station intill kraftverket.

Källor

Ägaren

Historik

Efter en vattendom från 1944 uppfördes kraftverket 1947 av Kraft AB Nykvarn-Tidan. Projektör och arkitekt är inte känt. Anläggningen genomgick en modernisering i början av 2000-talet då bland annat ny styr- och reglerutrustning från Asea sattes in. Ullervads kraftverk ägs idag av ett småskaligt bolag som köpte detta av Karlskoga Energi AB.

Ullervad finns omnämnt i dokument som berör 1200-talet. En väsentlig orsak till byn Ullervads expansion under medeltiden var det alltmer omfattande utnyttjandet av vattenkraften. Vattnets kraft har alltsedan dess utgjort en avgörande faktor i samhället Ullervads verksamheter.

Byggnadsbeskrivning

Exteriörbeskrivning

Kraftverket är byggt i modernistisk stil. Underbyggnaden är av betong och överbyggnaden av rött tegel. Byggnaden har ett pulpettak med på senare tid plåtklädd takfot. Järnfönstren är gråmålade. Entrédörren är inte ursprunglig. Intill denna finns en hög plåtport av jalusityp.

Interiörbeskrivning

Väggarna är putsade – nertill i en ljus blå kulör och upptill i vitt. Klinkergolvet är schackmönstrat i svart och grått. De stora rektangulära englasfönstren är av järn, spröjsade och vitmålade.

Kulturhistoriska värden

Ullervads kraftverk är en kulturhistoriskt värdefull och tidstypisk anläggning. Trots att ett antal förändringar gjorts under årens lopp är anläggningen tydligt läsbar i sin miljö. Dammen, turbinen och generatorm är i huvudsak bevarade från det att kraftverket uppfördes och skapar en teknisk förståelse för verksamheten. Interiört har dock maskinerna målats om. Viktigt för förståelsen av miljön, och upplevelsen av kraftverket, är vattenspegeln uppströms. Det faktum att vattenkraften kontinuerligt har utnyttjats på platsen sedan medeltiden förstärker det kulturhistoriska värdet.

Marks kommun

Bosgårdens kraftverk

Kommun: Mark	Socken: Sätilla	Fastighetsbeteckning: Mällby 1:5	Övrigt: -
-----------------	--------------------	-------------------------------------	--------------



Bosgårdens kraftverk byggdes 1960. Huvudprojektörer och arkitekter var Stellan Jacobson ingenjörbyrå AB och Bertil Kollén.

Anläggningsbeskrivning

Bosgårdens kraftverk är uppfört 1960 vid ån Storån, två mil öster om Lindome och knappt två mil nordväst om Kinna. Storån utgör här kommungräns mellan kommunerna Mark och Härryda. Bosgårdens kraftverk ligger några meter in i Marks kommun. Kraftverket ligger avskides, i anslutning till gården Bosgården.

Dammen är en överfallsdamm betong. Dammens utskovströskel är cirka 85 meter lång. Dammens vattenspegel uppströms är marginellt bredare än åns naturliga bredd. Den yta som kan uppfattas som en vattenspegel är endast cirka 2 000 kvadratmeter. Vattnet leds via en cirka 20 meter lång tilloppskanal av betong fram till kraftverket.

Intagsluckan är en planlucka av stål. Vid extra höga flöden kan avbördningen öka med hjälp av en renslucka i tilloppskanalen, precis till höger om grovgallret och intagsluckan. Genom denna lucka kan även de större grenar, trädstammar och skräp som fastnat i grovgallret fösas bort. Utöver dessa båda luckor finns även ett bottenutskov – en spetlucka. Samtliga luckor och manövreras med handkraft.

Speciellt vid Bosgårdens kraftstation är att intaget är placerat inne i själva stationsbyggnaden och inte utanför. Där finns även ett fingaller som rensas maskinellt. Fallhöjden utnyttjas genom ett vertikalt inloppschakt som leder ner till turbinen, som är placerad cirka 16 meter under stationsbyggnadens markplan. Utloppet från turbinen sker via en cirka 450 meter lång utloppstunnel som mynnar ut i en cirka 300 meter utloppskanal som mynnar ut i Storåns huvudfåra en knapp kilometer nedströms kraftverket.

Fallhöjden vid Bosgården är 15,5 meter. Den utbyggda vattenföringen är 10 kubikmeter per sekund. Kraftverkets märkeffekt är 1 228 kW och årsproduktionen är cirka 5 GWh.

Sedan år 2009 finns en fiskväg – ett omlöp – vid Bosgårdens kraftverk. Dessutom återskapades forsen nedströms och en smolträna och ett ålrör installerades bredvid intagets fingaller.

Maskineri

Maskineriet utgörs av den ursprungliga långaxlade kaplanturbinen av typen Y2 MK 12, tillverkad 1960 av företaget Maier KG, Brackwede. Turbineffekt är 1 670 hk och varvtalet är 500 varv per minut. Turbinregulatorn finns kvar, men har byggts om. Regulatorn är också en Maier KG, Brackwede, typ WS 1400 och tillverkningsnummer 1225.

Synkrongeneratorn är en Asea från 1960, typ GSA 138, nr 4907003, effekt 1 200 kVA och varvtal 500 varv per minut. Mataren finns kvar, men är tagen ur drift. Den är också en Asea av typen LSB 70, nr 4907004.

Kraftverkets kontrollutrustning är modern. Kontrollskåp och ställverk är placerat i maskinhallen.

Historik

Under 1600-talet fanns två kvarnar vid Bosgården och i slutet av 1800-talet använde tre kvarnar och en såg vattnets kraft vid samma plats.

Bosgårdens kraftverk byggdes 1960 av Hultafors Kraft AB. Huvudprojektörer och arkitekter var Stellan Jacobson ingenjörbyrå AB och Bertil Kollén.

År 1975-1976 köptes bolaget Hultafors Kraft AB in av Viskans Kraft AB som redan 1974 hade köpts in av Statens Vattenfallsverk. Idag bedrivs verksamheten i bolaget Vattenfall Vattenkraft AB.

Källor

Ägaren – Vattenfall vattenkraft AB

75 år med Viskans Kraft AB – en jubileumsskrift, Rustan Älveby (1992)

Länsstyrelsens WebbGIS-karta

Byggnadsbeskrivning

Exteriörbeskrivning

Kraftstationen är uppförd i modernistisk stil och har behållit sin ursprungliga karaktär. Underbyggnaden är av betong och överbyggnaden av rött tegel. Taket är ett flackt pulpettak och entréfasaden är symmetriskt utformad med en centrerad tredelad stålport med stora ljusinsläpp. Porten har en omfattning av marmorplattor och en utsmyckning ovanför med en inskription av kraftverkets invigningsdatum.

Interiörbeskrivning

Väggarna är av tegel. Golv och tak är av betong. Järnfönstren är rektangulära och höga med spröjs. Porten är av stål med stora glasade ytor samt ett överljusfönster. En av maskinhallens väggar har en stor väggmålning med en karta över Hultafors kraftverks distributionsområde.

Kulturhistoriska värden

Bosgårdens kraftverk har ett högt kulturhistoriskt värdefull. Kraftstationsbyggnaden är välbevarad och har kvar sin ursprungliga yttre utformning med ett mycket tidstypiskt modernistiskt uttryck. Stationen är ett av flera kraftverk som uppfördes av Hultafors Kraft AB och har därigenom en historisk koppling till ett stort distributionsområde som skulle täcka behovet för den växande industrin i området.

Även interiören i stationen är välbevarad. En viktig och kulturhistoriskt intressant detalj är den bevarade muralmålningen över Hultafors kraftverks distributionsområde. Att den ursprungliga turbinen och generatoren är i drift är förstärkande faktor liksom att regulatorn och mataren finns kvar.

Dammen, intagskanalen och det inomhus byggda intaget är alla viktiga delar för förståelsen för bruket av platsen.

Det faktum att vattenkraften kontinuerligt har utnyttjats på platsen sedan 1600-talet bidrar också till kraftverkets kulturhistoriska kvaliteter.

Fritsla kraftverk

Kommun: Mark	Socken: Fritsla	Fastighetsbeteckning: Fritsla 30:2	Övrigt: -
------------------------	---------------------------	--	---------------------



Fritsla kraftverk byggdes 1909-10 men byggdes till redan 1916-1917.

Anläggningsbeskrivning

Fritsla kraftverk är uppfört vid foten av det så kallade Hjälltorpsfallet i Häggån cirka två mil sydväst om Borås. Samhället Fritsla ligger i Marks kommun och dess struktur präglas fortfarande av det stora spinneri och väveri som byggdes upp på orten under 1800-talets andra hälft och som drevs fram till 1958, då en stor brand satte punkt för fabriken storhetstid. I anslutning till kraftverket finns ett antal byggnader kvar från denna epok.

Dammen är en överfallsdamm av betong. Vid höga flöden finns möjlighet till ytterligare avbördning via tre planluckor av trä – två breda och en smal. Dessa ligger i dammens högra del i strömriktningen. Nedströms överfallet och utskovet övergår flödet i ett relativt brant vattenfall som planar ut i en strömfåra som passerar norr om kraftverksbyggnaden. Intaget ligger i dammens vänstra del. Intagsluckan är en stor maskindriven modern planlucka av stål. Ett par meter uppströms denna finns fem äldre spettluckor av trä bevarade i uppfällt läge.

En äldre stenvalvsbro (reoverad och påbyggd) delar visuellt upp vattenspegeln uppströms i två delar. Den mindre spegeln mellan intaget och bron är endast cirka 250 kvm medan den större ovanför bron är cirka 2 500 kvadratmeter. Vattnet leds via intaget till en ståltub, som efter cirka 60 meter delar upp sig i totalt tre grenar (snart fyra eftersom ett fjärde aggregat håller på att installeras) – en gren till varje turbin.

Utloppet är uppdelat i tre flöden. Det ena är en underjordisk kulvert för den turbin som håller på att installeras. Denna kulvert mynnar ut i den utloppskanal som tillkom vid 1916 års utbyggnad. Det tredje utloppet är gemensamt för de två ursprungliga. Samtliga

utlopp är av betong – de två äldre delvis skodda även av natursten. De går samman i ett gemensamt flöde som cirka 100 meter nedströms ansluter sig till utskovsfåran.

Fallhöjden vid Fritsla kraftverk är 13,5 meter. Den utbyggda vattenföringen är 9-10 kubikmeter per sekund. Kraftverkets märkeffekt är cirka 860 kW och årsproduktionen är cirka 3,5 GWh. Dessa siffror är exklusive det blivande fjärde aggregatet.

Maskineri

Maskineriet utgörs av tre äldre aggregat och ett fjärde som kommer att tas i drift under 2015. När detta är klart är tanken att de tre äldre endast ska köras vid höga flöden.

Aggregat G1 och G2 är likadana – två francisturbiner i trycksåp tillverkade 1910 av KMW, Verkstaden Kristinehamn, med tillverkningsnummer 549 respektive 548, effekt 166 kW samt varvtal 500 per minut. Turbinregulatorerna är ersatta med motviktsaggregat. Generatorerna är också likadana – synkrona tillverkade av Asea, nummer 27256 respektive 27257, typ VBB, effekt 152 kW och 500 varv per minut. Matare saknas.

Aggregat G3 är en tvillingfrancis i cylindriskt trycksåp, tillverkad 1916 av Finshyttan, tillverkningsnummer 2222, effekt 331 kW och varvtal 500 per minut. Generatoren är en synkron Asea med tillverkningsnummer 101931, typ G28, effekt 300 kW och varvtal 500 per minut. Matare saknas.

Det nya aggregatet G4 är en Turab kaplanturbin tillverkad 2014. Den har en effekt på 730 kW och varvtalet är 500 per minut. Turbinens vattenföring är 6 kubikmeter per sekund – dess reella effekt begränsas av intagets kapacitet. Även generatoren är levererad av Turab och är av typen GSH560L12.

Den ursprungliga kontrolltavlan av marmor är bevarad, men kontroll och reglering av anläggningen sker numera med modern teknik. Utledningstornet är bevarat men isolatorerna är borttagna.

Historik

Kraften i Häggån och Hjälltorpsfallet har nyttjats under lång tid. Det finns uppgifter om att Kvarnkommissionen redan 1699 omnämner ett flertal skvaltkvarnar på platsen.

Fritsla kraftverk uppfördes 1909-1910. Byggherre för Fritsla kraftverk var företaget L. J. Wingqvist Fritsla Mekaniska Wäveri & Spinnerier. Projektör vid uppförandet var AB Vattenbyggnadsbyrån (VBB), arkitekt ej känt. De två äldre turbinaggregaten, tillverkade 1910 av KMW, installerades vid denna tidpunkt.

Detta kraftverk ersatte då ett tidigare, som byggdes när vävnadsförläggaren Lars Johan Wingqvist 1874 startade ovan nämnda textilfabrik. Väveriet hade 150 vävstolar importerade från England. Vid Lars Johan Wingqvists död år 1900 övertogs fabriken av hans arvingar.

Verksamheten var vid det här laget omfattande. Enligt företagets jubileumsskrift utgiven 1906 hade fabriken 900 anställda. Fritsla var den ort som kom att öka mest i befolkningen under industrialiseringen i Mark. På bara 25 år utvecklades Fritsla från ett bondesamhälle med 900 invånare till ett industrisamhälle med 2 700 invånare.

Det som kommer att avsluta epoken L. J. Wingqvist Mekaniska Wärfveri var bränder – den första 1958 och den sista 1975. De cirka 1 000 arbetsplatser som skapats på 30 år i slutet av 1800-talet försvann på lika många år 1950-1980.

Fritsla kraftverk byggdes till redan 1916-1917. Tillbyggnaden gjordes i vinkel mot den äldre kraftstationen och ytterligare en turbin – tillverkad 1916 av Finshyttan – installerades. Projektör var AB Vattenbyggnadsbyrån och arkitekt var byråns ingenjör Sven Lübeck.

Kraftverket har därefter genomgått ytterligare tillbyggnader – bland annat för att inrymma transformatorer och utledningsutrustning.

År 1945 installerades ett dieselaggregat med en Atlasmotor och en Asea-generator med en effekt på 650 kVA. Anläggningen skulle användas som reservkraft vid låg vattenföring. Denna dieselmotor har dock nyligen monterats bort i samband med den senaste ombyggnaden av kraftverket. Det nya aggregatet står på dieselmotorns gamla plats. Bevarad på kraftverkets innervägg är dock en mindre dieseltank.

Källor

Ägaren

Elektriska vattenkraftverk: kulturhistoriskt värdefulla anläggningar 1891-1950 (Bengt Spade och Lasse Brunnström 1995)

”Fritsla, fördjupad del av översiktsplan 90 för Mark” www.mark.se

Byggnadsbeskrivning

Exteriörbeskrivning

Kraftstationens utformning ansluter till de närliggande industribyggnaderna. Den vilar på betonggrund med väggar av gult tegel. Byggnaden har sadeltak – den ursprungliga delen är täckt av röd falsad bandplåt och den tvärställda tillbyggda delen är täckt av röd trapetskorrugerad plåt.

Byggnadens träfönster har segmentbågsform och spröjs.

Kraftstationens utledningstorn är plåttäckt. Portarna är av skild karaktär. I maskinhallen är en ursprunglig pardörr av trä bevarad. Det är en spegeldörr med spröjsade fönster och ett segmentbågsformat spröjsat överljusfönster. Den mindre tillbyggnaden på nedströmssidan har dörrar av masonit medan den stora porten till maskinhallen är en röd dubbel vikport av stål med överljusfönster. Denna har installerats i samband med 2015 års ombyggnad och ersatte en icke ursprunglig stålport, troligen insatt 1945 i samband med att ovan nämnda dieselaggregat installerades.

Interiörbeskrivning

Väggarna är av vitmålad slätputs, innertaket av vitmålad träpanel och golvet huvudsakligen av diagonalt lagt schackmönstrat klinker.

Kulturhistoriska värden

Fritsla kraftverk är en anläggning med ett högt kulturhistoriskt värde. Kraftverksbyggnaden har huvuddelen av sin ålderdomliga karaktär bevarad – detta trots detta trots nyligen genomförda förändringar. Att de tre äldre turbinerna fortfarande är i drift ger en teknisk förståelse och är en förstärkande faktor.

Det faktum att vattenkraften längs Häggån kontinuerligt har utnyttjats på platsen sedan 1600-talet och att Fritsla kraftverk utgör en väsentlig del av Fritslas och Boråstraktens textilindustrihistoria stärker anläggningens historiska koppling. En viktig del av helhetsmiljön är den närliggande stenvalvsbron.

Kraftverkets branta vattenvägar – såväl tuben som vattenfallet intill – och den i terrängen lågt belägna stationsbyggnaden skapar en relativt tydlig och viktigt uttryck för vattenmiljön och dess betydelse för verksamheten. De nyligen genomförda ombyggnadsarbetena har dock påverkat upplevelsen av platsen som en historisk miljö.

Viktigt vid framtida förändringar är varsamhet med samtliga ursprungliga och äldre detaljer – även teknisk utrustning som inte längre är i bruk.

Haby kraftverk

Kommun: Mark	Socken: Örby	Fastighetsbeteckning: Haby 1:2	Övrigt: -
------------------------	------------------------	--	---------------------



Kraftverket byggdes 1913-1915 av Borås Stad.

Anläggningsbeskrivning

Haby kraftverk är uppfört längs Slottsån, som är ett biflöde till Viskan, och ligger cirka tre kilometer söder om Skene i Marks kommun och cirka 3,5 mil sydväst om Borås.

Haby kraftverks regleringsdamm är anlagd vid en före detta kvarn- och sågplats vid Slottsåns utlopp från de så kallade Öresjöarna. Dessa utgörs egentligen av en större sjö, vars delar har olika namn – Västra Öresjön, Östra Öresjön och Kalven. Det är Kalven som kan uppfattas som kraftverkets dammsjö, men denna cirka 65 hektar stora vik fanns redan innan kraftverket byggdes och är endast marginellt skapad av regleringsdammen. Öresjöarnas strandlinje påverkades inte heller särskilt mycket av regleringen.

När kraftverket anlades gavs tillstånd dels att nivåreglera Öresjöarna 2,8 meter samt den högre belägna sjön Tolken med 2,5 meter. Genom byggandet av Habys regleringsdamm kunde 60 miljoner kubikmeter vatten magasineras.

Dammanläggningen utgörs av betong med en stenklädd vattensida. På senare tid har denna naturstensklädning uppströms förstärkts med betong upp till den övre dämningens gränsen. Dammens utskovsdel ligger till vänster i strömriktningen. Avbördningen vid höga flöden, eller då kraftverket står still, sker via 16 relativt smala spettluckor av stål. Utskovsfåran – den ursprungliga åravinen – är helt separerad från kraftverkets vattenvägar. Cirka 110 meter nedströms kraftverket återförenas utskovsfåran med kraftverkets cirka 160 meter långa utloppskanal.

Intaget sker i dammen och vattenflödet fortsätter via en cirka 200 meter sprängd tillloppskanal med stensatta kanter fram till tubintaget, där en hög och smal byggnad

inrymmer tubens intagslucka – en nitad välvd ställucka – med dess manövreringsanordning. Intaget har ett maskinrensat galler – upptill plåtklätt för att underlätta rengöring. Ett extra sättutskov för att leda bort is och större skräp finns till vänster.

Vattnet fortsätter därefter i en 740 meter lång ståltub ovan mark. Tuben har en diameter på hela 4,0 meter och är uppdelad i en 630 meter lång nivå-tub, som mynnar ut i ett stort svalltorn. Vattentubens dimensioner var så anmärkningsvärda att Haby kraftverk fick internationell uppmärksamhet. Svalltornets funktion är att jämna ut de stora tryckvariationer som kan uppstå och som i värsta fall kan spränga tuben om vattenmassorna bromsas upp hastigt – exempelvis vid ett maskinstopp. Vid sådana tillfällen fungerar svalltornet som ett slags ventil genom att vattnet kan stiga upp genom detta. Vid extrema situationer kan vattnet till och med rinna över kanterna på det höga upptill öppna tornet.

Efter svalltornet övergår tuben i en 110 meter lång trycktub, som förser kraftverkets två tvillingturbiner med vatten innan det återförs till Slottsån via en cirka 160 meter lång utloppskanal med sluttande stensatta kanter.

Fallhöjden vid Haby är 27,8 meter. Den utbyggda vattenföringen är 23 kubikmeter per sekund – mer än tre gånger medelvattenföringen som är 7 kubikmeter per sekund. Denna driftform fungerar genom regleringsmöjligheterna av sjöarna uppströms. Kraftverkets märkeffekt är 7 000 kVA (5 300 kW) och normalårsproduktionen är 12,0 GWh.



Maskineri

Maskineriet utgörs av två likadana aggregat – två tvillingfrancisturbiner tillverkade 1953 på Nohab, Trollhättan, med beställningsnummer 5401-0308. Dessa nyinstallerades 1953 i de ursprungliga cylindriska trycksåpen av nitad plåt. Turbinernas löphjulsdiameter är 1,0 meter, effekten är 2 650 kW vid fallhöjden 26,7 meter och varvtalet är 375 varv per minut. Turbinregulatorerna från Verkstaden Kristinehamn finns kvar, men är kompletterade med hydrauliska motviktsaggregat.

De två synkrona generatorerna är också likadana. De är från Elektromekano av typen GV 179/16 och har tillverkningsnummer 860087 respektive 860086. Effekten är 3 500 kVA och varvtalet är 375 per minut. Även matarna från Elektromekano är i drift. De är av typen LM14 och har tillverkningsnummer 860089 respektive 860088.

Kraftverkets kontroll- och överföringsutrustning är moderniserad i sin helhet. Och den ursprungliga kontrolltavlan av marmor är borta.

Historik

Utmed Slottsån har det funnits kvarnar alltsedan 1600-talet. Enligt hädadsekonomiska kartan från 1890-talet fanns både en kvarn och en såg på den plats där Habys dammanläggning ligger idag.

Strax nedströms Haby kraftverk finns en fornlämningsmiljö vid platsen för den medeltida riksborgen Öresten, som anlades på 1360-talet. Området Öresten utgör riksintresse för kulturmiljövården.

Haby kraftverk byggdes 1913-1915. Bygget var en fortsättning på Borås Stads Elektricitetsverk föresatser att klara av det snabbt växande el-behovet. Från 1909 till 1912 hade efterfrågan på el nästan tredubblats. Trots Häggårda kraftverks produktion och en ny ångturbin räckte kraften knappt till. Stadsfullmäktige beslutade därför den 19 december 1912 att anslå 1,75 miljoner kronor för utbyggnad av Slottsåns fall vid Haby.

För att bland annat klara av variationerna av el-behovet – med hög belastning under arbetstid och låg belastning under nätter och helger – gavs tillstånd för en nivåreglering av Öresjöarna och Tolken – se rubriken beskrivning.

När Haby kraftverk byggdes var det ett av landets första större ”effektkraftverk” avsett för korttidsbelastning. Detta innebär att vattnet uppströms regleras/magasinerar och används när effektbehovet är störst och/eller när vattenflödet säsongvis är lägre.

Bygget startade i februari 1913 och den 23 januari 1915 levererades ström till Borås för första gången. Kostnaden blev cirka 2,3 miljoner kronor. Byggherre var Borås Stads Elektricitetsverk och bygget utfördes i egen regi. Tuben och svalltornet levererades av Motala Verkstads Nya AB. Liksom i Häggårda var huvudprojektören AB Vattenbyggnadsbyrån (VBB) och arkitekt var Boåsarkitekten, Herman Göranson.

Haby kraftverk var ursprungligen utrustat med turbiner tillverkade av Borås Mekaniska Werkstad. Även dessa var två tvillingfrancisturbiner. Generatorerna var tillverkade av firman Luth & Roséns Elektriska AB.

Driften i Haby kraftverk halvautomatiserades 1922 och var tillsammans med grannkraftverket Hulta bland de första i landet som utrustades för halvautomatisk drift. År 1928 moderniserades Haby då turbinerna försågs med nya löphjul av rostfritt stål.

År 1953 gjordes en omfattande ombyggnad av Haby kraftverk. Då ersattes de båda ursprungliga aggregaten med två helt nya. En redogörelse för dessa finns under rubriken beskrivning. De ursprungliga turbinskåpen behölls vid ombyggnaden.

År 1961 försågs Haby kraftverk med fjärrstyrning från Borås. Därmed upphörde den ständiga bemanningen i Haby. Under 2001 moderniserades styrningen i både Haby och Hulta ytterligare och sker helt från kraftvärmeverkets kontrollrum i Borås. År 2005 renoverades hela dammen. Samtidigt byttes dammluckorna.

Källor

Ägaren – Borås Energi och Miljö

”Kort-kort historia om Vattenkraftens intåg på Borås Energi” (kompendium framtaget av bolaget för internutbildning)

Länsstyrelsens WebbGIS-karta

Lasse Brunnströms och Bengt Spades inventeringsblankett (1989-05-29)

Byggnadsbeskrivning

Exteriörbeskrivning

Kraftstationen är uppförd som två byggnadskroppar – den ena vinkelställd mot den andra. En byggnad inrymmer maskinhallen i full takhöjd, den högra tvärställda byggnaden i tre våningar byggdes för att inrymma utledningsutrustning och ställverk.

Haby kraftstation har en underbyggnad av betong och en överbyggnad av bärande rödbrunt tegel. Fönstren är av trä, engelskt röda och symmetriskt grupperade. Maskinhallen har stora spröjsade segmentbågsformade fönster, vart och ett krönt med fyra små segmentbågsformade ”attikafönster” för hallens ljusinsläpp.

Intagsfasaden har ett stort spröjsat lunettfönster – avdelat i tre delar med mellanpelare av tegel. Också detta är krönt av fem små fönster för ljusinsläpp. Denna fasad är dessutom utsmyckat med tre symmetriskt placerade fasademblemer med bland annat Borås stadsvapen.

Kraftverkets huvudentré utgörs av en sidohängd dubbelpport i aluminium med integrerad gångdörr. Porten är blekt engelskt röd och har fiskbensmönstrad panelprofil. Den kröns av en betongutsmyckning med årtalen 1913-1914 samt ett segmentbågsformat spröjsat överljusfönster.

Maskinhallens tak är ett sadeltak och ställverksdelens tak är välvt. Båda taken har en utkragande takfot och är idag täckta med papp.

Interiörbeskrivning

Väggarna har en bröstning samt friser av tegel. Upp till är väggarna slätputsade och ljusgröna. Intagsgaveln är utsmyckad med tegel i en trappstegsform.



Den andra gaveln var också rikligt utsmyckad, med ornamentik runt instrumenttavlan av marmor och med smidesdetaljer. Marmortavlan och stor del av utsmyckningen togs bort i samband med en ombyggnad.

Kontrollrummet har idag en funktionalistisk prägel, med fönsterband och med inslag av mosaik.

Sadeltakets form är synligt även inifrån och taket är av ljust putsad betong med synliga nitade stålfack-verkstakstolar.

Golvet i täckt med schack-mönstrat rödbrunt och beige-färgat klinkergolv.

Kulturhistoriska värden

Haby kraftverk har ett mycket högt kulturhistoriskt värde och är av byggnadsminnesklass. Kraftverket är det andra av fyra vattenkraftverk som Borås stad lät bygga i början av förra seklet. Anläggningen berättar om inledningen på den mycket offensiva satsning staden Borås gjorde för att tillgodose industrins och samhällets växande energibehov. Anläggningen i sin helhet är en välbevarad och sammanhållen miljö som förmedlar en tydlig förståelse för det historiska sammanhanget.

Kraftverksbyggnaden har ett högt arkitektoniskt värde och är en god representant för Boråsarkitekten Herman Göransons sätt att utforma offentliga byggnader och industribyggnader. Den påkostade arkitektoniska utformningen berättar påtagligt om den nya teknikens och elkraftens symbolvärde vid denna tid.

Byggnaden är exteriört välbevarad – trots att vissa fönsteröppningar har satts igen och trots att de ursprungliga portarna har ersatts med icke tidstypiska portar av aluminium. Kraftstationen är relativt välbevarad även invändigt – även om den ursprungliga kontrolltavlan av marmor och flera detaljer av smide numera är borta.

Haby kraftverk är även teknikhistoriskt mycket värdefullt. Det var ett av landets första större ”effektkraftverk” avsett för korttidsbelastning vid toppar i el-behovet. Den nitade ursprungliga och kraftigt dimensionerade tuben med tillhörande svalltorn finns kvar, liksom den sprängda intagskanalen kantad med natursten. En förstärkande faktor är att denna tub endast överträffades i dimension, i hela landet, av den numera rivna 5-meterstuben vid Ljungaverk i Medelpad. Dessutom är aggregaten från 1953 fortfarande i drift.

Vid framtida underhåll av kraftverksbyggnaden är det viktigt att bevara ursprungliga detaljer. I vissa fall förordas en återgång till mer tidstypiska material – exempelvis avseende portarna. Med fördel kan de igensatta fönstren tas fram på nytt. Det är också viktigt att vara varsam vid underhåll av dammen, intagskanalen, tuben, svalltornet och maskinutrustningen.

Hulta kraftverk

Kommun: Mark	Socken: Örby	Fastighetsbeteckning: Skene-Hulta 1:2	Övrigt: -
------------------------	------------------------	---	---------------------



Hulta kraftverk byggdes 1916-1917 av Borås stad.

Anläggningsbeskrivning

Hulta kraftverk är uppfört längs Slottsån, som är ett biflöde till Viskan. Kraftverket, som byggdes 1916-1917, ligger knappt tre kilometer söder om Skene i Marks kommun och cirka 3,5 mil sydväst om Borås.

Hulta kraftverks regleringsdamm är anlagd vid en före detta kvarnplats vid det fall som då hette Hultafallet – numera Slottsåfallet. När dammen anlades uppstod en knappt 4 hektar stor dammsjö, där Slottsån tidigare hade sin normala bredd och endast gjorde en sväng innan den nådde den dåvarande kvarnen.

Även Hulta kraftverk får sitt vatten från de sjöar uppströms som reglerades i samband med att Haby kraftverk byggdes 1913-1915 – de så kallade Öresjöarna och sjön Tolken. När kraftverket Haby anlades gavs tillstånd att nivåreglera Öresjöarna 2,8 meter samt den högre belägna sjön Tolken med 2,5 meter. Genom byggandet av Habys regleringsdamm kunde 60 miljoner kubikmeter vatten magasineras. Eftersom Hulta ligger endast ett par kilometer nedströms Haby är Hulta beroende av Haby. Om Haby är i drift måste antingen Hulta startas inom 20 minuter eller så måste dammluckorna öppnas. Om Haby står still – står Hulta still.

Regleringsdammen utgörs av betong med en stenkädd nedströmssida. Som en del av den cirka 80 meter långa dammkroppen ingår turbinumpens och maskinhusets uppströmsväggar. Fallhöjden tas ut genom att kraftverket är placerat precis i anslutning till dammen och genom att utloppet sker i en djup sprängd utloppskanal som delvis är stenskodd.

Dammen är uppdelad i en intagsdel till höger i strömriktningen och en utskovsdel till vänster. Avbördningen när kraftverket står still sker via två planluckor av stål. Dessa lyfts med hydraulik. Utöver detta finns två överfall och ett litet sättutskov.

Intaget har två maskindrivna planluckor och ett maskinrensat intagsgaller. Vattnet når kraftverkets turbin direkt från dammen via en öppen turbinsump. Utloppet sker direkt till ån och är endast några få meter åtskilt från utskovsfåran med en ledarm av natursten.

Fallhöjden vid Hulta är 13 meter och den utbyggda vattenföringen är 23 kubikmeter per sekund. Precis som vid Haby är detta mer än tre gånger medelvattenföringen, som är 7 kubikmeter per sekund. Denna driftform fungerar genom regleringsmöjligheterna av sjöarna uppströms. Kraftverkets märkeffekt är 2 400 kW och normalårs-produktionen är 5,2 GWh.

Maskineri

Maskineriet utgörs av det ursprungliga aggregatet med totalt fyra löphjul. Det är två sammankopplade tvillingfrancisturbiner tillverkade 1916 av KMW (AB Karlstads Mekaniska Werkstad, Verkstaden Kristinehamn). De två tvillingturbinerna har gemensam axel, men varje turbinhalva är placerad i en egen turbinsump med vägg emellan. Detta innebär att den ena halvan kan gå på ”tomgång” när vattenföringen är lägre än 10 kubikmeter per sekund. På så sätt hålls verkningsgraden uppe på den andra även vid lägre vattenföring. Turbinerna har tillverkningsnummer 1131, en effekt på 1 840 kW (2 500 hk) och ett varvtal på 300 varv per minut. Den ursprungliga pendelregulatorn är utbytt mot hydraul- och fallviktssystem.

Synkrogeneratoren är också den ursprungliga. Den är från Luth & Roséns elektriska aktiebolag och har typbeteckningen ”F” och tillverkningsnummer 7636. Effekten är 2 400 kVA och varvtalet är 300 per minut. Även den ursprungliga mataren från Luth & Rosén är kvar – den är dock inte längre i drift. Den är av typen GV 280 har tillverkningsnummer 7637. Kraftverkets kontroll- och överföringsutrustning är moderniserad i sin helhet. Och den ursprungliga kontrolltavlan av marmor är borta.

Historik

Utmed Slottsån har det funnits kvarnar alltsedan 1600-talet. Enligt häradsekonomiska kartan från 1890-talet fanns en kvarn på den plats där Hultas dammanläggning ligger idag. Strax uppströms Hulta kraftverk finns en fornlämningsmiljö vid platsen för den medeltida riksborgen Öresten, som anlades på 1360-talet. Området Öresten utgör riksintresse för kulturmiljövården.

Hulta kraftverk byggdes 1916-1917. När Borås stadsfullmäktige beslutade 1912 att köpa in Hultafallet var tanken att detta var en långsiktig investering för framtida behov. Men det nybyggda kraftverket Habys kapacitet kom att tas i anspråk snabbare än beräknat och stadsfullmäktige bestämde i februari 1916 att anslå 625 000 kronor för en utbyggnad av Hulta. Arbetena startade redan den 9 mars 1916. Byggnationen tog ett och ett halvt år. Den 28 september 1917 fasades Hulta kraftverk in första gången med Haby.

Även Hulta byggdes som ett ”effektkraftverk” eftersom dess hydrologiska förutsättningar var likadana som Haby uppströms. Ett effektkraftverk är avsett för

korttidsbelastning. Detta innebär att vattnet uppströms regleras/magasineras och används när effektbehovet är störst och/eller när vattenflödet säsongsvist är lägre.

Byggherre var även denna gång Borås Stads Elektricitetsverk och entreprenör var Byggnad AB Contractor. Projektör var Vattenbyggnadsbyrån, VBB och arkitekt var Herman Göranson, Borås.

Driften i Hulta kraftverk halvautomatiserades 1922 och var tillsammans med grannkraftverket Haby bland de första i landet som utrustades för halvautomatisk drift. Nästa steg togs 1928 då Hulta utrustades för helautomatisk med fjärrmanövrering från Haby, som i sin tur började fjärrmanövreras från Borås 1961.

Under 2001 moderniserades styrningen i både Haby och Hulta ytterligare och sker numera helt från kraftvärmeverkets kontrollrum i Borås.

Källor

Ägaren – Borås Energi och Miljö

”Kort-kort historia om Vattenkraftens intåg på Borås Energi” (kompendium framtaget av bolaget för internutbildning)

Länsstyrelsens WebbGIS-karta

Lasse Brunnströms och Bengt Spades inventeringsblankett (1989-05-29)

Byggnadsbeskrivning

Exteriörbeskrivning

Kraftstationen utgörs av tre sammanbyggda förskjutna souterränghuskroppar av olika höjd och med varierad karaktär. De tre byggnadsdelarna har ett antal gemensamma nämnare – underbyggnad av betong, överbyggnad av bärande rött tegel, slätputsade grå gesimser och att den bakre väggen uppströms är sammanbyggd med damm-byggnaden och utgör en del av denna. Fönstren är bytta och ett antal fönsteröppningar har satts igen. De ursprungliga träfönstren har ersatts med rödlackerade aluminiumfönster. De nya har likadan spröjs och form som de ursprungliga.

Den högsta och mest omsorgsfullt utformade byggnadskroppen är den vinkelställda ställverksdelen. Den har ett tegeltäckt valmat mansardtak med utsvängda nedre takfall och utsmyckningar på taknocken. Fönstren är höga, smala, rektangulära och spröjsade. Dessa kröns av mindre spröjsade rektangulära fönster. På den norra fasaden kröns vart och ett av dessa fönster av ett runt spröjsat fönster.

Den andra byggnadskroppen inrymmer generatorhallen. Denna är något lägre och har ett flackt tak, klätt med trapetskorrugerad svart plåt. Ursprungligen fanns här en stor glaslanternin. Denna har dock lagts igen. Fasaden nedströms domineras av två stora rundbågade öppningar – den ena är ett fönster och den andra är en port krönt av ett rundbågat spröjsat överljusfönster. Porten är en sidohängd dubbelpart i aluminium med integrerad gångdörr.

Aluminiumdörren är blekt engelskt röd och har fiskbensmönstrad panelprofil. Ovanför dessa två rundbågade öppningar sitter sex mindre rektangulära ”attikafönster” för ökat ljusinsläpp i generatorsalen som ligger en trappa ned från markplanet. Takgesimsen är

slätputsad och utgör en fortsättning på ställverksdelens gesims. Takfoten är utkragande och slätputsad.

Nedströmsfasaderna på ovan beskrivna huskroppar är utsmyckade – dels med ett fasademblem med Borås stadsvapen dels med texten ”Borås stads kraftstation” och året ”1916” i smide.

Den tredje byggnadsdelen inrymmer den öppna turbinsumpen, turbinen, maskinutrymmen, sugrör och utlopp. Även denna del har en fortsättning på den gesims som återfinns på de två andra byggnadskropparna.

Interiörbeskrivning

Väggarna är utsmyckade med en delvis trappstegsformad bröstning samt med friser av rött tegel. Uptill är väggarna slätputsade och ljusgröna. Golvet är täckt med schackmönstrat rödbrunt och beigefärgat klinkers.

Generatorhallen är placerad en trappa ner. Bakom en nitad kraftig ståldörr leder en förbindelsegång in till maskinutrymmena. Ställverk och transformatorer finns en halvtrappa upp från markplanet, bakom en svängd smidesgrind. Utledningsvånningen används numera huvudsakligen som förråd.

Kulturhistoriska värden

Hulta kraftverk har ett mycket högt kulturhistoriskt värde. Kraftverket är det tredje av totalt fyra vattenkraftverk som Borås stad lät bygga i början av förra seklet. Anläggningen berättar om den mycket offensiva satsning staden Borås gjorde för att tillgodose industrins och samhällets växande energibehov.

Kraftverksbyggnaden har ett högt arkitektoniskt värde och är representativ för Boråsarkitekten Herman Göransons sätt att gestalta offentliga byggnader. Den påkostade utformningen – med stor omsorg om detaljer och materialval var ett sätt att manifesteras elkraftens symbolvärde vid denna tid. Trots vissa förändringar är byggnaden relativt välbevarad och har behållit huvuddelen av sin karaktär. Dessutom förstärker regleringsdammen hela anläggningens läsbarhet.

Hulta kraftverk har ett högt teknikhistoriskt värde – bland annat med sin koppling till effektkraftverket Haby och dess vattenföring. Det ursprungliga aggregatet från 1916 är fortfarande i drift och dammbyggnadens naturstensdetaljer är i huvudsak bevarade.

De båda kraftverkens relation till varandra, för att tekniskt kunna samverka, ger en ökad förståelse för både det tekniska och historiska sammanhanget.

Vid framtida åtgärder är det viktigt att vara varsam med alla ursprungliga detaljer både på vattenvägarna, på maskinerna och på byggnaden. I vissa fall förordas en återgång till mer tidstypiska material. Med fördel kan igensatta fönster tas fram på nytt.

Kinna kraftverk

Kommun: Mark	Socken: Kinna	Fastighetsbeteckning: Generatorn 7	Övrigt: Nat. värdefullt vatten
------------------------	-------------------------	--	--



Kinna kraftverk uppfördes 1937-1939. Byggherre var Viskans Kraft AB. Projektör var VBB, Vattenbyggnadsbyrån, och entreprenör var Betong AB Vestra Sverige.

Anläggningsbeskrivning

Kinna kraftverk är uppfört 1937-1939 längs Viskan inne i Kinna samhälle. Cirka en kilometer uppströms ligger Stämmemads kraftverk och 250 meter nedströms ligger Kinnaströms kraftverk. Mitt emot anläggningen – på Viskans motsatta sida – finns en äldre kvarnbyggnad bevarad.

Dammen är en lamelldamm med stödpelare. Dammkonstruktionen är helt av betong och cirka 85 meter lång. Intaget ligger i dammens vänstra del i strömriktningen och utskoven i den högra. Vattenspegeln som bildas uppströms har en area på cirka två hektar innan Viskan återfår sin normala bredd.

För avbördning vid höga flöden eller när kraftverket inte är i drift finns en maskindriven sektorlucka, en maskindriven planlucka samt sju spettluckor. Intagsluckan är en välvd maskindriven ställucka.

Vattnet leds ner till kraftverket via en cirka 285 meter lång ståltub, som efter cirka två tredjedelar vinklar av lite grand. I denna vinkel finns ett svalltorn. Tuben har en diameter på 3,4 meter. Endast några meter innan tuben når kraftverksbyggnaden förgrenar den sig i två delar in till kraftverkets två turbiner. Utloppet från kraftverket sker via en betong- och stenskodd utloppskanal som mynnar ut i ån cirka 40 meter nedströms.

Fallhöjden vid Kinna kraftverk är 24,8 meter och den utbyggda vattenföringen är 18,4 kubikmeter per sekund. Kraftverkets märkeffekt är 4 800 kVA och normalårsproduktionen är cirka 15,9 GWh.

Maskineri

Kraftverket har två aggregat. Aggregat 1 är en tvillingfrancisturbin i cylindriskt tryckskåp. Den är tillverkad 1938 av KMW, (AB Karlstads Mekaniska Werkstad, verkstaden Kristinehamn). Tillverkningsnummer är 2364, effekten är 1 766 kW (2 400 hk vid 23,3 meters fallhöjd) och varvtalet är 428 varv per minut. Turbinen regleras med motviktsaggregat och hydrauliskt pådrag. Generatoren är en synkron Asea av typen G 187. Den har tillverkningsnummer 994043, effekten är 2 400 kVA och varvtalet är 428 per minut. Asea-mataren är i drift. Den har beteckningen LB 80 och tillverkningsnummer 994045. Aggregat 2 exakt är likadant som aggregat 1, men turbinens tillverkningsnummer är 2365, generatorns är 994044 och matarens är 994046.

Nytt utomhusställverk byggdes 1988 och ny kontrollutrustning installerades 1989.

Historik

Kinna kraftverk uppfördes 1937-1939. Byggherre var Viskans Kraft AB. Projektör var VBB – Vattenbyggnadsbyrån – och entreprenör var Betong AB Vestra Sverige.

Kinna kraftverk var den första anläggningen som Viskan Kraft AB byggde i egen regi. Kraftbolaget bildades 1917. Detta var ett resultat och en fortsättning på den goda samverkan som uppkommit mellan de större industrierna i Viskadalen under deras gemensamma arbete med att reglera vattenföringen i Viskan.

I oktober 1917 köpte intressenterna in samtliga aktier i Lekvads Kraftaktiebolag. Dessa aktier fördelades enligt principen antal disponibla fallmeter – precis som kostnaderna för Viskans reglering hade fördelats. Aktierna var uppdelade enligt följande procentsats – Rydboholms Aktiebolag, 52 procent, Borås Wäfveri AB, 21 procent, Rydahls Manufaktur AB, 16 procent, Kinnaströms Wäfveri AB, 6 procent och Skandinaviska Gummi AB, 5 procent.

Namnet Lekvads Kraftaktiebolag ändrades omgående till Viskans Kraft Aktiebolag och den 24 oktober 1917 antogs bolagsordningen. Huvudsyftet var att bygga ut och dra nytta av en samverkan mellan de respektive industriernas kraftproduktion. Ett konkret resultat av detta var anläggandet av en 33-kilovoltsledning som förband kraftstationerna längs Viskadalen från Rydboholm och till gränsen mot Halland.

År 1937 togs beslutet att bygga bolagets första egna kraftverk och två år senare togs anläggningen i drift. Den kom att ha en central roll i distributionsnätet genom att den anslöts till den 33-kilovoltsledning som var sammankopplad med Vattenfalls nät. Kraftstationen i Kinna var bemannad dygnet runt och fungerade som ett slags driftcentral.

År 1974 köptes Viskans Kraft AB av Statens Vattenfallsverk (idag Vattenfall AB) och år 1989 delades Viskans Kraft AB upp i fyra resultatenheter – produktion, överföring, energiområde Kinna och energiområde Bollebygd. År 1992 samordnades Viskans Kraft AB inom Vattenfalls Västgöta Energi och fick det nya namnet Vattenfall Sjuhärad AB. Idag bedrivs verksamheten i bolaget Vattenfall Vattenkraft AB.

Källor

Ägaren – Vattenfall Vattenkraft AB

Länsstyrelsens WebbGIS-karta

Lasse Brunnströms och Bengt Spades inventeringsblankett (1989-05-29)

75 år med Viskans Kraft AB - en jubileumsskrift, Rustan Älveby (1992)

Byggnadsbeskrivning

Exteriörbeskrivning

Kraftstationen är uppförd i modernistisk stil och utgörs av flera byggnadsvolymer i varierad höjd. Fasaderna är av gult tegel med socklar av granitskivor. Sadeltaget är flackt och täckt med tjärpapp. Fönstren är smala, höga, rektangulära och spröjsade. Fönsterbågarna är grönmålade och av trä. Portarna har varierad form, storlek och material. Entrédörren är bytt och är idag en grön vikbar stålport med integrerad gångdörr. En dörr och vissa andra detaljer är av aluminiumdurkplåt.

Interiörbeskrivning

Väggarna är av vit puts och golvet är belagt med gråmelerade klinkerplattor. Innertaket är av vit slätputs. Trapphuset upp till kontrollrum och utledningsvåningen har trappsteg av marmor och trappträcken och ledstänger av smide.

Kulturhistoriska värden

Kinna kraftverk har ett högt kulturhistoriskt värde. Som det första kraftverket byggt i egen regi av Viskans Kraft AB har det en viktig historisk koppling till den kraftberoende textilindustrin i Sjuhäradsbygden.

Kraftstationsbyggnaden är tydligt avläsbar och har – trots portbyte och detaljer av aluminiumdurkplåt – huvudsakligen kvar sin ursprungliga karaktär med ett väl bibehållet tidstypiskt och representativt modernistiskt uttryck. Även interiören är välbevarad.

Kraftverket förmedlar vattenkraftens grundläggande tekniska principer och tydliggör anläggningens historiska sammanhang. Uttryck för detta är dammen, den nitade ståltuben, svalltornet och de ursprungliga aggregaten, som fortfarande är i drift.

Viktigt vid framtida underhåll och moderniseringsåtgärder är att vara varsam med ursprungliga detaljer och material. Om något behöver ersättas eller bytas ut är det viktigt att detta sker med ett för kraftverket tidstypiskt material och utförande.

Kinna kraftverk skapar tillsammans med Kinnaströms kraftverk en intressant helhetsmiljö där stationerna är relativt tätt placerade i förhållande till varandra.

Kinnaströms kraftverk

Kommun: Mark	Socken: Kinna	Fastighetsbeteckning: Kinna 24:142	Övrigt: Nat. värdefullt vatten
------------------------	-------------------------	--	--



Kinnaströms kraftverk uppfördes 1952-1953. Byggherre var Viskans Kraft AB.

Anläggningsbeskrivning

Kinnaström kraftverk är uppfört 1952-1953 längs Viskan inne i Kinna samhälle. Cirka 250 meter uppströms ligger Kinna kraftverk och cirka fyra kilometer nedströms finns Kungsfors kraftverk.

Dammanläggningen är av betong och natursten. Den är cirka 40 meter lång. Intaget ligger i dammens högra del i strömriktningen och utskoven i den vänstra. Vattenspeglarna som bildas mellan dammanläggningen och en uppströms bro är cirka 2 000 kvadratmeter.

Avbördningen vid höga flöden eller när kraftverket inte är i drift kan ske via sju utskov – spettluckor av trä. Utöver detta finns fyra sättutskov av trä.

Intaget har sex spettluckor av trä – fem breda och en smalare tryckutjämningslucka. Vattnet leds in till kraftverket via en cirka 60 meter lång intagskanal av betong. Intagsgallret är placerat i anslutning till turbinsumpen och rensas maskinellt. Utloppet från kraftverket sker via en stenskodd utloppskanal som förenas med utskovsfåran/forsfåran cirka 100 meter nedströms kraftverket.

Fallhöjden vid Kinnaström kraftverk är 4,5 meter och utbyggnadsvattenföringen är 18 kubikmeter per sekund. Kraftverkets märkeffekt är 660 kW för turbinen och 850 kVA för generatoren. Normalårsproduktionen är cirka 2,7 GWh.

Maskineri

Kraftverkets aggregat är en kaplanturbin tillverkad 1952 av Finshyttan. Tillverkningsnummer är 4740, effekten är 660 kW vid en fallhöjd på 4,5 meter och varvtalet är 187,5 per minut. Turbinen regleras med en Finshyttan regulator, typ och tillverkningsnummer är inte noterat. Generatoren är en synkron Asea av typen GS 194. Den är tillverkad 1952

och har tillverkningsnummer 2972080. Effekten är 850 kVA och varvtalet är 187,5 per minut. Matare saknas. Kontrollutrustningen är modern och en modern transformator har installerats i kraftverkets undervåning.

Historik

Kinnaströms kraftverk uppfördes 1952-1953 av Viskans Kraft AB. Projektör och arkitekt var ingenjör Olof Lundqvist, Stockholm. Entreprenör var ABV.

Kinnaströms kraftverk var den andra anläggningen som Viskan Kraft AB byggde i egen regi. Kraftbolaget bildades 1917 och var ett resultat och en fortsättning på den goda samverkan som skapats mellan de större industrierna i Viskadalen under deras gemensamma arbete med att reglera vattenföringen i Viskan.

I oktober 1917 köpte intressenterna in samtliga aktier i Lekvads Kraftaktiebolag. Dessa aktier fördelades enligt principen antal disponibla fallmeter – precis som kostnaderna för Viskans reglering hade fördelats. Aktierna var uppdelade enligt följande procentsats – Rydboholms Aktiebolag, 52 procent, Borås Wäfveri AB, 21 procent, Rydahls Manufaktur AB, 16 procent, Kinnaströms Wäfveri AB, 6 procent och Skandinaviska Gummi AB, 5 procent.

Namnet Lekvads Kraftaktiebolag ändrades omgående till Viskans Kraft Aktiebolag och den 24 oktober 1917 antogs bolagsordningen. Huvudsyftet var att bygga ut och dra nytta av en samverkan mellan de respektive industriernas kraftproduktion. Ett konkret resultat av detta var anläggandet av en 33-kilovoltsledning som förband kraftstationerna längs Viskadalen från Rydboholm och till gränsen mot Halland och som sammankopplades med Vattenfalls nät. Kraftstationen i Kinna var bemannad dygnet runt och fungerade som ett slags driftcentral.

År 1974 köptes Viskans Kraft AB av Statens Vattenfallsverk (idag Vattenfall AB) och 1992 samordnades Viskans Kraft AB inom Vattenfalls Västgöra Energi och fick det nya namnet Vattenfall Sjuhärad AB. Idag bedrivs Kinnaströms kraftproduktion av bolaget Vattenfall Vattenkraft AB.

Källor

Ägaren – Vattenfall Vattenkraft AB

Länsstyrelsens WebbGIS-karta

75 år med Viskans Kraft AB – en jubileumsskrift, Rustan Älveby (1992)

Byggnadsbeskrivning

Exteriörbeskrivning

Kraftstationen är uppförd i tidstypisk modernistisk stil. Två av fasaderna är av ursprungligt gult tegel medan de andra två har täckts med gul panelimiterande korrugerad plåt. Betongsocklarna är klädda med granitskivor.

Det flacka sadeltaket är möjligen täckt med tjärpapp och takfoten är klädd med plåt. Fönstren är höga, rektangulära och spröjsade. Fönsterbågarna är av järn. Den ursprungliga porten är bytt och har ersatts med en port av aluminiumdurkplåt.

Interiörbeskrivning

Väggarna i maskinhallen är putsade – mörkt gul bröstning och ljus gul upptill. Golvet är belagt med schackmönstrade klinkerplattor – mörkbruna och beige. Innertaket är av vit betong. På en av väggarna finns en tavla med Viskan Kraft AB:s emblem bevarad.

Kulturhistoriska värden

Kinnaströms kraftverk har ett högt kulturhistoriskt värde. Som den andra anläggningen byggd i egen regi av Viskans Kraft AB berättar kraftverket om hur den kraftberoende textilindustrin löste tillgången på energi genom ett gemensamt bolag. Detta ger kraftverket en intressant och betydelsefull historisk kopplingen till Viskans kraft AB och till textilindustrins framväxt.

Kraftstationsbyggnaden har trots vissa förändringar kvar stora delar av sitt ursprungliga, tidstypiska och modernistiska uttryck. Interiören är mycket välbevarad och tidstypisk såväl i färg som i material.

Kraftverket är också teknikhistoriskt intressant där anläggningen är en god representant som speglar vattenkraftens tekniska principer. Uttryck för detta är dammen, den cirka 60 meter lång intagskanal av betong och att det ursprungliga aggregatet i drift.

Kinnaströms kraftverk skapar tillsammans med Kinna kraftverk en helhetsmiljö där stationerna är relativt tätt placerade i förhållande till varandra.

Viktigt vid framtida underhåll och moderniseringsåtgärder är att vara varsam med ursprungliga detaljer och material. Detta gäller både byggnaden, vattenvägarna och maskineriet. Med fördel kan den nuvarande porten ersättas med en mer tidstypiskt utformad port. Önskvärt vore att de eventuella skadorna som finns på fasaderna under plåttäckningen åtgärdas på ett för byggnaden varsamt sätt.

Kungsfors kraftverk

Kommun: Mark	Socken: Örby	Fastighetsbeteckning: Mos 1:18	Övrigt: Nat. värdefullt vatten
------------------------	------------------------	--	--



Kungsfors kraftverk byggdes 1898-1899 men har genomgått två större förändringar 1919-1920 och 1940-1941 då kraftverket byggdes till och nya aggregat installerades.

Anläggningsbeskrivning

Kungsfors kraftverk är uppfört vid Viskan cirka 1,5 kilometer sydöst om Skene tätort och cirka tre mil sydväst om Borås. Kungsfors kraftverk uppfördes 1898-1899 och var liksom flertalet av Viskans kraftverk ett resultat av det växande energibehovet i traktens många textilindustrier.

Kungsfors kraftverksdamm ligger i en åravin av Viskan. Dammkroppens mellanpelare är av natursten och betong. Till vänster i strömriktningen finns utskovsdelen där överskottsvatten kan avbördas vid behov. Utskovet består av tolv spettluckor av trä samt en maskindriven planlucka. Nedströms är utskovsfåran stenskodd ett hundratal meter. Fåran fortsätter i en vid sväng som efter cirka 500 meter går ihop med kraftverkets utloppskanal.

Intaget har spettluckor av trä och är uppdelat i två sektioner – en för varje intagskanal. Spettluckorna lyfts med hjälp av en maskindriven kugghjulsanordning. Den ena kanalen är delvis av natursten delvis av betong, medan den andra är helt av betong. Från naturstenskanalen finns ytterligare ett utskov och en ränna ut mot forsen. Huvudsyftet med ett extra utskov är att vintertid kunna göra sig av med is. Båda intagsgallren rensas maskinellt.

Vattnet når turbinerna via två kraftiga ståltuber. Utloppet från Kungsfors kraftverk är av betong och utloppskanalen går cirka 170 meter nedströms ihop med forsfåran.

Fallhöjden vid Kungsfors är 14,8 meter. Den utbyggda vattenföringen är 24 kubik-meter per sekund. Kraftverkets märkeffekt är 3 570 kVA och normalårsproduktionen är 14,1 GWh.

Maskineri

Kraftverket har två aggregat. Aggregat 1 är en tvillingfrancisturbin i cylindriskt tryckskåp. Den är tillverkad av Verkstaden Kristinehamn 1920. Tillverkningsnummer är 1441, effekten är 2 260 hk vid 14,8 meters fallhöjd och varvtalet är 300 varv per minut. Turbinregulatorn är kvar. Generatoren är en synkron Asea av typen G 207. Den har tillverkningsnummer 228136, effekten är 2 250 kVA och varvtalet är 300 varv per minut. Asea-mataren är i drift. Den har beteckningen K170 och tillverkningsnummer 228137.

Aggregat 2 är en kaplanturbin i tryckskåp av plåt. Den är tillverkad 1940 av Finshyttan. Tillverkningsnummer är 4492, effekten är 1 500 hk vid 16,25 meters fallhöjd och varvtalet är 500 varv per minut. Turbinen regleras med fallviktsstängare och hydrauliskt pådrag. Generatoren är en synkron Asea av typen GS166. Den har tillverkningsnummer 1373298, effekten 1 320 kVA och varvtalet 500 per minut. Asea-mataren är i drift. Den är av typen LSB 80 och har tillverkningsnummer 1373299. Kraftverkets kontroll- och överföringsutrustning är moderniserad i sin helhet.

Historik

Det finns dokumentation på att kraften från Viskans vattenfall vid Kungsfors har utnyttjats åtminstone sedan 1600-talet. Vid denna plats låg på 1600-talet nämligen Kungsfors tullmjölkvarn – en av traktens största kvarnar. Kvarndrift fanns även på platsen i slutet av 1800-talet. Något som framgår av häradsekonomiska kartan.

Kungsfors spinneri startades av Sven Eriksons (grundaren till Rydboholms väveri) son Johannes samt släktingarna Edvin Håkansson och Hjalmar Hallin.

Åren 1898-1899 lät Kungsfors Spinneri AB i Skene uppföra Kungsfors kraftverk. Dammritningar tyder på att projektören var major Gagner, Halmstad. Från början hade kraftverket endast ett intag (det i natursten) och en tub.

År 1904 installerades en turbin från Verkstaden Kristinehamn och 1914 en från Nohab. Den sistnämnda köptes av Borås Wäveri AB som då hade övertagit verksamheten och startat väveri där. Båda turbinerna ovan är utrivna.

Åren 1919-1920 byggdes kraftverket till med ytterligare ett intag och en tub parallellt med den ursprungliga. Samtidigt byggdes maskinhuset till i vinkel för att ge plats för det nya aggregatet, den tvillingfrancis som fortfarande är i drift.

År 1940-1941 byggdes kraftverket till på nytt. Då höjdes taket över ställverksdelen. Själva maskinhuset har vid något tillfälle förlängts – troligen vid tillbyggnaden 1920-1921.

År 1968 köptes Kungsfors kraftverk av Viskans Kraft AB som 1974 köptes in av Statens Vattenfallsverk (idag Vattenfall AB). För mer historik om Viskans Kraft AB – se Kinna kraftverk.

Kungsfors kraftverk har under årens lopp genomgått diverse moderniseringsåtgärder. Anläggningens kontroll- och överföringsutrustning är moderniserad. Dessutom har ett antal förändringar skett både på byggnaden och på vattenvägarna.

Källor

Ägaren – Vattenfall Vattenkraft AB

Länsstyrelsens WebbGIS-karta

75 år med Viskans Kraft AB - en jubileumsskrift, Rustan Älveby (1992)

Lasse Brunnströms och Bengt Spades inventeringsblankett (1991)

Byggnadsbeskrivning

Exteriörbeskrivning

Kraftstationen är uppförd som två byggnadskroppar – med underbyggnad av betong men delvis också av natursten samt överbyggnad av tegel. Väggarna är putsade med ljusgul puts och sadeltaket är täckt av ljusgrön falsad plåt – vissa takfall har falsad skivplåt. Taket är förhöjt cirka 1,5 meter i byggnadens västra del, den ursprungliga takgesimsen finns kvar på samma höjd som tidigare.

Fönstren är stickbågiga. De är vitmålade av trä i varierad storlek. Vissa av fönsteröppningarna har murats igen. Dörrarna har ett varierat utförande, de flesta av trä men ett par är av stål. Vissa är sidohängda medan andra skjuts åt sidan.

Interiörbeskrivning

Väggarna är slätputsade gulbrunt nertill och ljusgult upptill. Golvet är täckt med schackmönstrat mörkbrunt och beige klinker. Innertaket utgörs av ljusblå skivor/kassetter.

Kulturhistoriska värden

Kungsfors kraftverk är en välbevarad och kulturhistoriskt värdefull anläggning – dels som elproducent för traktens textilindustri dels som en fortsättning på det långvariga utnyttjandet av Viskans forsar på platsen.

Tekniskt intressanta är kraftverkets vattenvägar med två intagskanaler, två ståltuber och att de båda aggregaten, från 1920 respektive 1940, som fortfarande är i drift. Utöver detta förmedlar kraftverket, med de två branta kraftiga tuberna och den lågt placerade kraftstationen en tydlighet för platsens bruk och dess helhetsmiljö.

De olika delarna av anläggningen – så som de äldre naturstenskonstruktionerna, ståltuberna och kraftstationens bevarade karaktärsdrag - är viktiga uttryck för den grundläggande tekniska förståelsen för det kulturhistoriska sammanhanget.

Vid framtida underhåll av kraftverksbyggnaden rekommenderas varsamhet gentemot naturstenskonstruktionerna och äldre detaljer. I vissa fall kan en återgång till mer tidstypiska material tillämpa sig. Med fördel kan de igensatta fönstren tas fram på nytt.

Rydals kraftverk

Kommun: Mark	Socken: Kinna	Fastighetsbeteckning: Generatoren 1	Övrigt: Nat. värdefullt vatten, Byggnadsminnet Rydals fabriker, Riksintresse Rydal, Kulturmiljöprogram
------------------------	-------------------------	---	--



Rydals kraftverk ingår i byggnadsminnet Rydals fabriker och riksintresset Rydal.

Anläggningsbeskrivning

Rydals kraftverk uppfördes 1914-1916 längs Viskan i Marks kommun. Kraftverket ligger i anslutning till Rydals fabriker cirka 2,5 mil sydväst om Borås och cirka fem kilometer norr om Kinna. Närmaste kraftverk uppströms är Viskafors och närmast nedström ligger Stämmemads kraftverk.

Hela Rydal är riksintresse för kulturmiljövården och Rydals fabriker – inklusive kraftverket – är sedan 1991 byggnadsminne. Rydal är dessutom utpekad som en kulturhistoriskt värdefull miljö i Marks kommuns kulturmiljöprogram.

Kraftverksdammen är en betongdamm uppdelad i en omfattande utskovsdel mot den västra stranden och en intagsdel mot den östra. Uppströms dammen bildar ån inte någon direkt vattenspegel utan blir bara något bredare, som mest cirka 40 meter.

Utskovsdelen utgörs av totalt 16 utskov – 13 spetluckor av trä, två maskindrivna planluckor av stål samt ett utskov med sättar.

Intagsdelen har planluckor av trä och vattnet leds till fram till kraftverket via en cirka 100 meter lång tilloppskanal av natursten. Kanalens kant mot åfåran är lägre, betongskodd och fungerar som ett överfall, vilket ger en extra möjlighet till avbördning vid höga flöden. I kanalens sista del finns ytterligare ett utskov mot ån precis innan vattnet når det maskinrensade intagsgallret. Själva intaget utgörs av en öppen sump täckt med en gallerdurk.

Utloppet sker via en svängd cirka 15 meter stenskodd och betongförstärkt utloppskanal innan vattnet övergår i åfåran.

Fallhöjden vid Rydals kraftverk är 4,0 meter och utbyggnadsvattenföringen är 20 kubikmeter per sekund. Kraftverkets aggregat har en märkeffekt på 850 kVA och en normalårsproduktion på 2,6 GWh.

Maskineri

Rydals första turbin tillverkades 1914 av KMW, Karlstads Mekaniska Verkstad. Den var en francisturbin med tillverkningsnummer 995, en effekt om 400 hästkrafter och ett varvtal på 187 varv per minut.

Turbinen ersattes 1927 av ett nytt aggregat som fortfarande finns kvar – en kaplanturbin tillverkad av KMW 1927. Tillverkningsnummer är 1835, effekten 1000 hästkrafter (736 kW) och varvtalet 167 per minut.

Turbinregulatorn är från Verkstaden Kristinehamn, tillverkad 1928 med tillverkningsnummer 1600 och av typen V5.

Synkrogeneratorn är en Asea av typen GS 204 och med tillverkningsnummer 390251. Den har en effekt om 600 kW och ett varvtal om 167 per minut. Mataren är i drift. I övrigt har inga detaljer noterats kring den.

All kontrollutrustning har bytts ut och sitter i modernare plåtskåp. En stor kontrolltavla av marmor är dock bevarad i maskinhallen. Ett högspänningsställverk finns i byggnadens östra del.



Historik

Rydals kraftverk uppfördes 1914-1916. Byggherre var bomullsspinneriet Rydahls Manufaktur AB, som grundades 1853 av förläggaren Sven Erikson. Detta bomullsspinneri etablerades för att Sven Erikson – som redan 1834 hade startat landets första mekaniska bomullsväveri i Rydboholm cirka 1,5 mil nordost om Rydal – ville göra sitt väveri oberoende av importerat bomullsgarn.

Det var Viskans vattenfall vid Ryds förläggargård som bestämde platsen för fabriken läge. Redan år 1854 kunde spinneriet i Rydal leverera spunnet bomullsgarn till Rydboholmsfabriken. Rydahls Manufaktur AB expanderade och ett brukssamhälle växte upp.

Ursprungligen drevs maskinerna av ett engelsktillverkat vattenhjul. Detta var placerat inne i själva spinneriet och en vattenkanal gick genom hela byggnaden. På 1860-talet installerades istället en ångmaskin och vattenturbiner.

Fabriksbyggnadens lokaler försågs med elektrisk belysning 1882-1884. När den elektriska belysningen installerades 1882 skrevs svensk teknikhistoria. Dels var det första gången som elektriskt ljus användes som belysning inomhus, dels var det en nyhet att elen kom från en dynamomaskin som var direkt kopplad till fabriken turbin i Viskan.

Rydals nuvarande kraftverk stod alltså färdigt 1916. När det byggdes placerades det vid ett nyanlagt vattenintag. Kraftverket byggdes om 1927-1928 efter en svår översvämning i Viskan. Då byttes även hela maskinutrustningen ut.

Kraftverket i Rydal övertogs av Viskan Kraft AB 1974. För mer historik om Viskans Kraft AB – se Kinna kraftverk. Samma år köpte Statens Vattenfallsverk (nuvarande Vattenfall AB) alla aktier i Viskans Kraft AB. Kraftverket har under årens lopp genomgått successiva moderniseringar. Styr-, regler- och kontrollutrustning är modern och intagsgallret rensas maskinellt.

På 1960-talet började Rydahls Manufaktur AB varsla personal och därefter hämtade sig aldrig spinneriet från lågkonjunktur. Bolaget gick i konkurs 1984. Produktionen fortsatte dock i mindre skala och under annan form fram till 2004. År 1985 började Marks kommun etablera ett för Sverige unikt museiprojekt i Rydal, med ett "arbetande textilmuseum". Visningar för allmänheten av spinneriets produktionsmiljö är ryggraden i museiverksamheten.

Källor

Ägaren – Vattenfall Vattenkraft AB

Kulturmiljöer i Marks kommun – (1991)

Beskrivning av riksintresset Rydal (1987-11-05)

Beslut – byggnadsminnesförklaring, Länsstyrelsen i Älvsborgs län (1991-04-22, Dnr 221-6-90)

Länsstyrelsens WebbGIS-karta

Lasse Brunnströms och Bengt Spades inventeringsblankett (1989-05-29)

75 år med Viskans Kraft AB - en jubileumsskrift, Rustan Älveby (1992)

Byggnadsbeskrivning

Exteriörbeskrivning

Byggnaden är uppförd i tjugotalsskandinavisk stil i en våning på en hög betonggrund. Den är uppdelad i två delar – en högre maskinhall och en lägre överbyggnad över turbinsumpen.

Tegelväggarna är utvändigt putsade med vit spritputs med slätputsade omfattningar runt rundbågiga spröjsade träfönster. Den vita färgsättningen är speciell för hela fabriksmiljön. Sannolikt utgjorde de närliggande vitmålade förläggargårdarna förebild.

Takfoten är utkragad och utsmyckad med en tandsnittsfris. Taket är ett flackt valmat sadeltak klätt med tjärpapp. Den lägre byggnadsdelen har ett flackt pulpettak.

Maskinhallens stora höga rundbågiga fönster är igensatta upptill. I två av fönstren på långsidan nedströms har två dörrar av aluminiumdurkplåt satts in. Över och till vänster om den ena av dessa dörrar har den ursprungliga spröjsade fönsterbågen ersatts med brunlaserad fjällpanel. På nedströmsfasaden finns även en grön dubbelport av plåt.

Interiörbeskrivning

Golvet är belagt med schackmönstrat klinkergolv. Väggar och tak är vita och slätputsade. Generatorn är placerad på en upphöjd avsats med schackmönstrade plattor.

Kulturhistoriska värden

Rydals kraftverk har ett mycket högt kulturhistoriskt värde och ingår i byggnadsminnet Rydals fabriker. Rydal bruks- och industrimiljö är dessutom ett område med riksintresse för kulturmiljövården samt utpekat som en kulturhistoriskt värdefull miljö i Marks kommuns kulturmiljöprogram. Kraftverket är en viktig del i den industrimiljö som Rydals fabriker utgör.

Kraftverket är en del av Rydals bomullsspinneri, som är av stor kulturhistorisk betydelse – både för berättelsen om och förståelsen av industrialismens genombrott och textilindustrins utveckling under 1800- och 1900-talen. Det är också ett viktigt besöksmål genom museiprojektet ett ”arbetande textilmuseum” där visningar för allmänheten av spinneriets produktionsmiljö är ryggraden i museiverksamheten. Detta förstärker också förståelsen för helhetsmiljöns kulturhistoriska sammanhang.

Kraftverksbyggnaden är relativt välbevarade med sin ursprungliga karaktär har ett högt arkitektoniskt värde och är en tydlig och god representant för hur påkostade dessa anläggningar ofta var. Den medvetna arkitektoniska utformningen gjordes för att manifesteras den nya tekniken och elkraftens stora betydelse.

Utöver detta har Rydals kraftverk ett teknikhistoriskt värde genom den bevarade kaplanturbinen, som är överlägset mest effektiv vid låga fallhöjder och stora variationer i vattenföringen.

Det faktum att regulatorn, generatorn och mataren fortfarande finns kvar och är i drift är också värdefullt – liksom att kontrolltavlan av marmor är bevarad i hallen trots att modern utrustning har installerats. Rydals kraftverks vattenvägar är också betydelsefulla, exempelvis tillöps- och utloppskanalernas naturstensdetaljer.

Alla förändringar av Rydals kraft-verk är tillståndspliktiga.

Vid framtida underhåll av anläggningen bör de två portarna av aluminiumdurkplåt ersättas med öppningar lika fönstrens övriga utformning och indelning. De igensatta fönsterpartierna bör också återställas. Eventuella solskydds- och säkerhets-åtgärder bör ske invändigt. Vid framtida underhåll av hela anläggningen är det mycket viktigt att detta sker med material och med utförande lika det ursprungliga.

Stämmemads kraftverk

Kommun: Mark	Socken: Kinna	Fastighetsbeteckning: Generatorn 6	Övrigt: Nat. värdefullt vatten, Kulturmiljöprogram
------------------------	-------------------------	--	---



Stämmemads kraftverk byggdes 1896-1898 och 1934 gjordes en stor om- och tillbyggnad vilket tydligt syns på bilden.

Anläggningsbeskrivning

Stämmemads kraftverk är uppfört vid Viskan drygt 2,5 mil sydväst om Borås. Det närmaste kraftverket uppströms är Rydal och det närmaste nedströms är Kinnaström. Kraftverket i Stämmemad är uppfört i två etapper, vilket framgår ovanligt tydligt på kraftverksbyggnaden. Den första etappen ägde rum 1896-1898 och den andra 1934.

Stämmemads vattenvägar är uppdelade i två fördämningar – en regleringsdamm med en cirka 1,5 hektar stor vattenspegel om och en intagsdamm med en vattenspegel om cirka 1,4 hektar.

Regleringsdammen är åtskild från intaget och ligger cirka 300 meter uppströms. Den är av betong och är uppdelad i en utskovsdel i den högra delen i strömriktningen. Utskovsfåra/forsfåran leder helt förbi kraftverket. Avbördningen sker via 19 utskov – tolv spettluckor, två planluckor (tidigare fyra spettluckor som försetts med hydraulik och byggts ihop två och två) samt fem sättutskov.

I den vänstra delen sker tilloppet till kraftverket. Här finns inga luckor utan vattenflödet delar upp sig i två strömfåror. Den ena är en intagskanal som leder ner till intagsdammen och den andra är försedd med ytterligare ett sättutskov där ytterligare avbördning vid behov kan ske ner i utskovsfåran/forsen som alltså rinner separat förbi kraftverket.

Intagsdammen är byggd i sten, men har uppströms förstärkts med betong. Vattenspegeln inramas av en jordvall. Intagsluckorna är sex spettluckor av trä. Intagsgallret rensas maskinellt. Efter gallret följer en cirka 50 meter lång nitad ståltub. Utloppet sker via en betongskodd och stenskodd utloppskanal. Cirka 35 meter nedströms kraftverket går utloppet ihop med ån. Fallhöjden vid Stämmemad är 8,0 meter. Den utbyggda

vattenföringen är 18,2 kubikmeter per sekund. Kraftverkets märkeffekt är 1 270 kVA och normalårs-produktionen är 4,4 GWh.

Maskineri

Maskineriet utgörs av en vertikal kaplanturbin i trycksump. Turbinen är tillverkad av VK (Verkstaden Kristinehamn) 1934 och har tillverkningsnummer 2237. Den har en effekt om 1 470 hästkrafter och ett varvtal om 300 varv per minut. Turbinregulatorn är tillverkad av VK samma år och är av typen V4. Den har tillverkningsnummer 1984 och är i drift. Nämnas bör att VK var en del av KMW (AB Karlstads Mekaniska Werkstad).

Synkrongeneratoren är tillverkad av Asea. Den har typbeteckning GS 185 och tillverkningsnummer 728327. Generatorns effekt är 1 270 kVA och ett varvtal på 300 varv per minut. Mataren finns kvar men är inte i drift. Den är Asea, LSD 91 med tillverkningsnummer 728328. Kraftverkets kontroll- och överföringsutrustning är moderniserad i sin helhet.

Historik

Viskans vattenfall vid Stämmemad och Ginkalunda har utnyttjats i århundraden både för såg- och kvarndrift. Stämmemad omnämns redan i 1540 års jordebok. Gården var under 1600-talet kronohemman och från 1750 skattehemman. På en karta daterad 1694 är Stämmemad utritad med mangårdsbyggnad och sju ekonomibygnader. Till gården hörde en kronokvarn som nämns i jordeboken 1725 och på häradsekonomiska kartan i slutet av 1800-talet finns en kvarn strax nedströms den nuvarande övre dammanläggningen.

Stämmemads kraftverk byggdes 1896-1898 och år 1934 gjordes en om- och tillbyggnad av anläggningen. Byggherre var vid båda tillfällena Rydahls Manufaktur AB i Rydal. Stämmemads kraftverk byggdes för att förse bomullspinneriet i Rydal med mer kraft. Huvudprojektör för det gamla verket var Qvist & Gjers, Arboga. Det nyare verkets projektör är ej klarlagt, entreprenör var Betonaktiebolaget Vestra Sverige, Göteborg.

Stämmemads koppling till Rydahls Manufaktur AB var Sven Erikson (Rydahls Manufaktur AB:s grundare) som var från Stämmemad. Hans mor och därefter hans syster med make ägde Stämmemad och bodde där under 1800-talet. Modern hette Kerstin Andersdotter. Hon kallades ”Mor Kerstin” och var under 1820-talet en av de största bomullsförläggarna i bygden.

Kraftverket i Stämmemad övertogs av Viskan Kraft AB 1974. För mer historik om Viskans Kraft AB (se Kinna kraftverk). Samma år köpte Statens Vattenfallsverk (nuvarande Vattenfall AB) alla aktier i Viskans Kraft AB.

Stämmemads kraftverk har under årens lopp genomgått flera moderniseringsåtgärder. Anläggningens kontroll- och överföringsutrustning är moderniserad. Dessutom har ett antal förändringar skett både på byggnaden och på vattenvägarna.

Källor

Ägaren

Länsstyrelsens WebbGIS-karta

Kulturmiljöprogram Marks kommun (1991)

75 år med Viskans Kraft AB – en jubileumsskrift, Rustan Älveby (1992)
Lasse Brunnströms och Bengt Spades inventeringsblankett (1991-07-05)

Byggnadsbeskrivning

Exteriörbeskrivning

Kraftstationen är uppförd som två byggnadskroppar – med underbyggnad av betong och överbyggnad av tegel. Båda byggnadsdelarna har sadeltak täckt med svart trapetskorrugerad plåt.

Den äldre är tidstypisk för sena 1800-talets industriarkitektur. Den har väggar av rött tegel med en utkragande takgesims bestående av en utkragande tandad trappstegsfris, segmentbågsformade fönsteröppningar krönta av mönstermurat tegel. Fönstren har varierad form – rektangulära, rundbågiga, runda och segmentbågiga. Vissa har T-post utan spröjs, andra är spröjsade medan några är igensatta. Igensättningen har skett på olika sätt – med aluminiumdurkplåt, skivor eller murverk.

Den nyare byggnadskroppen har ett klassicerande formspråk. Den är putsad med vit spritputs och en utkragande takgesims över hörn samt höga rektangulära småspröjsade järnfönster med tvärpost. Byggandens stålport är hög, sidohängd och vitmålad. I porten finns en integrerad gångdörr.

Interiörbeskrivning

Väggarna är slätputsade i en grå kulör. Innertaket utgörs av stora vitgrå skivor. Golvet i maskinhallen är täckt med svart-vita diagonalställda kvadratiska klinkerplattor – lagda fyra och fyra i större kvadrater.

Kulturhistoriska värden

Stämmemads kraftverk är trots relativt omfattande förändringar en kulturhistoriskt värdefull anläggning. Främst som en elproducent för traktens textilindustri men också som en fortsättning på det långvariga utnyttjande av Viskans forsar på platsen.

Tekniskt intressant är också kraftverkets vattenvägar med två dammanläggningar och två vattenmagasin. Den nitade tuben och det faktum att aggregatet från 1934 fortfarande är i drift är en förstärkande faktor. Viktigt för upplevelsen av anläggningen är varsamhet gentemot intagsdammens naturstenskonstruktion samt den bevarade ståltuben.

Kraftverksbyggnaden har, med för sin tid ovarsamma tillbyggnaden, ett särpräglat uttryck med sin ursprungliga, tydligt avläsbara, 1800-talskaraktär och tillbyggnaden med sin tjugotalsklassicism. Dock har det på senare tid skett fler ovarsamma åtgärder, såsom portbyte, byte av takmaterial och igensättning av ett antal fönster.

Historiskt intressant för anläggningen är dess koppling till Rydahls Manufaktur AB som var byggherre vid båda byggnationerna.

Vid framtida underhåll av kraftverksbyggnaden rekommenderas varsamhet gentemot bevarade äldre detaljer och i vissa fall en återgång till mer tidstypiska material. Med fördel kan de igensatta fönstren tas fram på nytt.

Melleruds kommun

Assarebyn kvarn, kraftverk och såg

Kommun: Mellerud	Socken: Ör	Fastighetsbeteckning: Assarebyn 3:2	Övrigt: -
---------------------	---------------	--	--------------



Kvarnen och dammen uppfördes i nuvarande utseende 1904 av riksdagsman Bengt Dahlgren som även drev sågverksamheten på platsen.

Anläggningsbeskrivning

Assarebyn kvarn, kraftverk och såg ligger i Krokån, cirka 10 kilometer sydväst om tätorten Mellerud, Melleruds kommun. Cirka 2 kilometer uppströms Assarebyn ligger det lilla bygdekraftverket Bön.

I kvarnen pågår fortfarande verksamhet och den är en av fåtalet kvarnar i trakten som fortfarande är i bruk. Verksamheten omfattar bland annat djurfoderförmalning samt rensning och betning av utsäde. Man köper också in närodlad råg och vete för förmalning och avsalu till bagerier och butiker. Kvarnen drivs idag med el från det egna kraftverket som inryms i en separat liten byggnad på motsatts sida om utskovsdammen. I kvarnen finns de gamla turbinerna kvar men är i nuläget inte i drift.

Vattenmagasinet uppströms är ungefär 1500 kvadratmeter stort och utgör en del av Krokån. Vattenspegeln och kvarnmiljön hamnar i direkt blickfånget från den vägbro som går förbi knappt 40 meter uppströms kvarnen.

Utskovsdammen är av betong och natursten. Närmast kvarnen ligger intagskanalen till kvarnturbinerna och är uppförd i natursten och betong. Till intaget finns 4 spetluckor i trä som regleras manuellt. Vid sidan av intaget finns den cirka 7 meter långa överfallsdamm med tröskel i betong på berg i dagen.

Vid kraftverket, på motsatt sida ån, finns en kanal i betong med ett luckutskov med 3 spetluckor i trä för avbördning av flodvattnet. Framför själva intaget till kraftverket finns 5 spetluckor i trä. Spetluckorna regleras för hand från en gångbro av järnbalkar

och durkgaller. Rensgallret rensas för hand men utrenset transporteras bort via ett transportband.

Fallhöjden vid Assarebyn är cirka 3 meter. Sammanlagt ger kvarnen och kraftverket en normal årsproduktion på omkring 400 000 kWh per år.

Maskineri

Uppgifter om maskineriet i kvarnen är knapphändiga. Enligt uppgift är aggregatet i kvarnen är en horisontalaxlad francisturbin med fyra löphjul på samma axel, tillverkad av Nydqvist och Holm AB, Trollhättan 1918, installerad 1919. Turbinen är en typ F på 90 Hk och som gör 270 varv per minut.

Den kvarnutrustning som finns i kvarnen är bland annat en dubbel valsstol med tillhörande plansikt, grynkvarn, spettsmaskin, mjölblandare och rensmaskiner.

I en separata liten kraftverksbyggnad finns en francisturbin tillverkad av Finnshyttan 1916 med en effekt på omkring 80kW. Turbinen ligger i en öppen turbinsump av betong under kraftverksbyggnaden som i stor sett endast väderskyddar drivhjul och generator.

Den asynkrona generatoren i kraftverket är tillverkad av det tyska företaget VEM och har en effekt på 90 kW. Intill finns ytterligare en byggnad som inrymmer kraftverkets kontrollutrustning.

Historik

Assarebyns kvarn uppfördes enligt uppgift 1904 och i samband med det anlades också en ny damm. Efter en brand i kvarnen återuppbyggdes byggnaden 1920, då på de kvarvarande tegelväggarna efter det nedbrunna kvarnhuset.

Det har sedan lång tid tillbaka funnits kvarnar på samma plats som den nuvarande kvarnen står. Dokumenterat har på platsen funnits kvarnverksamhet sedan 1600-talet men även andra verksamheter så som tegelbruk och en vattendriven såg.

Strax nedströms kvarnen har det tidigare legat ett tegelbruk. Timret i tegelbrukets torkria plockades ner och användes som takbjälkar vid återuppbyggnaden av kvarnen 1920.

Sågverksamhet har funnits här sedan mitten av 1800-talet. Vid tiden fanns då i sågen bland annat två sågramar och en klingsåg. Idag finns ett bandsågverk som installerades på 1960-talets mitt.

Nuvarande ägare köpte Assarebyns kvarn och såg samt kraftverket i Bön 1982. Det fristående kraftverket uppfördes 2002, då även intags- och utskovdelarna av betong byggdes.

Källor

Ägarna

Kroppefjäll - En dalslandsbok, Gårdar i Kroppefjäll. 1957.

Länsstyrelsens WebbGIS-karta

Byggnadsbeskrivning

Exteriörbeskrivning

Kvarnen

Assarebyns kvarn är uppförd i två våningar. Den är byggd i tegel med en fasad av spritputs som avfärgats ljusgrå med vitmålade, slätputsade fönster- och dörr-omfattningar. De stickbågeformade fönstren innefattar två enkla, spröjsade fönsterluster med tre rutor i varje luft. Fönsterbågarna är vitmålade med rödmålade träkarmar. På kvarnens gavel, i bottenvåningen, har ett fönster tagits i anspråk för en liten ramp för utlastning av säckar. Taket är ett sadeltak belagt med korrugerad eternit.

På kvarnens norra sida gjordes på 1980-talet en tillbyggnad över spannmålsintaget. Den är uppförd av släta brädväggar med ett snedtak belagt med plåt. Entrédörren består av en pardörr av brädor utvändigt täckt rödmålade pärlspontspanel. En tillbyggnad i trä med snedtak belagt med plåt på kvarnens södra långsida.

Kraftverket

Den separata kraftverksbyggnaden är uppförd i en enkel trästomme med en lägre del och en något högre del. Den har väggar av slät brädpanel som avfärgats med röd slamfärg. Taken är belagda med trapetskorrugerad plåt. Dörren är en enkel bräddörr som vitmålsats.

Sågen

Sågverksbyggnaden, uppförd omkring 1940, är en cirka 20 meter lång byggnad i trä på en grund av betong. Under en del av sågen finns ett källarutrymme som fungerar som förråd. Den är utvändigt klädd med locklistpanel som avfärgats med röd slamfärg. Taket är ett sadeltak belagt med korrugerade asbestcementskivor. Fönstren är genomgående enkla, småspröjsade treluftsfönster. På sågens västra långsida finns en enkel skjutdörr av brädor som, i likhet med fönstren, är grönmålade.

En enkel tillbyggnad i trä under plåttak finns på såghusets östra sida.

På sågens gavel finns en större dubbelpart av brädor samt en skjutdörr till matarbordet för stockarna.

Interiörbeskrivning

Invändigt i kvarnen är tegelväggarna omålade och slätputsade. I båda planen ligger brädgolv. Fönstren är tillkomna efter branden och är enkla stickbågeformade i trä. Den gamla kvarnkammaren fungerar idag som kontor.

Kulturhistoriska värden

Assarebyns kvarn har ett kulturhistoriskt värde. Få förändringar har skett i kvarnen så väl som av kvarnens utrustning. Kvarnen är en tydlig representant för den kontinuitet av vattenanknutna verksamheter som sedan lång tid funnits på platsen. Helhetsmiljön är viktig för den historiska kopplingen och bidrar till förståelsen för det kulturhistoriska sammanhanget och nyttjandet av vattnet.

Endast ett fåtal kvarnar i trakten bedriver fortfarande kvarnverksamhet vilket bidrar till en fortsatt kontinuitet som också ger ett upplevelsevärde och är av pedagogiskt betydelse.

Det nybyggda kraftverket kan idag inte bedömas ha något kulturhistoriskt värde men bidrar till verksamhetens kontinuitet för så väl kvarnen som sågen.

Vid eventuella renoveringar av kvarn, damm och vattenvägar är det viktigt att utföra sådana arbeten med stor varsamhet för att skydda de av natursten uppförda damm- och kvarnfundamenten samt att bevara karaktären i byggnadsbeståndet och i miljön.

Böns kraftverk

Kommun: Mellerud	Socken: Ör	Fastighetsbeteckning: Örs-Bön 1:4	Övrigt: -
----------------------------	----------------------	---	---------------------



Böns kraftverk uppfördes 1909 av riksdagsmannen Bengt Dahlgren.

Anläggningsbeskrivning

Böns kraftverk är uppförd utmed Krokåns norra strand, cirka en mil sydväst om centrala Mellerud. Böns kraftstation kan betecknas som ett bygdekraftverk som bidrog till utbyggnaden av elektrifieringen av landsbygden under 1900-talets början.

Strax uppströms kraftstationen bildas i Krokån en vidgning av ån som ger en dammspegel där drivvattnet till kraftverket tas. På motsatt sida om ån finns en kvarnbyggnad i timmer på en hög grund av huggen natursten. Kvarnen har samma ägare som kraftverket.

Dammbyggnaden består av landfästen och mellanstöd av betong. Den har två utskovsöppningar varav den högra (i strömriktningen) regleras av två spettluckor i trä. Mellandelen har ett överfall som regleras med sättar i trä. Reglering av luckor och sättar utförs från den träbro som är lagd över betongfundamenten.

Drivvattnet till turbinerna tas in via en kort inloppskanal till en öppen betongsump. Inloppskanalen regleras av 5 spettluckor i trä. Framför sumpen finns rensallret som rensas för hand.

Fallhöjden vid Böns kraftverk är 2, meter. Effekt är på 50 kW. Normalårsproduktion är cirka 180 000 kWh per år.

Maskineri

Uppgifter om maskineriet är mycket knapphändiga och osäkra. Enligt uppgift utgörs aggregaten, i likhet med Assarebyns kvarn, av fyra turbiner av francistyp. Möjligen kan det röra sig om två tvillingturbiner.

Turbinerna är sannolikt tillverkad av Finnshyttan eftersom regulatorn är det och de vanligen köptes som ”ett paket”. Turbinregulatorn är en hydraulisk pendelregulator tillverkad av A.B Finnshyttans verkstäder 1909. Tillverkningsnummer No 56, storlek No 2, typ D. Både den asynkrona generatoren och dess matare är tillverkad av ASEA, Västerås.

Kraftverkets kontrollutrustning har moderniserats och installerats i nya skåp. De gamla kontrolltavlor i marmor finns bevarade i kraftstationen men är inte i drift.

Historik

Böns kraftverk uppfördes 1909. På samma plats har det tidigare funnits en kvarn, som enligt uppgift brann ned. Enligt uppgifter byggdes kraftverket om 1928-29 då man anlade den nuvarande utskovsdammen och den öppna turbinsumpen.

Kraftverket uppfördes enligt uppgift av riksdagsmannen Bengt Dahlgren som även ägde Assarebyns kvarn. Kraftverket var framför allt till för att generera ström till kvarnen men överskottet gav också elektricitet till boende i området.

En sentida modernisering har gjorts då man installerade ny kontrollutrustning i moderna väggfasta skåp. Den äldre utrustningen och ställverket är bevarat i kraftverket.

På motsatt sida kraftverket i Krokån ligger en kvarnbyggnad. Byggnaden har också inrymt en benstamp och såg. På häradsekonomiska kartan från 1890-97 finns kvarnen utmärkt på norra sidan ån och benstampen på södra sidan ån. En bit uppströms i ån har det även funnits ett garveri.

Källor

Ägarna
Länsstyrelsens WebbGis-karta

Byggnadsbeskrivning

Exteriörbeskrivning

Grunden består till vissa delar av natursten och till vissa delar av betong. Kraftstationen är utvändigt klädd med faluröd locklistpanel och sadeltaket täkt med tvåkupigt tegel.

På den östra gaveln, i liv med fasaden, fortsätter fasaden upp över nock och bildar utledningstornet. Torntaket täkt med pannplåt. På tornet finns isolatorer och andra detaljer bevarade. Fönstren är vitmålade enkla spröjsade tvålufts-fönster av trä. Ytterdörr av brädor som rödfärgats.

En vind över norra delen av byggnaden nås via en ramp, och en bräddörr, som går från dämnet. Utrymmet används som förråd.

Interiörbeskrivning

Innerväggarna är klädda med liggande pärlspontspanel, putsad spräckpanel samt skivor. Även innertaket är skivtäkt. På den putsade väggen sitter de gamla isolatorerna och järntrådsledningarna kvar. Kontrolltavlor i marmor och ställverket är bevarade i kraftstationen, den ena har dock plockats ner. Golvet är av betong.

Kulturhistorisk värdering

Böns kraftverk har ett högt kulturhistoriskt värde. Kraftstationen är välbevarad och intakt och förmedlar en förståelse för det kulturhistoriska sammanhanget. Helhetsmiljön omkring kraftverket speglar en lång kontinuitet och förstärker platsens bruk för vattenanknutna verksamheter

Det faktum att de ursprungliga turbinerna, generatorn och mataren fortfarande är i drift är en faktor som förstärker ett industrihistoriskt så väl som ett teknikhistoriskt värde.

Förutom kraftstationen är vattenspegeln, dammbyggnaden, vattenvägarna och turbinsumpen viktiga uttryck för en sammanhållen kraftverksmiljö som idag börjar bli ovanlig på grund av strukturella förändringar.

Forsebol kraftverk

Kommun: Mellerud	Socken: Ör	Fastighetsbeteckning: Forsebol 3:1	Övrigt: -
----------------------------	----------------------	--	---------------------



Kraftverket byggdes 1931 och byggherre var Ör-Melleruds Elektriska AB.

Anläggningsbeskrivning

Forsebol kraftverk är uppfört intill Storån (som även kallas Stampälven) i Melleruds kommun. Anläggningen är belägen cirka en mil väster om Melleruds tätort och cirka två mil nordöst om Färgelanda tätort. Forsebol ligger cirka 1,7 kilometer nedströms ett annat kraftverk – Stampen – i dalgången mellan Kroppefjäll och Borekullen samt Bränningekullarna.

Både Stampen och Forsebol försörjs med vatten från sjösystemet norrut. Vattnet kommer från Teåkerssjön som via en regleringsdamm i Källsviken (där även ett sedan länge nedlagt kraftverk finns kvar) avbördas till Kabbosjön och därefter fortsätter genom en sprängd kanal ner till Höljesjön, som ligger närmast uppströms de båda kraftverken.

Dammen är en nybyggd överfallsdamm av betong. Överfallsdelen är cirka 15 meter lång och har två typer av utskov – dels en försänkning av dammens betongkrön dels tre spettluckor av stål. Uppströms bildas en mindre dammsjö med en vattenspegel om cirka 1 000 kvadratmeter.

Intaget utgörs av en cirka 20 meter lång intagskanal av betong. Gallret rensas manuellt. Renovering och upprustning av kraftverket pågick vid inventeringstillfället. Detta efter ett dammbrott i samband med höga flöden.

Utloppet från kraftverket sker via två synliga stålsugrör till en utloppskanal som går ihop med utskovsfåran knappt 100 meter nedströms kraftverket.

Fallhöjden vid Forsebol är 8,5 meter och den utbyggda vattenföringen är cirka 3 kubikmeter per sekund. Märkeffekten är 125 kW och normalårsproduktionen är cirka 750 000 kWh (0,75 GWh).

Maskineri

Maskineriet utgörs av en tvillingfrancis tillverkad 1931 av Finshyttan och uppställd i sump. Turbinen har tillverkningsnummer 4052, effekten 165 hk och ett varvtal på 600 varav per minut. Turbinregulatorn – också denna en Finshyttan från 1931 med tillverkningsnummer 1210 – finns kvar men är inte i drift.

Generatoren är en synkron Elektromekano med typbeteckning G 103/10. Generatoren har tillverkningsnummer 867339, en effekt på 144 kVA och ett varvtal på 600 varv/minut. Mataren var i drift fram till renoveringen, men uppgifter har inte hämtats in.

Utledningsutrustning såsom isolatorer finns bevarade men är tagna ur drift. En ny transformatorstation är uppförd i anslutning till kraftverksbyggnaden.

Historik

Längs Storån/Stampälven – mellan Teåkersjön och Örsjön – finns flera dammar som har nyttjats för kvarnar, sågar och stampar. De äldsta uppgifterna kommer från 1600-talet. Från slutet av 1600-talet finns kartbelägg för att det har funnits kvarnar längs ån. Vid Forsebol finns en kvarn på en karta från år 1821 och på häradsekonomska kartan finns vid Forsebol både en kvarn och en såg i slutet av 1800-talet. Dessa revs 1920.

Forsebols kraftverk uppfördes 1931. Byggherre var Ör-Melleruds Elektriska AB. Huvudprojektör var sannolikt ingenjör Elof Sundin från Dals Långed. Forsebols kraftstation i gjuten råbetong påminner i sitt materialutförande om de båda kraftstationerna Gottarsbyn och den mycket närliggande Källsviken, som utformades av Elof Sundin. Vissa detaljer såsom betongräckena vid intaget är utformade lika Taxvikens kraftverk, också detta projekterat av Elof Sundin.

Vid inventeringstillfället var Forsebol kraftverk inte i drift. Ett omfattande renoveringsarbete pågick – dels av jorddammsanslutningen, som delvis hade rämnat på grund av vinterns höga vattenflöden, dels av kraftverkets maskineri.

Källor

Länsstyrelsens WebbGIS-karta
Om elkraften i Väster, Lars-Eric Hansson (1999)
Uppgifter från ägaren

Byggnadsbeskrivning

Exteriörbeskrivning

Kraftverket påminner med sitt flacka tak som ett slags försvarstorn – dock utan tinnar. Byggnaden är uppförd i en brant slänt intill vattendraget. Fasaderna är spritputsade med slätputsade omfattningar runt fönster och dörrar. Putsen saknar avfärgning.

Den har två portar – den ena leder in till det övre våningsplanet från den övre marknivån och den andra leder in till det nedre våningsplanet från den nedre marknivån. Träportarna är troligen ursprungliga, med dubbla dörrblad, liggande spontad panel samt ursprungliga gångjärn och handtag. Ovanför båda portarna finns ett spröjsat stickbågsfönster av järn. Övriga fönster är också av järn och har stickbågsform. De är dock högre och har 20-delad spröjs.

På nedströmsfasaden är isolatorerna från den tidigare utledningsutrustningen bevarade. Räcknet runt intaget är av betong.

Interiörbeskrivning

Den södra delen inrymmer generatorsal och kontrollutrustning medan den norra inrymmer intag, turbinsump och utlopp. Mellan det övre och nedre våningsplanet finns en invändig järntrappa. Väggar, golv och tak är av betong.

Kulturhistoriska värden

Forsebol kraftverk har ett högt kulturhistoriskt värde. Kraftverksbyggnaden har en särpräglad karaktär och är ovanlig i sitt slag och var vid inventeringstillfället väldigt välbevarad. Kraftverket är tydligt avläsbar i sin helhetsmiljö.

Den moderna delen av själva dammanläggningen bidrar till det historiska sammanhanget men saknar i nuläget något historiskt värde, medan intagskanalen och intaget med dess betongräcke har en ålderdomlig karaktär och är viktigt att vara varsam om.

Under förutsättning att den ursprungliga maskinutrustningen bevaras i samband med renoveringen har även denna ett högt kulturhistoriskt värde. Att anläggningen ligger på en plats där vattenkraften har utnyttjats sedan åtminstone tidigt 1800-tal är en förstärkande faktor.

Håveruds kraftverk

Kommun: Mellerud	Socken: Skållerud	Fastighetsbeteckning: Svankila 1:51	Övrigt: Riksintresse Dalslands kanal
----------------------------	-----------------------------	---	--



Kraftverket uppfördes 1906-1907 av pappersbruket Håfreströms AB

Anläggningsbeskrivning

Håveruds kraftverk, som ligger i Melleruds kommun, uppfördes av pappersbruket Håfreströms AB. Kraftverket ligger inom riksintresseområdet Dalsland kanal, som utgör riksintresse för kulturmiljövården. I Håverud har kanalen fyra slussar samt en mycket välbesökt akvedukt. Denna anlades över Upperudsälvens forsraavin och möjliggjorde – tillsammans med de fyra slussarna – båttransport mellan sjöarna Åklång och Övre Upperudshöljen. Denna del av kanalen förklarades i maj 2013 som byggnadsminne. Kraftverket i Håverud samt kanalen och akvedukten ligger i blickfånget både från den järnväg och från den landsväg som är byggd tvärs över dalgången.

Håveruds kraftverk har inget eget magasin utan är ett strömkraftverk. Det ingår i Upperudsälvens sjösystem och har sjöarna Stora Le och Lelång som huvudmagasin. Avrinningen från dessa sjöar sker huvudsakligen via Dalslands kanal genom sjöarna Bengtsbrohöljen, Laxsjön, Råvarp och Åklång som ligger precis uppströms Håverud.

Nedströms Håverud finns endast ytterligare tre av Dalslands kanals slussar – två i Upperud och en i Köpmannebro – innan kanalen når Vänern. De två i Upperud omfattas av samma byggnadsminnesbeslut som de i Håverud.

Dammen från 1982 är en betongdamm. Avbördningen sker via sex utskovsluckor av betong samt en nivåstyrd och maskindriven segmentlucka. Dessa manövreras manuellt med hydraulkolv. Avbördningskapaciteten är cirka 60 kubikmeter per sekund för betongluckorna och 90 för segmentluckan.

Vattnet släpps i den forsravin som utgjorde en brant och svår passage i Dalslands kanal och som var orsaken till byggandet av akvedukten.

Håveruds kraftverk har en komplicerad vattenväg. Eftersom Dalslands kanal redan var byggd i älvens trånga dalgång var det ont om plats för ett tillopp. Detta löstes genom att tillloppskanalen sprängdes i en separat 230 meter lång bergtunnel.

Framför tunnelns intagsmyrning finns ett maskinrensat intagsgaller och skyddsstängsel. Vid tunnelns myrning nedströms finns en bassäng som fördelar vattnet in till kraftverkets totalt tre aggregat i drift. Från början försågs även själva Håfreströms pappersproduktion på andra sidan älven med vatten från denna fördelningsbassäng. Idag återstår endast tuben av detta och intaget har gjutits igen av säkerhetsskäl. Ovanpå tuben har en gångbro byggts över älven.

Kraftverkets intag har 18 intagsluckor – spetluckor av trä – och öppna turbinsumpar. Utloppet sker via synliga sugrör under maskinhuset direkt ut i älven, som alltså ligger mellan kraftverket och Håveruds industrimiljö.

Fallhöjden vid Håverud är cirka 10 meter och den utbyggda vattenföringen är 46 kubikmeter per sekund. Märkeffekten är 3 300 kW och normalårsproduktion är cirka 20,4 GWh (20,4 miljoner kWh).

Maskineri

Kraftverket har fem aggregat. Tre av dem är i drift. Aggregat fyra och fem är sedan länge oanvända likströmsaggregat.



Aggregat ett och två har två likadana turbiner i sump. Dessa är två tvillingfrancisturbiner tillverkade 1906 av JM Voith, tillverkningsnummer 2312 respektive 2313 och varvtal om 200 varv per minut. De ursprungliga turbinregulatorerna är 1978 ersatta med hydraulik och motviktsbelastade stängningsanordningar. Dessa båda turbiner driver varsin Asea-generator tillverkade 1906. Generator 1 har nummer 2988726, är av typen G 205, effekten 1 300 kVA och varvtalet 200 per minut. Generator 2 har nummer 4946779, är av typen G 225, effekten 1 180 kVA och varvtalet 200 per minut.

Aggregat tre är en fyrehjulig francisturbin (egentligen en dubbel tvillingfrancis) tillverkad 1915 av KMW (Karlstads Mekaniska Werkstad – verkstaden Kristinehamn). Tillverkningsnummer är 1025, effekten är 2 000 hk och varvtalet 250 varv per minut. Denna turbin driver en synkron Asea-generator tillverkad 1915, med nummer 74790, typbeteckning G 234, effekten 1 785 kW och varvtalet 250 varv per minut. Mataren finns kvar, men verkar inte vara i drift. Den har typbeteckning K 21, tillverkningsnummer 74791 och effekten 200 kW.

De båda likströmsaggregaten, som inte längre är i drift, utgörs av två mindre tvillingfrancis tillverkade 1906 av JM Voith. Aggregat 1 har en KMW-regulator VKC nr 1272 tillverkad 1923. Turbinen drev en Asea likströmgenerator med nummer 16416, typbeteckning DDC, effekt 107 hk och varvtal 500 varv per minut. Aggregat 2 saknar regulator. Turbinen drev en likadan Asea-generator som den förra, men med tillverkningsnummer 16412. All kontrollutrustning är moderniserad.

Historik

Håveruds kraftverk byggdes av pappersbruket Håfreströms AB. Bygandet av dammen inleddes 1903 och kraftverket uppfördes 1906-1907. Aggregat ett var klart 1907, aggregat två var klart 1910 och det tredje 1916. Huvudprojektör var ingenjörfirman Unander & Jonson, Stockholm och arkitekt var Axel R. Bergman. Kraftstationen är den första som uppfördes efter hans ritningar.

Mellan åren 1910 och 1930 fanns även två ångdrivna generatorer för brukets el-behov. Dessa ersattes efter andra världskriget med två dieselgeneratorer, som revs ut under 1980-talet.

Under 1950-talets första hälft byggdes kraftverkets ställverksdel om. Denna förändring är väl synlig på kraftverksbyggnadens västra gavel. Ställverksutrustningen ersattes under 2006 med ny teknik som tar mindre plats och är placerad i en del av maskinhallen. Turbinregulatorerna på samtliga tre aggregat utbyttes 1978 till motviktsbelastade hydraulaggregat.

Vattenfall övertog ägandet 1981. Året därpå byggdes en ny damm nedströms den gamla och 1983 byggdes kraftverket om för automatdrift och fjärrstyrning. Under 2000-talet har fjärrstyrningen förbättrats med PLC-styrning.

År 1987 gjordes ett nytt tunnelintag med avsikt att vidga tunneln för att senare kunna bygga ett fjärde aggregat. Detta har dock inte utförts.

För mer utförlig historik om Håverud och Dalslands kanal – se Länsstyrelsens beslut ”Byggnadsminnesförklaring, 2013-05-08, Dnr 432-29826-2012”

Källor

Spade-Brunnström, Svenska elektricitetsverk, 1995

Uppgifter från ägaren

Länsstyrelsens webbGIS-karta

Länsstyrelsens beslut ”Byggnadsminnesförklaring, 2013-05-08, Dnr 432-29826-2012”

Byggnadsbeskrivning

Exteriörbeskrivning

Den ursprungliga kraftverksbyggnaden är uppförd i två våningsplan – en underbyggnad/källare av betong och en maskinvåning av tegelmurverk. I murverket ses dekorativa partier av släta putsade ytor. Den östra gaveln är högre och inrymde tidigare ställverks- och utledningsutrustning.

Den stora kraftverksbyggnaden har ett pulpettak dolt av skengavlar – delvis täckta av plåt. Entrégaveln åt öster har halvcirkelformade spröjsade fönster med järnbågar, som kröner tre ej ursprungliga brunlaserade träportar. Fönstren på fasaden mot älven är högre men med samma halvcirkelrundning i överkant. Under vart och ett av dessa fönster sitter fyra symmetriskt placerade rektangulära järnfönster.

Gaveln åt väster, som är tillbyggd och tidigare inrymde ställverks- och utledningsutrustning, har ett modernistiskt formspråk. Den södra långsidan, som vetter mot intagets fördelningsbassäng, har en mycket enklare och utformning, sparsamt utsmyckad och med rektangulära fönster – huvudsakligen med sexdelad spröjs. En del av denna fasad är täckt med plåt.

Interiörbeskrivning

Golvet är täckt av större kvadratiska betongplattor och väggarna är putsade i en ljusgul kulör upptill och med en mörkgrön bröstning nertill. Taket är ett öppet träpaneltak med fackverkstakstolar av stål.

Kulturhistoriska värden

Håveruds kraftverk har ett mycket högt kulturhistoriskt värde. – Kraftverksbyggnaden utgör en viktig del av den sammanhållna helhetsmiljö som bruksområdet utgör. Området runt besöksmålet Håverud med akvedukt, slussar och ett antal byggnader har förklarats som byggnadsminne och ingår också i riksintresset Dalslands kanal.

Att anläggningens ursprungliga turbiner och generatorer finns kvar och är i drift är en förstärkande faktor, liksom övriga bevarade ursprungliga detaljer. Detta skapar en tydlig teknisk bild av kraftverkets betydelse för utvecklingen av Håfrestroms bruk och brukssamhälle.

Kraftverksbyggnaden, dammen och vattenvägarna är påtagliga och utmärkande i miljön och förmedlar en tydlig förståelse av vattnet som kraftkälla för verksamheten och platsens bruk i ett kulturhistoriskt sammanhang.

Anläggningen har genomgått förändringar men med sin historiska koppling till bruket och sina ålderdomliga turbiner i drift, utgör Håveruds kraftverk en viktig del av den historiska helhetsmiljön och bör ingå i byggnadsminnet Håverud.

Vid framtida underhåll av kraftstationen bör en återgång till ett mer ursprungligt utförande främjas – exempelvis bör tillkomna plåtdetaljer tas bort och portarna bör ges ett tidstypiskt eller ursprungligt utförande. Mycket viktigt för Håveruds kraftverks kulturhistoriska status är ett fortsatt bevarande av de tre ursprungliga aggregaten.

Stampens kraftverk

Kommun: Mellerud	Socken: Ör	Fastighetsbeteckning: Famshed 1:6	Övrigt: -
----------------------------	----------------------	---	---------------------



Stampens kraftverk byggdes 1908 och byggherre var Ör-Melleruds Elektriska AB.

Anläggningsbeskrivning

Stampens kraftverk är uppfört vid Storån (som även kallas Stampälven) i Melleruds kommun. Anläggningen är belägen cirka en mil väster om Melleruds tätort i Höljesjöns utlopp söderut. Stampen ligger cirka 1,7 kilometer uppströms ett annat kraftverk – Forsebol – i dalgången öster om Kroppefjäll.

Både Stampen och Forsebol försörjs med vatten från sjösystemet norrut. Vattnet kommer från Teåkerssjön som via en regleringsdamm i Källsviken (där även ett sedan länge nedlagt kraftverk finns kvar) avbördas till Kabbosjön och därefter fortsätter genom en sprängd kanal ner till ovan nämnda Höljesjön.

Stampens damm är en överfallsdamm av natursten, förstärkt med betong. Intag och utskovsdel är av betong. Överfallsdelen ligger i den östra delen av vattendraget medan intaget och utskovsdelen ligger i den västra. Dammkroppen är i sin helhet cirka 20 meter lång.

Överfallströskeln är av betong som gjutits ovanpå naturstenskonstruktionen. Utskovet utgörs av en maskindriven planlucka av stål. Framför intaget till den drygt 200 meter långa ståltuben sitter ett manuellt rensat intagsgaller. De två intagsluckorna är spettluckor av stål.

Dammanläggningen skapar inte någon typisk dammsjö utan snarare en något bredare åfåra, som uppströms övergår i Höljesjön. Den bredare åfåran är drygt 200 meter lång och den vattenspegel som skapas är cirka 6 000 kvadratmeter.

Från intaget leds vattnet till kraftstationen via en 204 meter lång ståltub. I väggens genomföring in i kraftstationen sitter turbinen – en francisturbin i turbinskåp. Utloppet

sker sedan via en utloppskanal, som närmast kraftverket är kantad med natursten och som cirka 50 meter nedströms förenas med avbördningsfåran.

Fallhöjden vid Stampens kraftverk är 12 meter. Utbyggnadsvattenföringen är 2,1 kubikmeter per sekund, märkeffekten är 160 kW och normalårsproduktionen är cirka 0,9 GWh (900 000 GWh).

Maskineri

Maskineriet utgörs av en francisturbin i trycksåp. Turbinen är tillverkad 1943 av Finshyttan, med tillverkningsnummer 4560. Turbineffekten är 230 hk och varvtalet är 600 per minut. Den ursprungliga turbinregulatorn är bortmonterad och ersattes 1984 av en motviktsreglering.

Asynkrongeneratorn är en Asea MRE 906 med tillverkningsnummer 5646473. Den köptes in begagnad 1984 och var tidigare reservmotor för en kylvattenpump i Ågesta kärnkraftverk. Generatorn har en effekt på 200 kVA och dess varvtal är 510 per minut.

Kontrollutrustning är modern och en transformatorstation är uppförd i anslutning till kraftverksbyggnaden.

Historik

Fallhöjden i Storån/Stampälven mellan Teåkerssjön, Kabbosjön, Höljesjön och Örsjön har utnyttjats i århundraden. De äldsta skriftliga uppgifterna kommer från 1600-talet. Från slutet av 1600-talet finns kartbelägg för att det har funnits kvarnar längs ån. Enligt en karta från 1709 fanns tre kvarnar i området Stampen och på häradsökonomiska kartan från slutet av 1800-talet fanns vid Stampen både en kvarn och en såg.

Stampens kraftverk uppfördes 1908. Byggherre var Ör-Melleruds Elektriska AB. Enligt Finshyttans förteckning över sina turbinleveranser levererades en turbin samma år till detta bolag. Den hade tillverkningsnummer 752 och var avsedd för en fallhöjd om 12 meter, vilket stämmer med fallhöjden vid Stampen.

Ör-Melleruds Elektriska AB lät dock göra en om- och tillbyggnad av kraftverket 1943. Då installerades nuvarande francisturbin och utledningstornet av betong byggdes troligen till vid denna tidpunkt. Projektör var sannolikt ingenjör Elof Sundin från Dals Långed, som har utformat kraftverken Gottarsbyn, Källsviken och Taxviken som i materialutförande och detaljer påminner om Stampens utledningstorn.

År 1984 genomfördes en omfattande upprustning. En ny tub samt nya tubstöd anlades, en ny generator samt ny elutrustning installerades, intagsdammen förstärktes och byggnaden reparerades och tilläggsisolerades.

Källor

Länsstyrelsens webbGIS-karta
Om elkraften i Väster, Lars-Eric Hansson, 1999
Uppgifter från ägaren

Byggnadsbeskrivning

Exteriörbeskrivning

Kraftstationen utgörs av två sammanbyggda huskroppar. Den ena har karaktären av landsbygdens traditionella småindustrier – såsom kvarnar, smedjor och sågar. Den har en underbyggnad av natursten och överbyggnad av trä, sadeltak med sinuskorrugerad plåt, vita snickerier, spröjsade vita träfönster med hörnjärn och en vit garageport av standardtyp. Byggnaden är tilläggsisolerad med en fasad av locklistpanel, målad med röd oljefärg.

Den andra – troligen tillkommen 1943 – har varit utledningstorn. Den har flackt valmat sadeltak, klätt med sinuskorrugerad plåt. Denna tillbyggnad är av betong och fasaden är putsad – delvis utan avfärgning och delvis med vita fält. Träfönstren är vita och spröjsade. Utledningsutrustningen och isolatorerna är borta.

Interiörbeskrivning

Väggar och tak i träbyggnaden är täckta av gräddvit masonit. I betongbyggnaden är de putsade i en ljusgul kulör. Golvet har gråmålad betong.

Kulturhistoriska värden

Stampens kraftverk är en kulturhistoriskt värdefull anläggning. Värdet utgörs främst av att vattnets kraft har utnyttjats på platsen kontinuerligt under århundraden. Kraftverkets helhetsmiljö, såsom dammen och vattenspegeln uppströms, den långa tuben, utloppskanalen och den parallella strömfåran är viktig för upplevelsen och förståelse av denna miljö.

Sentida förändringar har dock reducerat kraftverkets kulturhistoriska värde – främst kraftstationens tilläggsisolering, byte av fasadfärg till en modern röd oljefärg istället för röd slamfärg samt portbytet till en modern garageport av standardtyp.

Kraftverkets har ett teknikhistoriskt värde i form av att turbinen från 1943 fortfarande är i drift.

Vid framtida underhåll av kraftverksbyggnaden rekommenderas stor varsamhet gentemot bevarade äldre fönster samt underbyggnaden av natursten. Dessutom förordas en återgång till ett mer tidstypiskt fasadutförande. Med fördel sker underhåll i samarbete antikvarisk kompetens.

Mölndals kommun

Djupedala kraftverk

Kommun: Mölndal	Socken: Lindome	Fastighetsbeteckning: Greggered 8:1	Övrigt: -
---------------------------	---------------------------	---	---------------------



Djupedala kraftverk togs i drift under julen 1924 och var då Lindomes största eldistributör.

Anläggningsbeskrivning

Djupedala kraftverk är uppfört cirka en mil sydost om Mölndal, strax nedanför Gravsjöns södra spets, där sjön smalnar av och övergår i Gravsjöbäcken. Dammen är en högt belägen överfallsdamm av kallmurad natursten, tätad med betong mot uppströmssidan.

Gravsjöns tillflöde kommer främst från de högre belägna sjöarna Yxsjön och Nordsjön. Avbördningen av vatten vid höga flöden sker via två utskovsluckor av stål. Den ena är en manuell spetlucka och den andra är maskindriven och öppnas med automatik vid behov. Om dessa båda luckor inte räcker till finns även en överfallsdel med en tröskel av betong. Det överflödiga vattnet leds förbi kraftverket i en anlagd utskovskanal – huvudsakligen av betong.

Intaget är försett med ett 11 millimeters fingaller som rensas manuellt. Intagslucka saknas. Istället finns en regleringslucka cirka 30 meter uppströms. Vattenmagasinet närmast intaget är relativt litet med endast en cirka 200 kvadratmeter stor vattenspegel. I gengäld finns ytterligare en långsmal vattenspegel uppströms den övre regleringsluckan. Vattnet leds ner till kraftverkets turbiner via en cirka 50 meter lång nybyggd trätub. De sista meterna närmast kraftverksbyggnaden är tuben av stål och delar upp sig i två delar – en till vardera av kraftverkets båda turbiner.

Utloppsöppningen är ett valv murat av natursten. Utloppskanalen nedströms kraftverket är till en början skodd med natursten, men saknar skoning längre nedströms. Den är cirka 80 meter lång och går nedströms samman med den cirka 175 meter långa utskovskanalen till ett gemensamt flöde som bildar Nordån.

I anslutning till kraftverket har en fiskväg byggts. Dessutom finns ett slags ålpassage från dammen och ner till utskovskanalen. Fallhöjden vid Djupedala kraftverk är 17 meter, den utbyggda vattenföringen är 1,0 kubikmeter per sekund, märkeffekten är 162 kW och årsproduktionen är cirka 400 000 kWh. I anslutning till kraftverket finns ett bostadshus bevarat. Detta fungerade som byggherrens fritidshus.

Maskineri

Maskineriet utgörs av två francisturbiner tillverkade 1923 av Finshyttan. Den ena har en effekt av cirka 40 kW och den andra har en effekt av cirka 40 kW. Båda har ett varvtal på 1 000 varv per minut.

Till aggregat 1 hör en turbinregulator tillverkad av Finshyttan 1923. Den är av typen F med tillverkningsnummer 922 och med storlek 1. Till aggregat 2 hör en turbinregulator tillverkad av Finshyttan 1923. Den är av typen E, tillverkningsnummer 927 och med storlek 1,5. Båda har tagits ur drift men finns kvar på sin ursprungliga plats.

Aggregat 1 har en asynkron VEM-generator och aggregat 2 har en Asea synkrongenerator, typ GA 75, effekt 125 kVA och tillverkningsnummer 2940976. Matare saknas. Varvtal är 1 000 varv per minut. Kontroll- och ställverksutrustning är moderniserad och finns i kraftverksbyggnaden. Kontrolltavlan av marmor är bevarad i stationen och utledningstornet har bibehållit sin ursprungliga utformning, medan isolatorer och kabeldragningar är borta.

Historik

Vid Djupedala bildas vid Gravsjöns utlopp ett vattenfall på 17 meter. Kraften i fallet har använts under mycket lång tid, enligt skriftliga källor från åtminstone 1600-talet. Fallet låg på byn Greggereds marker men användes även av Hällesåkersborna. Innan kraftverket byggdes hade här funnits både kvarnar och sågverk.

Djupedala kraftverk togs i drift under julen 1924 och var då Lindomes största eldistributör. Anläggningen uppfördes av affärsman H. Eklund från Lindome som 1916 hade köpt fallrättigheterna. Elektricitet var då fortfarande ganska sällsynt på landsbygden, men på grund av kriget och den rådande bristen på fotogen såg Eklund en möjlig marknad.

Vid Gravsjöns utlopp byggdes en 4-5 meter hög damm samt kanaler nedströms. När kriget tog slut var fotogenet inte längre en bristvara. Dessutom steg lönerna. Eklund valde därför att avvakta. I början av 1920-talet ökade dock efterfrågan på el. Då återupptogs byggandet av såväl vattenvägar som kraftstation. Dessutom drogs en nio kilometer lång luftburen högspänningsledning fram. Den gick från Djupedala via Hällesåker, Hassungared och vidare till Lindome station.

När Djupedala kraftverk togs i drift 1924 hade anläggningen en gjuten betongtub, som den sista fjärdedelen övergick i en ståltub, samt två turbiner, om sammanlagt 150 hästkrafter. Turbinerna levererades av Finnhyttans mekaniska verkstad.

Vid en brand på 1930-talet skadades kraftstationen. Under reparationsarbetet byttes de tidigare trägavlarna ut mot betong. År 1944 sålde H. Eklund Djupedala kraftverk till

Yngeredsfors Kraft AB. Under 1957 ersattes den ursprungliga betongtuben av en trätub. Ståldelen närmast stationen byttes ut och ingöts i betong.

År 1958 byttes stora turbinens löphjul ut, då detta var i dåligt skick. Arbetet utfördes av turbinfirman Midbäck, Nässjö.

Företaget Vegab Vattenenergi AB köpte kraftverket 1996 och 2012 skedde ytterligare ett ägarbyte. Nuvarande ägare Watturo power production AB har under 2013-2015 gjort en helrenovering och en omfattande modernisering av anläggningen – bland annat för att uppfylla de krav som ställs för att få elcertifikat. De båda francisturbinerna finns fortfarande kvar men har renoverats. En ny trätub och en ny nedre ståltub har ersatt den äldre. Dessutom är de äldre luckorna bytta mot stål.

Källor

Ägaren

Byggnadsbeskrivning

Exteriörbeskrivning

Kraftverksbyggnaden är uppförd i natursten och har karaktär av ett slags medeltida borg, där utledningstornet med dess flacka tak påminner om ett försvarstorn. Byggnaden ligger i en brant sluttning och dess östra takfall ligger nästan i den övre marknivån medan den västra fasaden har en fullvånings höjd. Taket över maskinhallen är ett sadeltak med sinuskorrugerad plåt, medan utledningstornets flacka svagt sluttande pulpettak är täckt med svart falsad plåt. Fönstren är utvändigt målade i en brun kulör. Entrédörren en vitmålad pardörr med fjällpanel. Byggnadens gavelrösten är av betong och indragna i förhållande till fasadlivet.

Interiörbeskrivning

Väggarna är av betong, målade i gulvit kulör. Utledningstornets väggar är delvis av natursten delvis av betong. Innertaket i maskinhallen är täckt av masonitskivor medan taket i utledningstornet är av betong. Golvet är av betong. Fönstren är av trä och varje båge har tre mindre rutor.

Kulturhistoriska värden

Djupedala kraftverk har ett högt kulturhistoriskt värde. Dammen – med sin högt placerade synliga dammkropp av huggen natursten – skapar tillsammans med tuben och utskovsrännan en anslående och spännande vattenmiljö.

Den ovanliga kraftstationsbyggnadens bevarade ålderdomliga karaktär har tydligt avläsbara sentida förändringar som bidrar till att förstärka det historiska sammanhanget. Att delar av kraftverkets äldre maskineri är bevarat och fortfarande är i drift tydliggör förståelsen för ursprunget av kraftverket. Anläggningen skapar en helhetsmiljö med förståelse för vattnets bruk på platsen. Vattenkraften har kontinuerligt utnyttjats på platsen sedan 1600-talet och bidrar till kraftverkets kulturhistoriska kontext.

Partille kommun

Jonsereds kraftverk

Kommun: Partille	Socken: Partille	Fastighetsbeteckning: Kåhög 11:48	Övrigt: Riksintresse Jonsereds fabriker
----------------------------	----------------------------	---	---



Kraftverket uppfördes 1900-1903. Byggherre var Jonsereds fabriker och arkitekt var Hans Hedlund.

Anläggningsbeskrivning

Jonsereds kraftverk ligger vid Sävån i Partille kommun. Kraftverket ligger intill Jonsereds fabriker drygt en mil öster om Sävåns utlopp i Göta älv. Jonsereds fabriker utgör riksintresse för kulturmiljövården och kraftverket omfattas av detta riksintresse.

Jonsered kraftverk är Sävåns sista kraftverk före utloppet i Göta älv.

Vattenmagasinet uppströms utgörs av den cirka 5 kvadratkilometer (500 hektar) stora sjön Aspen. Kraftverkets dammanläggning, som är placerad i Aspens utlopp, reglerar därmed sjöns vattennivå. Denna nivå är i sin tur beroende av kraftverken uppströms – främst regleringen vid Solvedens kraftverk vid sjön Mjörns utlopp.

Dammen är en massivdamm av betong. Denna ersatte 1990 den äldre dammen som tidigare var av natursten och gjutjärn. Regleringen sker via två intagsluckor och tre utskovsluckor. Samtliga är maskindrivna planluckor av stål. Utskovsfåran och intagskanalen rinner separerade från varandra och möts igen precis nedanför kraftverket – cirka en kilometer meter nedströms dammanläggningen.

Intagskanalen är knappt 700 meter lång. Den är huvudsakligen öppen, men går delvis i en cirka 170 meter lång bergtunnel. Strax före tunnelns övre öppning finns ytterligare två utskovsluckor av trä. Dessa båda planluckor manövreras med kugghjul. Här kan extra avbördning ske vid höga flöden. Det överflödiga vattnet rinner då ut i utskovsfåran strax nedanför. Några meter nedströms bergtunnelns nedre mynning passerar

intagskanalen under en äldre järnvägsbro – en fackverksbro av järn och trä. Järnvägen var ett stickspår in på fabriksområdet från Västra stambanan.

Själva intaget utgörs av öppna sumpar av betong – endast täckta med en träöverbyggnad. Totalt finns fem sumpar – det vill säga en sump utöver antalet installerade aggregat. Generatorluckorna är åtta till antalet – de är av trä och manövreras med kuggjul. Utloppet sker direkt till ån.

Fallhöjden vid Jonserefs kraftverk är 8,5 meter och utbyggnadsvattenföringen är 34 kubikmeter per sekund. Kraftverkets fyra aggregat har en maximal uteffekt på 1 900 kW och en normalårsproduktion på 8,0 GWh.

Maskineri

Jonserefs kraftverk har fyra aggregat. Turbinerna regleras inte längre med regulatorer utan med hydrauliska pådrag med tryckackumulatörer. Regulatorerna finns kvar, men beskrivs inte närmare.



Aggregat 1 (G1) är en francis tvillingturbin i öppen sump med horisontell axel. Den är tillverkad 1956 av tyska Maier. Turbinen har tillverkningsnummer 1719 och 1720, en effekt på 662 kW och ett varvtal på 250 varv per minut. Generatorn är en synkron Siemens-Schuckert med tillverkningsnummer D-74086. Den är tillverkad 1956. Effekten är 950 kVA och varvtalet är 250 varv per minut. Mataren är en Siemens-Schuckert med tillverkningsnummer 568289.

Aggregat 2 (G2) är också en tvillingfrancis i öppen sump med horisontell axel, tillverkad 1902 av tyska J M Voith. Turbinen har tillverkningsnummer 1073, en effekt på 405 kW och ett varvtal på 250 varv per minut. Turbinen byggdes om 1957 av Nässjö turbin. Dess ursprungliga varvtal var 225 varv per minut. Generatorn är en synkron Oerlikon tillverkad i Schweiz 1902 och med tillverkningsnummer 21301. Effekten är 500 kW och varvtalet är 250 (ursprungligen 225). Mataren är en Oerlikon med tillverkningsnummer 21304.

Även aggregat 3 (G3) är en tvillingfrancis i öppen sump med horisontell axel, tillverkad 1953 av Finshyttan. Turbinen har tillverkningsnummer 4763, en effekt på 660 kW och

ett varvtal på 250 varv per minut. Turbinen är också ombyggd. Generatoren är en synkron Asea tillverkad 1952 och med tillverkningsnummer 3443057. Effekten är 840 kVA och varvtalet är 250. Mataren är en Asea med tillverkningsnummer 3443058.

Aggregat 4 (G4) är också en tvillingfrancis i öppen sump med horisontell axel, levererad 1933 av Nohab 1933 med beställningsnummer är 80663, effekten är 618 kW och varvtalet är 250 varv per minut. Generatoren är en synkron Asea tillverkad 1934 med 648569. Effekten är 750 kVA och varvtalet är 250. Mataren är en Asea med tillverkningsnummer 648570.

All kontrollutrustning byttes ut 2006 och ett modernt 10 kV högspänningsställverk har installerats i maskinhallen.

Historik

Jonsereds Fabriker AB grundades på 1830-talet av den skotske affärsmannen William Gibson och hans svåger och kompanjon Alexander Keiller. De startade en textilindustri och därefter även gjuteri och verkstadsindustri. På 1860-talet startades tillverkning av träbearbetningsprodukter.

Transporterna till och från Jonsereds fabriker skedde till en början med pråmar som färdades på Säveån. När Västra stambanan mellan Jonsered och Göteborg invigdes 1856 överfördes transporterna på järnväg.

Jonsereds kraftverk uppfördes 1900-1903 av Jonsereds Fabriker AB för att förse de egna närliggande fabriker med elektrisk kraft. Byggandet av vattenvägarna startade dock före år 1900. Ovanför den övre öppningen till intagskanalens bergstunnel har nämligen årtalet 1897 huggits in och vid den nedre mynningen finns årtalet 1898 på motsvarande plats.

Byggnadsentreprenör var Skånska Cementgjuteriet AB och arkitekt var Hans Hedlund. Han har ritat ett stort antal byggnader i Göteborg – exempelvis Realläroverket (numera Schillerska gymnasiet), Telegrafverkets hus, Göteborgs gas- och elektricitetsverk, saluhallen på Kungstorget, Dicksonska folkbibliotek samt det före detta stadsbiblioteket.

Hans Hedlund var mycket inspirerad av den amerikanske arkitekten Henry Hobson Richardson. I likhet med Richardson använde han sig av massiva tegelmurar, grovhuggen natursten och ofta rundbågiga portaler och fönster. Jonsereds kraftverksbyggnad är en mycket god representant för Hans Hedlunds arkitektur och har bland annat fått omdömet ”landets elegantaste och mest bearbetade maskinhus”.

Kraftverket invigdes officiellt 1903 av kung Oscar II. Det var då ett av Västsveriges största och ett av landets första kraftverk med horisontella maskinaggregat. Kraftverket var nämligen ursprungligen utrustat med tre horisontalaxlade tvillingfrancisturbiner från J. M. Voith i Tyskland och tre synkrogeneratorer för 45 Hz från Oerlikon i Schweiz. Frekvensomläggning i Jonsered från 45 Hz till 50 Hz gjordes 1928. Detta för att anpassa sig till Trollhättans kraftverks 50 Hz.

År 1934 kompletterades kraftverket med ett fjärde aggregat. Då installerades ännu en tvillingfrancisturbin. Denna gång var turbinen från Nohab och generatoren från Asea.

De tre första turbinerna byggdes om helt under åren 1953-1957 – två av dem G1 och G3 ersattes med nya turbiner från andra tillverkare medan aggregat G2 endast byggdes om. Två av de ursprungliga generatorerna på G1 och G2 byttes också ut – den första 1952 och den andra 1956.

Jonsereds kraftverk ägs sedan 1981 av Vattenfall – idag av dotterbolaget Vattenfall vattenkraft AB. Under Vattenfalls tid har flera förändringar skett. En ny regleringsdamm byggdes 1990 något nedströms den äldre. En fiskväg byggdes 1991 intill kraftstationen. Ytterligare ett antal fiskevårdsåtgärder har därefter vidtagits vid Jonsereds kraftverk. Bland annat har en nödvattenlucka installerats vid sidan av turbinintaget. Denna öppnas automatiskt för att undvika torrläggning nedströms kraftverket vid händelser som gör att kraftverket står stilla.

Dessutom har det tidigare lägsta flödet om 500 liter per sekund i utskovsfåran förbi Jonsereds kraftstation höjts till 2 400 liter per sekund. Den fisktrappa som byggdes 1991 är öppen från och med mars till och med november istället för som tidigare endast 35 dygn per år. Detta görs för att underlätta fiskvandringen både upp- och nedströms förbi vattenkraftverket.

Källor

Ägaren

Kulturmiljöer i Partille kommun – Program för bevarande och utveckling (2002)

Beskrivning av riksintresset Jonsered (1987-11-05)

Elektriska vattenkraftverk – Lasse Brunnström och Bengt Spade (1995)

Om elkraften i väster – Lars-Eric Hansson (1999)

Byggnadsbeskrivning

Exteriörbeskrivning

Byggnaden är uppförd i en våning och har vissa drag av jugend. Den rektangulära byggnadens har ett avfasat hörn, där huvudentrén är placerad. Underbyggnaden och turbinsumparna är av betong och överbyggnaden av tegel och granit. Fasadens nedre del domineras av en hög sockel av grovt huggen rusticerad granit. Den övre delen har gult glaserat förbländertegel – mycket typiskt för Göteborgs mest påkostade stadsbebyggelse vid denna tid.

Fönstren är rundbågiga med omfattningar av grovt huggen sten och en slutsten i bågens högsta punkt. Ovanför vart och ett av maskinhallens stora rundbågiga fönster finns fyra symmetriskt placerade rektangulära mindre fönster – likt en attikavåning. Fönstren är av trä och har en mörkt röd kulör.

Utöver detta är fasaden utsmyckad ett antal friser och andra detaljer av natursten och mönstermurat glaserat tegel. Porten är av massiv ek med smidda beslag i fornnordisk stil. Taket är flackt valmat sadeltak klätt med papp och skivtäckt kopparplåt.

Interiörbeskrivning

Golvet är belagt med sexkantiga klinkerplattor, flertalet i en ljus beige kulör och resterande i en brunröd kulör. Väggarna är putsade. Attikavåningen ovanför traversen är gråputsad och nedanför är putsen ljusgul.

De invändiga ekfönstren är brunlaserade. Innertaket är klätt med grå isolerplattor och väggen mot turbinsumparna är klädd med trapetskorrugerad ljusgul plåt.

Kulturhistoriska värden

Jonsereds kraftverk har ett mycket högt kulturhistoriskt värde och kraftstationen är i byggnadsminnesklass. Anläggningen ligger i ett område som utsetts som riksintresse för kulturmiljövården. Dessutom är Jonsereds fabriker inklusive kraftverket utpekade i Partille kommuns kulturmiljöprogram.

Kraftverket utgör en viktig beståndsdel i den industriella helhetsmiljön i Jonsered, och förmedlar en tydlig förståelse och koppling till det kulturhistoriska sammanhanget.

Kraftverksbyggnaden har ett mycket högt arkitektoniskt värde och är en god representant för arkitekten Hans Hedlunds karaktäristiska sätt att utforma offentliga byggnader. Den påkostade arkitektoniska utformningen berättar påtagligt om den nya teknikens och elkraftens symbolvärde vid sekelskiftet 1900. Byggnaden är exteriört mycket välbevarad – såväl till sin utformning som materialmässigt.

Även interiören är välbevarad med bevarade äldre detaljer. Dock har enstaka ovarsamma och ej tidstypiska tillägg gjorts, i synnerhet plåtinklädnaden av väggen mot turbinsumparna.

Även kraftverkets tekniska utrustning har ett högt kulturhistoriskt värde – främst aggregat 2 från 1902 med den ursprungliga turbinen från J.M Voith och generatoren från Oerlikon. Att turbinregulatorerna samt matarna finns kvar – trots att de inte längre är i drift förstärkande också den tekniska begripligheten och bidrar till det historiska sammanhanget. Ur ett teknikhistoriskt perspektiv är det viktigt att bevara maskinernas horisontella uppställning.

Jonsereds kraftverks vattenvägar är också betydelsefulla och uttrycker en bred förståelse för de tekniska principerna av anläggningen. Intagkanalens avancerade och påkostade utförande med den sprängda bergtunneln samt det äldre kugghjulsmanövrerade utskovet strax intill den övre tunnelmynningen är viktiga.

Framtida underhåll av hela anläggningen bör ske med stor varsamhet och med material och utförande lika det ursprungliga. Viktigt för helhetsmiljön är också den varmnitade järnvägsbron, i fackverkskonstruktion med tre bågspann, som utgör en del av den kulturhistoriska kontexten.

Blombacka kraftverk

Kommun: Skara	Socken: Vinköl	Fastighetsbeteckning: Blombacka 1:5	Övrigt: -
-------------------------	--------------------------	---	---------------------



Det gamla kraftverket i sten genomgick en omfattande ombyggnad 2012.

Anläggningsbeskrivning

Blombacka kraftverk är uppfört vid ån Flian, cirka 200 meter från väg E20 en kilometer sydväst om samhället Ardala i Skara kommun. Anläggningen ingår i ett område som är utpekad som en kulturhistoriskt värdefull miljö i Skara kommun.

Dammkroppen är en nybyggd överfallsdamm i betong. Intagsdelen har sex nya spettluckor av trä och överfallsdelen utgörs av sex sättutskov, som vid inventeringstillfället också ska ersättas med nya. Vid höga flöden kan avbördningen ske via fyra spettluckor. Intaget är överbyggt med ett trägolvt. Gallret rensas manuellt.

Dammen och kraftverket omgärdas åt söder av gården Blombackas ägor, åt norr av åkermark samt av väg E20. Dammen är lågt belägen i förhållande till omgivningen – i en åravin med i huvudsak naturliga strandkanter. Endast landfästena närmast dammkroppen är betongskodda. Dammens vattenspegel är cirka 2,5 hektar. Den är cirka 400 meter lång och drygt 50 meter bred.

Uppströms ligger en mycket gammal kvarnmiljö med Biskops kvarn, Rasefors kvarn och en äldre stenvalvsbro. I denna miljö finns kvarnar redovisade på en karta redan från 1700-talet. Dessutom har tidigare vattendrivna sågar funnits på båda sidor om ån.

Utloppet från kraftverket sker direkt till ån – där endast en den norra strandkanten är skodd med natursten. Utloppsfåran och utskovsfåran delas av en landtunga och återgår i en gemensam fåra ett 30-tal meter nedströms kraftverket.

Maskineri

Maskineriet utgörs av två stycken nya semikaplanturbiner från Cargo & Kraft Turbin Sverige AB, Västerås. De är tillverkade 2011 och har tillverkningsnummer 118 och 119. De har typbeteckning CK1300S-4. Turbinerna driver via remdrift två moderna WEG-generatorer. All reglering och kontrollutrustning är datoriserad och inryms i moderna plåtskåp. En ny transformatorstation är byggd i anslutning till kraftverket.

Historik

Blombacka kraftverk ingår i herrgården Blombackas ägor. Gården Blombacka har anor ända från 1500-talet. Gårdens nuvarande huvudbyggnad återuppbyggdes på 1970-talet efter en brand. Den gamla huvudbyggnaden var från 1832. Kraftverkets byggnadsår är inte klarlagt – inte heller vem som var huvudprojektör eller arkitekt.

Under 2012 inleddes en omfattande ombyggnad av kraftverksanläggningen. Den äldre maskinutrustningen revs ut och en tillbyggnad gjordes av den ursprungliga stationsbyggnaden. Denna tillbyggnad innebar att en ny byggnad ställdes delvis ovanpå den gamla. Tillbyggnaden placerades vinkelrätt mot den ursprungliga huvudbyggnaden. Två nya turbiner installerades och intaget byggdes om. Ännu kvarstår ett antal åtgärder, exempelvis ska avbördningsdelen av dammen byggas om.

Källor

Ägaren
Länsstyrelsens webbGIS-karta

Byggnadsbeskrivning

Exteriörbeskrivning

Den ursprungliga kraftverksbyggnadens underbyggnad är av betong och överbyggnaden är av tuktad granit. De rundbågade träfönstren är spröjsade. Taket som ursprungligen hade enkupigt lertegel är täckt med tegelimiterande plåt. Tillbyggnaden är av betong och trä. Fasaden har vit puts, entrédörren är en villadörr av standardtyp och fönstren av plast. Tillbyggnadens tak är täckt med tegelimiterande plåt.

Interiörbeskrivning

I den ursprungliga byggnaden utgörs golvet av betong och väggarna är puts på tegel. Såväl fönster som port är av trä. I den tillbyggda delen är väggarna och taket täckta med omålad träpanel. Betonggolvet är belagt med trätrall.

Kulturhistoriska värden

Blombacka kraftverk har ett kulturhistoriskt värde. Det har gjorts omfattande förändringar där kraftstationen har förlorat huvuddelen av sitt ursprungliga utseende och därmed blivit svårtydd gentemot sitt ursprungliga utförande.

Den nyligen genomförda tillbyggnaden har förvanskat den tidigare mycket välbevarade kraftverksbyggnaden, det gäller även maskineriet. Genom att riva ut den ursprungliga tekniska utrustningen och ersätta denna med modern teknik har kraftverkets teknikhistoriska värde huvudsakligen gått förlorat.

Dammen har också genomgått en omfattande ombyggnad. Därmed har en väsentlig del av själva dammanläggningens kulturhistoriska värde reducerats. Dammen är dock en förutsättning för förståelsen av den kulturhistoriska miljö som Blombacka kraftverk är en del av. Sett ur ett kulturhistoriskt perspektiv är helhetsmiljön på platsen viktig och det är angeläget att vid eventuella åtgärder vara varsam och värna miljön.

Staka kraftverk

Kommun: Skara	Socken: Skallmeja	Fastighetsbeteckning: Staka 2:2	Övrigt: -
-------------------------	-----------------------------	---	---------------------



Kraftverket byggdes 1934. Byggherre var Torsten Apell, på gården Basebo, Saleby.

Anläggningsbeskrivning

Staka kraftverk är uppfört 1934 vid ån Flian. Kraftverket ligger i Skara kommun, men är beläget cirka två kilometer öster om Saleby, som ligger i Lidköpings kommun. Cirka 500 meter uppströms finns två kvarnar – Slugga kvarn och Forsa kvarn.

Dammen är en nybyggd överfallsdamm av betong. Överfallsdelen med skibord delvis av trä är cirka 21 meter lång. Dammkroppen är i sin helhet cirka 30 meter lång. Vid höga flöden kan avbördningen utökas med en ny utskovslucka – en maskindriven planlucka av rostfritt stål och försedd med värme för att förhindra isbildning. Utöver detta finns ytterligare två maskinellt drivna planluckor. En av dessa är en intagslucka. Den andra är en lucka som idag kan användas som extra utskov men som är förberedd för en framtida utbyggnad av kraftverket och då kommer att fungera som intagslucka till den nya turbinen. Dammens avbördning är totalt 55 kubikmeter per sekund.

Den närliggande dammens vattenspegel är cirka 1 hektar och omgärdas åt öster av gården Staka och Hulan och åt väster av åkermark. Dammen är lågt belägen i förhållande till omgivningen, i en åravin med naturliga strandkanter. Endast landfästena närmast dammkroppen är betongskodda. Åfåran är markant bredare cirka 600 meter uppströms ända fram till de närmaste kvarnarna Slugga och Forsa. Den kan egentligen anses tillhöra Stakadammen, som då har en relativt omfattande vattenspegel – cirka 4 hektar.

Utloppet från kraftverket sker via en delvis betongskodd utloppskanal som ett 30-tal meter nedström kraftverket går samman i den naturliga åfåran.

Fallhöjden vid Staka kraftverk är 5-6 meter beroende på vattenföringen. Den utbyggda vattenföringen är 4 kubikmeter per sekund, märkeffekten är cirka 200 kW och kraftverket har en årsproduktion på cirka 1 miljon kWh (1,0 GWh).

Maskineri

Maskineriet utgörs av två stycken ursprungliga Nohab-turbiner av typen tvillingfrancis. Detta innebär att de båda turbinerna har två löphjul med gemensamt sugrör (en dubbelturbin har två löphjul med varsitt sugrör). Det ena aggregatet är tillverkat 1934 och det andra 1938. Tillverkningsnummer är inte känt. Båda tvillingturbinerna har ett varvtal på 375 varv per minut och den sammanlagda effekten är 165 kW.

Turbinregulatorerna är urkopplade och ersatta med modern reglering. De finns dock kvar på sin ursprungliga plats i maskinhallen. Regulator 1 är en Nohab typ G, beställningsnummer 80747, tillverkningsnummer 575, levererad 1934. Regulator 2 är en Nohab typ G, beställningsnummer 81217, tillverkningsnummer 631, levererad 1938.

De båda synkrogeneratorerna är levererade av Asea. Generator 1 är en Asea GA 95, nummer 746844, effekt 125 kVA (100 kW) och varvtal 375 varv per minut. Mataren finns kvar på sin ursprungliga plats men är inte i drift. Den är en Asea nr 746845 och har ersatts av en statisk matare.

Generator 2 är också en Asea GA 95, nummer 1122379, effekt 125 kVA (100 kW) och varvtal 374 varv per minut. Mataren finns kvar på sin ursprungliga plats men är inte i drift. Den är en Asea nr 746845 och har ersatts av en statisk matare.

Kontrollpanelen i marmor är bevarad på sin ursprungliga plats, men är inte längre i drift utan har 2004 ersatts med modern teknik som inryms i nya kontrollskåp intill. Även ställverksutrustningen är från 2004.

Historik

Staka kraftverk uppfördes 1934 av Torsten Apell, på gården Basebo som ligger sydväst om kraftverket. Kraftverket ersatte Staka kvarn som hade brunnit ned 1922. Huvudprojektör var Stellan Jacobssons ingenjörbyrå i Göteborg, som troligen också ritade anläggningen.

Nuvarande ägares farfar, som hade ägnat sig åt vattenkraft sedan 1910, drev anläggningen i bolaget Närefors-Härje Kraft AB:s regi fram tills att dammen rasade i februari 1946. Då såldes anläggningen till Gullspångs kraft, där farfadern blev anställd. Skötseln av kraftverket övertogs sedan av nuvarande ägares far, som dock förolyckades i en fallolycka 1968. Efter hans död skötte modern kraftverket i många år. Nuvarande ägare hjälpte sin mor och övertog efterhand ansvaret för kraftstationen.

Sedan år 2000 har en kontinuerlig renovering av dammen pågått. Den är inte slutförd ännu. Bland annat finns planer på att bygga till kraftstationen och utöka anläggningen med ytterligare ett aggregat.

Källor

Ägaren
Länsstyrelsens WebbGIS-karta

Byggnadsbeskrivning

Exteriörbeskrivning

Kraftverket är byggt i en enkel stil med klassicerande drag såsom utkragande takgesims som går en bit över hörn och med ovan nämnda fönsterutformning. Underbyggnaden och maskinvåningen är av gjuten betong medan överbyggnaden är av murad kalksandsten, slaget i Söne. Taket är täckt med sinuskorrugerad eternit och över entrédörren på gaveln finns ett spröjsat lunettfönster krönt av en äldre armatur. Kraftverkets utledningstorn är borttaget.

Interiörbeskrivning

Väggarna är putsade med grön slätputs. Golvet är av råbetong förutom betongtrappan som är målad med flingfärg. Innertaket utgörs av vita skivor. Entrédörren är en sidohängd dubbeldörr av trä och de ursprungliga fönstren är höga, rundbågade, spröjsade och av järn. Åt väster har ett liggande träfönster med spröjs satts in.

Kulturhistoriska värden

Staka kraftverk har ett högt kulturhistoriskt värde. Kraftverksbyggnaden är välbevarad och är – med undantag för det borttagna utledningstornet – i stort sett intakt från när den uppfördes.

Det faktum att de båda ursprungliga francisturbinerna av tvillingtyp samt generatorerna fortfarande är i drift är en förstärkande faktor. Värdefullt är också att de ursprungliga turbinregulatorerna, matarna och kontrolltavlan av marmor finns kvar på sin plats – trots att de har tagits ur drift.

Dammen har genomgått en omfattande ombyggnad. Därmed har en väsentlig del av själva dammanläggningens kulturhistoriska värde gått förlorat. Dammen är trots sitt moderna snitt en förutsättning för Staka kraftverks kulturhistoriska värde. Den är också i allra högsta grad bidragande till den upplevelse och förståelse som kraftverkets vattenspegel och dammutskovet utgör för platsen.

Även om delar av anläggningen är förändrade finns bevarade egenskaper som skapar en förståelse för platsens bruk och helhetsmiljö.

Lunne kraftverk

Kommun: Skövde	Socken: Götlunda	Fastighetsbeteckning: Lunne 9:1	Övrigt: Nat. värdefullt vatten
--------------------------	----------------------------	---	--



Kraftverket uppfördes 1914 och har därefter förändrats - dels 1921, dels 1934.

Anläggningsbeskrivning

Lunne kraftverk är uppfört längs ån Tidans södra strand cirka 700 meter öster om orten Tidans centrum. Dammkörönet är cirka 90 meter långt. Vattenspegeln är trots detta inte särskilt vidsträckt utan övergår ett 100-tal meter uppströms i åns normala bredd. Över dammkroppen leder en gångbro som utgör en förbindelse mellan åns norra och södra strand.

Dammen är en överfallsdamm av betong med kraftiga stöpelare. Den har en cirka 2,5 kilometer lång invallning längs den södra åkanten, detta efter en nivåhöjning. Avbördningen kan vid höga flöden utökas med hjälp av två stora maskinellt drivna planluckor samt sju sättöppningar. Dammkroppens utskovs- och intagsdel skiljs åt av en betongavdelare. Intaget sker direkt från dammen via en kort inloppskanal. De elva intagsluckorna – åtta till det ena intaget och tre till det andra – är svagt välvda och av stål. Gallren rensas maskinellt.

Dammens utformning delar upp ån i tre flöden – utskovet åt norr samt de två intagen åt söder. Nedströms kraftverket har på så sätt två kvarnholmar skapats. Kraftverkets utlopp utgörs av två kanaler, skodda med natursten närmast stationsbyggnaden. Längre nedströms saknas strandskoning. Utloppen och utskovsfåran går sedan samman i ett gemensamt flöde knappt 120 meter nedströms kraftverket.

Fallhöjden vid Lunne kraftverk är 3,0 meter och den utbyggda vattenföringen är ungefär 15 kubikmeter per sekund. Kraftverkets märkeffekt är 380 kW och har en årsproduktion på cirka 1,9 GWh.

Maskineri

Maskineriet utgörs av två aggregat. Det ena är en vertikal kaplanturbin tillverkad 1934 av KMW (AB Karlstads Mekaniska Werkstad – verkstaden i Kristinehamn) med tillverkningsnummer 2217. Effekten är 236 kW och varvtalet är 250 varv per minut. Turbinregulatorn är inte längre i drift. Generatoren är en Asea synkrogenerator med beteckning GSA 137 och med tillverkningsnummer 679315. Effekten är 238 kW och varvtalet 250 varv per minut. Mataren är tagen ur drift.

Det andra aggregatet är en vertikal francisturbin Finshyttan med diametern 1,8 meter. Denna turbin har flyttats till Lunne från ett annat kraftverk. Effekten är 145 kW och med en växellåda ökas varvtalet från turbinens 120 varv per minut till generatorvarvtalet 1 000 per minut. Generatoren är asynkron och tillverkad av Bevi i Blomstermåla. Den har en effekt på 150 kW.

Hela anläggningen är moderniserad, men de äldre kontrollskåpen finns kvar på sin ursprungliga plats. Det gör även kontrollpanelen av marmor. Den är dessutom delvis i drift.

Historik

Det ursprungliga kraftverket byggdes 1914 med en francisturbin. Den kvarn som var sammanbyggd med kraftverket brann ner 1921. En ny kvarn uppfördes på en annan plats i närheten. På den nerbrunna kvarnens plats byggdes en ny kraftstation med ytterligare två francisturbiner. Byggherre vid denna tidpunkt var Kraft AB Nykvarn-Tidan. De båda turbinerna från 1921 ersattes redan 1934 av den kaplanturbin som ännu finns kvar. Intaget från 1921 används fortfarande för denna turbin.

Den ursprungliga delen från det ursprungliga verket från 1914 lades ner i början av 1950-talet och maskineriet revs ut. Det är på dess plats som det nya aggregatet, nedmonterat från ett annat kraftverk, har installerats.

Källor

Ägaren

Inventeringsblankett, Bengt Spade och Lasse Brunnström, Riksantikvarieämbetet (1990-11-20)

Länsstyrelsens WebbGIS-karta

Byggnadsbeskrivning

Exteriörbeskrivning

Kraftstationen utgörs av två delar – den ursprungliga delen från 1914 och den tillbyggda delen från 1921 med tillhörande ställverks- och utledningstorn. Byggnaden har en stomme av tegel samt bjälklag och grund av betong. Byggnaden – i synnerhet utledningstornet – har försetts med relativt omfattande utsmyckningar, såsom hörnkedjor och så kallade toueller i vit slätputs samt mönstermurade friser under takfoten. Järnfönstren är småspröjsade – vissa är rundbågade och andra har segmentbågsform.

Den låga byggnadsdelens formspråk ansluter till den arkitektur som var vanlig för tekniska anläggningar och för industribyggnader strax före och strax efter sekelskiftet 1900 – ett slags bruksbyggmästararkitektur. Torndelen är dock mer av den medeltidsromantiska stilen med tinnar och torn som därefter blev vanlig.

Kraftverksbyggnaden är relativt välbevarad. Bland de förändringar som skett är portbyten från träportar till stålportar samt byte av takmaterial till svart trapetskorrugerad plåt.

Interiörbeskrivning

Väggar och tak är putsade, klinkergolv med schackmönster, betonggolv med flingfärg och svartmålade maskiner. I utledningstornets två övre våningsplan har ett övernattningsrum samt ett konferensrum/arkiv inretts.

Kulturhistoriska värden

Lunne kraftverk har ett högt kulturhistoriskt värde. Det är välbevarat och tydligt läsbart i sin miljö, trots de förändringar som anläggningen har genomgått – bland annat med byten av intagsluckor, kontrollutrustning, portar och takmaterial – är kraftverket fortfarande en mycket god representant för det tidiga 1900-talets kraftverksbyggnader. Det har även en historisk koppling till samhället Tidans industriella utveckling.

Viktiga är de bevarade ursprungliga och äldre detaljer – såsom fasaden, utledningstornet, fönstren och äldre invändiga detaljer. Förstärkande är att kaplanturbinen från 1934 finns kvar och fortfarande är i drift vilken bidrar till den tekniska förståelsen och sammanhanget.

Sörbylunds kraftverk

Kommun: Skövde	Socken: Frösve	Fastighetsbeteckning: Sörbylund 1:5	Övrigt: -
--------------------------	--------------------------	---	---------------------



Sörbylunds kraftverk uppfördes efter att den tidigare kraftverksbyggnaden hade raserats på grund av en vårflood 1916. Sitt nuvarande utförande fick byggnaden 1935.

Anläggningsbeskrivning

Sörbylund kraftverk är uppfört intill ån Ösan cirka 1,5 kilometer sydväst om samhället Ulvåker i Skövde kommun. Den gamla kraftverksbyggnaden är med sin timmerstomme och utformning ovanlig i sitt slag. Anläggningen ligger 200 meter väster om Västra stambanan.

Dammen är en överfallsdamm. Den är uppdelad i en intagsdel åt väster och en avbördningsdel åt öster. Över både intagsdelen och utskoven sträcker sig en hängverksbro av trä med mellanpelare av natursten, förstärkta med betong.

Överfallsdammen har tre stora överfall med sättar samt två stora lucköppningar med spetluckor. Intagsdelen är av betong och vattnet leds in till kraftverkets trycksump via en cirka 19 meter lång ståltub med en diameter på 1,25 meter. Intagsgallret rensas manuellt. Utloppskanalen nedströms kraftverket är cirka 200 meter lång innan den ansluter till den naturliga åfåran. Kanalsidorna är dels skodda med natursten dels av betong. Längre nedströms saknas strandskoning.

Fallhöjden vid Sörbylunds kraftverk är 4,0 meter, den utbyggda vattenföringen är 2,5 kubikmeter per sekund, märkeffekten är 85 kVA och årsproduktionen är cirka 300 000 kWh.

I anslutning till kraftverket finns maskinistbostaden bevarad.

Maskineri

Maskineriet utgörs av en vertikal kaplanturbin tillverkad på Nohab 1935 med tillverkningsnummer 80815. Den var Nohabs tredje kaplanturbin. Turbinens effekt är 74 kW och varvtalet är 500 varv per minut. Turbinregulatorn är också en Nohab, typ G med tillverkningsnummer 588.

Synkrogeneratoren är en Asea. Den har typbeteckning GSA 84, effekten 85 x 0,8 kW och varvtalet 500 varv per minut. Mataren är en Asea LSB 40 med tillverkningsnummer 749531.

Regleringen av anläggningen sker numera med modern teknik – men med såväl kabeldragningar som reglerutrustning dold.

Kontrolltavlan av marmor är bevarad på sin ursprungliga plats.



Historik

Sörbylunds kraftverk togs i drift under 1890-talets första hälft. Exakt vilket år är inte klarlagt men 1893 är det årtal som oftast nämns. På nuvarande stationsbyggnad finns vindflöjel med årtalen 1893, 1913 och 1935.

En ansökan om att få bygga en 2,38 meter hög damm med tillhörande vattenverk lämnades in till Binnebergs tingslags häradsrätt den 3 februari 1890. Bygget måste ha gått snabbt, då ytterligare en ansökan lämnades in den 23 juli 1891. Denna gång anhölls om att få höja den befintliga dammen med ytterligare 1,3 meter.

Det första vattenkraftverket var egentligen ett turbinhus med en turbin som via en stålwire drev den år 1890 uppförda Sörbylunds kvarn och såg. År 1893 installerades en växelströmsgenerator som via en tre kilometer lång högspänningsledning kunde driva tröskverk med mera på gården Sörbylund. Elektriskt ljus installerades – både på gården och i några närliggande hus. Sörbylund är jämte Hallsjön i Grängesberg landets äldsta, och tidigaste, växelströmskraftverk.

Upphovsman till ovan nämnda generator var en av sönerna på Sörbylund. Han hette Magnus Beckman och var ingenjör. Han hade studerat elteknik i Zürich och när han efter sina studier i Schweiz återvände lät han 1893 bygga den generator som placerades i sågen/kvarnen där drivkraften fanns. Stommen göts på Skövde gjuteri och mekaniska verkstad – numera Volvo. Generatoren var snarlik den typ av generatorer som samtidigt tillverkades av företaget Oerlikon i Schweiz. Sannolikt var Magnus Beckman inspirerad av denna teknik, då han hade flera personliga vänner som arbetade på Oerlikon.

Denna första generator var dock inte tillräckligt effektiv. År 1913 ersattes turbinhuset med en ny kraftstation i tegel och med en trefasgenerator från AEG. Därigenom inleddes en utbyggnad av eldistributionen i större skala. Den äldre delen av nuvarande kraftverksbyggnad uppfördes sedan en vårflojd 1916 raserade tegelstationen.

Den nuvarande turbinen och generatoren installerades 1935 på grund av ett ökande effektbehov. Samtidigt höjdes taket på den östra delen av byggnaden för att det vertikallaxlade aggregatet skulle få plats. Sörbylunds kraftverk fick därmed sitt nuvarande utseende.

Som mest hade kraftverket därefter cirka 500 elabbonenter. År 1955 såldes nätet till det statliga Trollhätte kraftverk och därefter blev bara ett fåtal abonnenter kvar.

År 1996 renoverades hängverksbron i enligt det befintliga utseendet. Träbron har därmed i stort sett behållit sitt ursprungliga utförande.

Källor

Ägaren

Inventeringsblankett, Bengt Spade och Lasse Brunnström, Riksantikvarieämbetet 1991
Sörbylunds Elektricitetsverk 1893-1993, Per Beckman (1993 uppdaterad januari 2014)
<http://sorbylundsel.se/>

Byggnadsbeskrivning

Exteriörbeskrivning

Kraftverkets utformning har karaktären av landsbygdens traditionella gårdsindustri – såsom kvarnar, smedjor och sågar. Byggnaden har betonggrund och timmerstomme, sadeltak klätt med lertegel och fasader av liggande spontad panel, målade med röd slamfärg. Snickerierna är vita, fönstren är småspröjsade med mittpost och dörren är en ockragul pardörr. Vissa detaljer visar tydligt att byggnaden är ett kraftverk. Exempel på detta är utledningsbryggan på taknocken, utledningstavlan med isolatorer under gavelröset åt norr och gavelröstedekorationen åt söder i form av träblixtar.

Interiörbeskrivning

Både väggar och innertak är klädda med gråblå pärlspont. Golvet är av betong. Arbetsbänk och övrig fast inredning och utrustning är bevarad.

Kulturhistoriska värden

Sörbylunds kraftverk har ett mycket högt kulturhistoriskt värde och är i byggnadsminnesklass. Hela anläggningen är oerhört välbevarad med en sammanhållen helhetsmiljö. Såväl dammen och hängverksbron som maskineriet och kraftverksbyggnaden är i det närmaste intakta från 1935. Det är sällsynt med den här typen av bevarade småskaliga primärkraftverk av bygdekarakter.

Kraftverksbyggnaden är ovanligt oförändrad – såväl exetrört som interiört. Den är dessutom en god representant för de tidstypiska bygdekraftverk, vars utformning hade 1910-talets stugideal med faluröda väggar, vita snickerier, småspröjsade fönster och branta tegeltak.

Även kraftverkets tekniska utrustning har ett högt kulturhistoriskt värde – genom att såväl turbinen som generatoren från 1935 är bevarad och i drift. Att kaplanturbinen dessutom är en av Nohabs första är också av betydelse. Turbinregulatorn, mataren, kontrolltavlan av marmor samt utledningsutrustningen är också viktigt att bevara.

Sörbylunds kraftverks varsamt underhållna och reparerade vattenvägar är också betydelsefulla och viktiga delar i det tekniska och historiska sammanhanget. Detta gäller även den närliggande hängverksbron med naturstensfundament, tuben och utloppskanalen.

Trots sin småskalighet utgör kraftverket en tidig representant som tydligt förmedlar de tekniska principerna för att generera el till allmänheten och bidrar än idag till lokal distribution till ett antal hushåll i närområdet.



Det lilla bygdekraftverket Sörbylund ligger i ån Ösan i Skövde kommun. Kraftverket har en mängd gamla detaljer bevarade - till exempel de gamla isolatorerna på byggnadens baksida. Sörbylund är jämte Hallsjön i Grängesberg landets äldsta, och tidigaste, växelströmskraftverk.

Axelfors kraftverk

Kommun: Svenljunga	Socken: Örsås	Fastighetsbeteckning: Örsås 5:5	Övrigt: -
-----------------------	------------------	------------------------------------	--------------



Axelfors kraftverk uppfördes 1935-1936. Byggherre var Borås Stads Elektricitetsverk

Anläggningsbeskrivning

Axelfors kraftverk är uppfört längs Ätran i Svenljunga kommun. Kraftverket ligger cirka sex kilometer söder om Svenljunga och tre mil söder om Borås. Närmast uppströms ligger Ljungafors kraftverk och närmast nedström ligger Skåpanäs kraftverk.

Dammen är helt av betong med stödpelare. Den är cirka 70 meter lång. Intaget ligger i dammens vänstra del i strömriktningen och utskoven i den högra. Någon direkt dammsjö finns inte uppströms utan Ätran blir endast marginellt bredare där. Vattnet i det mycket begränsade magasinet skulle kunna förbrukas på mindre än en halvtimme. Därför drivs Axelfors som ett strömkraftverk som tar tillvara det aktuella vattenflöde som Ätran för tillfället erbjuder. En flottör används för att känna av vattennivån. På så vis regleras flödet genom turbinen till en mängd som är anpassat till vattennivån.

För avbördning vid höga flöden eller när kraftverket inte är i drift finns en motorlucka samt 14 spettluckor av stål. Utöver detta finns ett mindre överfallsutskov. Intaget har en stor planlucka av stål samt ett eluppvärmt maskinrensat intagsgaller.

Vattnet leds ner till kraftverket via en 80 meter lång ståltub. Tubens diameter är 4,0 meter. När vattnet har passerat turbinen förs det via en cirka 110 meter lång utloppskanal innan det förenas med åfåran/forsfåran/utskovsfåran. Kanalen är till en början kantad med natursten men återfår längre nedströms naturliga strandkanter.

Fallhöjden vid Axelfors kraftverk är 11 meter och den utbyggda vattenföringen är 26 kubikmeter per sekund. Kraftverkets märkeffekt är 3 000 kVA och normalårsproduktionen är cirka 9 GWh.

Maskineri

Kraftverket har ett aggregat – en kaplanturbin tillverkad 1935 av KMW/VK (AB Karlstads mekaniska Werkstad – Verkstaden Kristinehamn). Turbinen har tillverkningsnummer 2284, effekten 3 500 hk vid 12 meter fallhöjd och ett varvtal på 250 varv per minut. Turbinregulatorn är både kvar och i drift. Den är också tillverkad 1935 av Verkstaden Kristinehamn. Den är av typen V5 med tillverkningsnummer 2037.

Huvudskälet till att kraftverket har en kaplanturbin är att Ätrans vattenföring på platsen är väldigt ojämn. En kaplanturbin har bättre egenskaper och behåller en hög verkningsgrad trots att vattenföringen/belastningen varierar kraftigt.

Synkrogeneratoren är en Asea GS 235 med tillverkningsnummer 786270. Den har en effekt om 3 000 kVA och ett varvtal på 250 per minut. Mataren finns kvar och är i drift. Den är en Asea LSB 92 med tillverkningsnummer 786271.

Axelfors kraftverk var landets första som redan från början hade ett system för fjärrstyrning. Styrningen skedde med ny teknik från Borås via kraftledningen mellan Axelfors och Borås. Kontroll- och manövreringsutrustningen är sedan dess moderniserad ytterligare och för ett knappt tiotal år sedan ersattes det äldre ställverket utanför stationen med ett nytt.

Historik

Axelfors kraftverk uppfördes 1935-1936. Detta sedan Borås stad i början av 1930-talet insett att den ökande elkonsumention skulle fortsätta. Borås egna kraftproduktion hade upphört att vara tillräcklig redan 1925 och alltmer kraft fick köpas in utifrån. För att återigen så långt det var möjligt vara självförsörjande på energi köptes fallrättigheterna in vid fallet i Axelfors 1933. Beslut togs att bygga ett nytt vattenkraftverk vid Axelfors med en årlig energiproduktion av 9 GWh.

Fallet vid Axelfors hade utnyttjats ända sedan 1600-talet för både kvarnar och hammare och 1871 anlades ett träsliperi/trämassefabrik på platsen. Sedan träsliperiet brann ner 1914 byggde Borås mekaniska verkstad (BMW) en anläggning för provning av de vattenturbiner som företaget tillverkade. Det var när denna tillverkning upphörde som Borås stad köpte in fallet.

Byggandet startade 1 april 1935 och den 10 juni 1936 togs kraftverket i drift. Byggherre var Borås Stads Elektricitetsverk och projekteringen sköttes av Vattenbyggnadsbyrån (VBB) och sannolikt ritades även stationsbyggnaden av VBB:s egna ingenjörer.

Källor

Ägaren – Borås Energi och Miljö AB

Länsstyrelsens WebbGIS-karta

”Kort-kort historia om Vattenkraftens intåg på Borås Energi” (kompendium framtaget av bolaget för internutbildning)

Byggnadsbeskrivning

Exteriörbeskrivning

Kraftverksbyggnaden har underbyggnad av betong och överbyggnad av tegel. Den har en mycket tidstypisk modernistisk stil med flackt sadeltak, fasader av gult tegel och högt sittande fönsterband på båda långsidorna.

Taket är täckt med svart trapetskorrugerad plåt och fönstren är av järn. Fönsterbanden på respektive långsida utgörs av fyra ”liggande kvadrater” med åttadelad spröjs och en smal post av tegel mellan varje fönster.

Båda gavlarna saknar fönster, men på gaveln mot strömfåran finns en ljusgrå hög vikport av stål. En sidohängd liknande port finns på långsidan nedströms.

Interiörbeskrivning

Väggarna är putsade – med ljusblå bröstning nertill och ljus beige upptill. Golvet är belagt med gulbruna klinkerplattor. Innertaket är av vit betong.

Kulturhistoriska värden

Axelfors kraftverk har ett högt kulturhistoriskt värde. Som Borås Stads Elektricitetsverks fjärde och mest moderna kraftverket har det en viktig historisk koppling till den industriella utvecklingen och till samhällsutvecklingen i Borås med omnejd. Dessutom utgör kraftverket en fortsättning på det långvariga utnyttjande av kraften i fallet vid Axelfors.

Kraftstationsbyggnaden är välbevarad och har kvar sin ursprungliga karaktär med ett väl bibehållet, tidstypiskt och representativt modernistiskt uttryck. Även interiören är välbevarad med mycket äldre detaljer. Tekniskt är anläggningen mycket typisk och i stort sett oförändrad sedan uppförandet.

Ett viktigt faktum är att Axelfors kraftverk var landets första kraftverk som redan från början försågs med fjärrstyrning. Signalerna överfördes med ny teknik i själva kraftledningen mellan Axelfors och Borås. Kraftverket har genom sin koppling till Borås Stads Elektricitetsverk en tydlig topologisk förbindelse och därmed en del av ett viktigt kulturhistoriskt sammanhang.

Viktigt vid framtida underhåll och moderniseringsåtgärder är att vara varsam med ursprungliga detaljer och material. Om något behöver ersättas eller bytas ut är det viktigt att detta sker med ett för kraftverket tidstypiskt material och utförande.

Gälareds kraftverk

Kommun: Svenljunga	Socken: Hillared	Fastighetsbeteckning: Gälared 1:85	Övrigt: -
------------------------------	----------------------------	--	---------------------



Gälareds kraftverk uppfördes 1906 av Dalsjöfors Väveri AB.

Anläggningsbeskrivning

Gälareds kraftverk ligger i norra utkanten av Hillareds samhälle, Svenljunga kommun.

Drivvattnet till kraftstationen regleras vid sjön Såken och leds via en omkring 430 meter lång tub som löper längs med Lillån. Lillån har sitt utlopp i Ätran cirka en kilometer nedströms kraftverket.

Utskovsdammen vid Såken är uppförd, i sitt nuvarande utseende, 1945 av betong och natursten. Intaget till tuben har ett grovgaller närmast vattenytan. Här finns också två spetluckor i trä som regleras manuellt från dammkrönet. Rensgallret framför tuben rensas manuellt. På vardera sidan om intaget finns utskov för avbördning med vardera två spetluckor av trä. Även dessa luckor regleras manuellt.

Den drygt 400 meter långa tuben är av trä tillverkad 1986-87. Närmast kraftstationen är cirka 20 meter av tuben tillverkad i varmnitad stålplåt som ansluter direkt till turbinens tryckskåp.

Utloppet sker via en rundbågevälvd öppning i stationens underbyggnad. Utloppskanalen sträcker sig omkring 15 meter nedströms kraftverket och är närmast utloppet skodd med tuktad natursten.

Fallhöjden är enligt uppgifter omkring 16 meter och uppges ha en medelvattenföring på cirka 1,2-1,3 m³ per sekund. Aggregatets effekt ligger på 300 kW och har en normalårsproduktion på omkring 1, 2 GWh. Den producerade elektriciteten levereras direkt ut på nätet.

Maskineri

Kraftstationen är inte inventerad interiört. Enligt uppgifter ur ”Sveriges utbyggda vattenkraft” från 1929 fanns då en francisturbin av typ F, tillverkad 1906 av Nydqvist och Holm AB (NOHAB), Trollhättan. Beställaren var då ASEA. Effekten var på 220 kVA, 300 hk och den gör 500 varv per minut. Befintlig turbin var 1929 planerad att byggas om till 400 hk vilket sannolikt skedde någon gång efter 1930. Det var året då en ny turbin beställdes från Karlstads mekaniska verkstäder (ordernummer 2062), beställaren var då Dalsjöfors Fabriker.

Turbinskåp är enligt uppgift original sedan kraftverket uppfördes 1906. Generatoren sägs vara från 1940-talet.

Enligt uppgifter är el och styr- och kontrollsystem i kraftverket ålderdomliga, möjligen ursprungliga, men är fortfarande i bruk.

Historik

Gälareds kraftverk uppfördes 1906 av Dalsjöfors Väveri AB i syfte att tillgodose det ökade elbehovet för textiltillverkningen i Dalsjöfors.

År 1919 slogs Dalsjöfors väveri AB samman med Almedals Fabrikers AB och detta avspeglar sig i att Gälareds kraftverk genomgick en ombyggnad 1930. I en förteckning från turbinleveratören hittar man uppgifter över att det sammanslagna företaget Almedals-Dalsjöfors AB beställde en ny turbin från KMV 1930.

Redan innan uppförandet av kraftverket i Gälared fanns en trädamm vid sjön Såken. Denna revs när stationen byggdes och ersattes då med en damm i natursten. Denna naturstendamm göts på med betong under 1940-talet då den fick sitt nuvarande utseende.

Kraftverket är en helt solitär byggnad men det har tidigare funnits en såg i närheten som fick elektricitet från stationen.

Källor

Information och tillhandahållna dokument från förvaltaren av stiftelsen Gunilla och Daniel von Schedvin

www.vattenkraft.info, Leif Kuhlin

En västsvensk industrihistoria-Tiden fram till 1950, Kent Olsson, GU.

Sveriges utbyggda vattenkraft, Kommerskollegium 1930.

Byggnadsbeskrivning

Exteriörbeskrivning

Gälareds kraftverk är uppfört i betongsten eller kalksandsten i kryssförband med rundfog som har en antydning till röd kulör. Sockeln är delvis av betong- eller kalksandsten, delvis av natursten. Taket är ett sadeltak belagt med korrugerad plåt. En takgesims i tegel, i flera varv, kan ses utmed takfoten.

Fönstren i trä är enkla, rundbågiga med småspröjsade rutor. Bågarna är målade i rött. Flertalet fönster är igensatta inifrån eller utifrån. Dörren är en dubbeldörr med ett rundbågigt, småspröjsa överljus. Dörrarna är täckta med skivmaterial som rödmålats.

Interiörbeskrivning

Kraftstationen är endast inventerad exteriört.

Kulturhistoriska värden

En inventering interiört lät sig inte göras vid fältbesöket men utifrån sammanställt material och tillhandahållna dokument görs en bedömning av det kulturhistoriska värdet. För ett helt korrekt värde inklusive kraftverkets interiör, maskineri och övrig utrustning bör en grundlig inventering utföras.

Gälareds kraftverk bedöms ha ett högt kulturhistoriskt värde.

Kraftverket uppfördes för att tillgodose de ökade kraven på energi vid Dalsjöfors fabriker vilket utgör en del av en kontinuitet som historiskt var en viktig del av textilproduktionens utveckling i Sjuhäradsbygden. Anläggningen, i alla sina beståndsdelar, tydliggör och skapar en förståelse för tekniken. Kraftverket har en stark industrihistorisk koppling och en förståelse för det kulturhistoriska sammanhanget.

Om all utrustning fortfarande är i sitt originalutförande och i drift i kraftverket tillmätas ett mycket högt teknikhistoriskt värde.

Anläggningen som helhet, inkluderat utskovsdammen, utloppskanalen och den långa trätuben, har i all väsentlighet fått bibehålla sitt ursprungliga utseende vilket är förstärkande faktorer till det höga värdet.

Ljungafors kraftverk

Kommun: Svenljunga	Socken: Ullasjö	Fastighetsbeteckning: Brokvarn 2:7	Övrigt: -
------------------------------	---------------------------	--	---------------------



Ljungafors kraftverk uppfördes 1963 i en miljö med tidiga vattenanknutna verksamheter.

Anläggningsbeskrivning

Ljungafors kraftverk är uppfört längs Ätran i Svenljunga kommun, cirka 1,5 kilometer norr om Svenljunga tätort. Platsen för kraftverket har en lång kontinuitet av vattenanknutna verksamheter som kan utläsas av den häradsökonomiska kartan. Här ses flera kvarnar, såg och ullspinneri.

Dambyggnaden är av betong med två utskov för avbördning. De ena utskovet består av två sättutskov av trä samt ett utskov med en maskindriven segmentlucka för reglering av vattenmagasinet. Nedströms luckan finns en stötbotten av natursten, kantad av betongmur på ena sidan och naturstensskoning på den andra.

Intaget till Ljungafors kraftverk är av betong och intagsluckan är en maskindriven planlucka av stål. Framför intaget finns ett maskinrensat galler. Utloppet sker direkt nedströms kraftverket och strömmar ut i Ätran. Vattenspeglén uppströms har en yta om cirka två hektar. I dammen framför intaget ligger en ledarm av trästockar.

Fallhöjden vid Ljungafors är cirka 5,3 meter. Utbyggnadsvattenföringen är 18,5 kubikmeter per sekund, märkeffekten är 900 kW och normalårsproduktionen är närmare 3 MWh.

Maskineri

Kraftverkets turbin är en kaplanturbin, med tillhörande regulator, tillverkad av Nässjö turbin AB. Beställningsnummer 10080, effekt 1050 hk och varvtal 167 varv/min. Generatoren är tillverkad 1963 av ASEA, Västerås. Typ GS med 186 tillverkningsnummer 5646474, varvtalet är 167 varv per minut och effekten 900 kVA x 0,8. All kontrollutrustning inryms i stationens ursprungliga kontrollskåp i plåt från ASEA. Ställverket är byggt på utsidan.

Historik

På platsen både uppströms och nedströms kraftverket har det, enligt häradsekonomiska kartan, legat flertalet andra vattenanknutna verksamheter så som exempelvis kvarnar, ullspinneri och såg. Dessa tidiga verksamhetsplatser ligger idag under dammsjöns vattenyta.

Det nuvarande kraftverket byggdes helt nytt 1963, dammkroppen återanvändes och är troligen från 1920. Enligt ett avtal mellan SydKraft och Vattenfall 1989 hamnade Ljungafors kraftverk i Vattenfalls ägo. Idag är det i privat ägo.

Källor

Länsstyrelsens webbGIS-karta

Uppgifter från ägaren

Om Elkraften i Väster, Lars-Erik Hansson, 1999.

Leif Kuhlins hemsida – <http://vattenkraft.info/>

Byggnadsbeskrivning

Exteriör

Såväl kraftverkets underbyggnad och överbyggnad är uppfört av betong. Utvändigt är fasaden klädd med vit och mörkbrun fasadplåt. Taket är ett pulpettak med papptak.

Fönstren har bågar av trä med svartmålade utsidor och omfattningar av brun plåt. Övervägande delen är höga, rektangulära och mycket smala. Den stora porten av stål är skjutbar och har målats i grön kulör.

Interiör

Väggarna är av betong avfärgade i vitt nertill och mint/turkos upptill mot tak. Innertak är ett flackt betongtak med betongbalkar som är mörkt grå till färgen. Golvet är belagt med brun mosaik. Invändigt är fönsterbågarna vitmålade.

Kulturhistoriska värden

Ljungafors har ett visst kulturhistoriskt värde. Vid platsen för Ljungafors kraftverk har under lång tid bedrivits vattenanknutna verksamheter och kraftverket utgör en fortsättning på ett långvarigt utnyttjande av vattnet som kraftkälla. I kontinuitetsvärdet inkluderas även vattenvägarna och dammanläggningen som är bevarade sedan föregående bruk och verksamheter på platsen.

Ljungafors kraftverk är uppförd i en för tiden typisk arkitektur med en betongkonstruktion med mycket få, långsmala fönsterluffer. Trots den sentida fasadbeklädnaden tydliggörs dess strama utformning av 1960-talsarkitektur, vilket tveklöst för tankarna till bunker. Just läsbarheten och den tidstypiska karaktären bidrar till det kulturhistoriska värdet av kraftverket.

Strömsfors kraftverk

Kommun: Svenljunga	Socken: Tranemo	Fastighetsbeteckning: Bratteborg 1:9	Övrigt: -
------------------------------	---------------------------	--	---------------------



Strömsfors bruk har en intressant industrihistoria och vattenkraften i Assman användes tidigt för industriell verksamhet. Den nuvarande kraftstationen uppfördes 1933-35.

Anläggningsbeskrivning

Strömsfors kraftverk ligger på en liten ö mitt i ån Assman i den lilla bruksorten Strömsfors i Svenljunga kommun. Assman är ett cirka 16 km långt vattendrag som börjar vid Tranemosjön och mynnar ut i Ätran, cirka nio kilometer nedströms anläggningen. Assman är bitvis mycket rik på meanderslingor vilket ger områdena utmed ån en mycket speciell karaktär. På platsen kring kraftverket har bland annat kvarnar och industrier under lång tid nyttjat vattnet som kraft för sina verksamheter.

Utskovsdammen, som byggdes 1933, och är omkring 25 meter bred och uppförd av och natursten. Dammens övre vattenyta utgörs av en cirka 4000 kvadratmeter stor vattenspegel. Till inloppskanalen finns en bred planlucka i plåt som regleras hydrauliskt. För reglering av åns vatten finns ett cirka fem meter långt överfall av granit. I dammen finns också två luckutskov var av dem regleras med fyra spetluckor i trä och det andra med en stor planlucka i plåt som manövreras hydrauliskt.

Inloppskanalen är omkring 50 meter lång och 10 meter bred och i gjuten betong och kvaderhuggen natursten. Framför intaget finns två planluckor i plåt som sköts manuellt. Här sköts gallerrensning automatiskt och utrenset transporteras bort via ett transportband.

Utloppet sker via en utloppskanal som sträcker sig på den lilla öns södra sida som åter flyter samman med Assman omkring 200 meter nedströms kraftverket. Utloppskanalens har kantskoning av huggen natursten.

Fallhöjden vid kraftstationen är 4,6 meter och medelvattenföringen ligger på 9 m³ per sekund. Kraftverkets effekt är på cirka 270 kW ger en normal årsproduktion på omkring 1,5 Gwh. All producerad el levereras direkt ut på nätet.

Maskineri

Maskineriet utgörs av två aggregat med horisontalaxlade dubbla francisturbiner. Den äldre generatoren är tillverkad omkring 1907 av Ludvikaföretaget Förenade Elektriska A.B, System Clayton Typ L. Generatoren är synkron med tillverkningsnummer 4264, 250 kVA, 400 volt och gör 214 varv per minut. Den tillhörande likströmgeneratoren är tillverkad av ESAB, elektriska svetsningsaktiebolaget, Göteborg. Generatoren är på 8 kW och gör 1450 varv på minut. Den är troligen renoverad 1971 men är idag ej i drift.

Generator med matare tillhörande den lilla turbinen är tillverkad av ASEA, före 1933, har tillverkningsnummer 127190, typ TD 111B, 3,9 kW som gör 300 varv i minuten.

Turbinregulatorerna är ersatta med motviktsaggregat som fått moderna styrmoduler och all styr- och reglerutrustning är helautomatiserad.

Aggregaten genomgick renovering 2005 (G2) och 2010 (G1). Bland annat har båda generatorerna lindats om. All styr- och reglerteknik blev helautomatiserat 2006.

Bevarad i kraftstationen finns också en regulator tillverkad av Borås mekaniska verkstad. Det är därför inte uteslutet att även turbinerna är tillverkade av samma företag. Även de gamla kontrollskåpen och ställverket finns bevarade men är ej i drift. I taket finns också den gamla telfern bevarad.

Historik

Lite brukshistoria

Efter att Anders Josef Larsson köpt fallrätter utmed Assman anlade han 1859, tillsammans med brodern Salomon, ett järnbruk under namnet Ströms Fabriks Bolag med syfte att färska tackjärn till smidbart järn. Företaget uppförde bland annat smedja med en Franche-Comté-ugn, mjölkvarn, manbyggnad och arbetarbostäder.

Järnbruksverksamheten hade inte så stor framgång och Salomon, som också var delägare i Limmareds glashytta, kom med idén att Limmareds glasbruk skulle köpa bruket i Strömsfors för att anlägga en glashytta där. Så skedde och affären genomfördes 1871 varpå man redan ett år senare startade glasblåsningen. Glastillverkningen vid bruket blev aldrig någon succé och i mitten av 1878 lades verksamheten ned. Brukets produktion av järnprodukter fortsatte dock och bland annat tillverkades olika typer av jordbruksprodukter.

Efter Salomons bortgång 1881 kom, genom bouppteckning, Strömsfors bruk åter till familjen och två av sönerna, Oskar och David, övertog bruket och började utveckla och tillverka maskiner för träbearbetning.

År 1888 köpte bröderna, tillsammans med ingenjör Birger Strömquist, Borås Mekaniska Verkstad för att öka produktionen av träförädlingsmaskiner. Man köpte även upp verktygsmaskiner från det konkursdrabbade Wenersborgs Mekaniska Verkstad. Bruket växte och mer mark köptes in. En ny gjuteribyggnad uppfördes 1890 och 1896-97

byggdes maskinverkstaden. Affärerna vid bruket gick bra ända fram till slutet av 1800-talet då konkurrensen på marknaden börjat hårdna. År 1892 upphörde stångjärnstillverkningen och allt fokus koncentrerades till produktionen av maskiner för industrin.

I strävan efter nya produkter kom 1913 en släkting till ägarna Nylander, ingenjör Högfeldt, med en idé till en automatisk maskin för tillverkning av pappersaskar till cigaretter. Tillverkning och försäljningen av maskinen fortgick, både inom landet och utomlands, fram till mitten av 1920-talet.

Richard Högfeldt hade redan påbörjat en vidareutveckling av maskinen vilket resulterade i en mer framgångsrika etikettmaskin för flaskor, vilken fick namnet Svenske. Denna helautomatiska maskin dominerade framför allt den svenska marknaden under lång tid men gick även på export världen över. Tillverkningen av Svenske var nu även den dominerande tillverkningen på bruket och pågick ända fram till slutet av 1960-talet. Efter Oskars och Davids bortgång (1920 och 1936) ärvdes bruket av brorsonen Axel som i stort sett bara kom att förvalta bruket utan att vidareutveckla tillverkningen i någon större utsträckning. Han drev bruket fram till sin bortgång 1965 då sonen Axel-Uno tog över.

Produktionen vid bruket hade försvagats efter andra världskriget och detta, tillsammans med bristande intresse i bruksledningen, ledde fram till nedläggning av Strömsfors bruk i början av 1970-talet.

Nutid

Byggnaden som idag inrymmer Strömsfors kraftverk uppfördes i under åren 1933-35. Tidigare fanns det tre vattenhjul som genererade elektricitet till verkstaden på bruket. I den västra delen av byggnaden, som är tillbyggd senare, inrymdes en tid en frivillig brandkår och en allmän tvättinrättning.

I närområdet runt bruket finns idag bland annat disponentvillan, maskinverkstaden, kapellet, kvarnen och gjuteriet, vilket revs någon gång på 1970-talet. Den före detta mangårdsbyggnaden, som flyttades till norra sidan ån, finns också bevarad.

Källor

Ägarna, muntligen samt tillhandahållna dokument.

Strömsfors bruk, En byggnadsinventering av ett brukssamhälle i Svenljunga kommun.

Karin Lundberg, 2004

Informant Bengt Spade

Länsstyrelsens WebbGIS-karta

www.stromsforsgruppen.se

Byggnadsbeskrivning

Exteriörbeskrivning

Kraftverket är uppfört i två våningar på en grund av betong. Fasaderna är spritputsade med en slätputsad gördelgesims som är plåtavtäckt. Taket är ett sadeltak belagt med

glaserat tegel. Takavvatningen sker med hjälp av ståldrännor och stuprör med skarpa vinklar.

Fönstren i bottenvåningen är övervägande infattade i stickbågiga fönsteromfattningar. I övervåningen är fönstren på gavlarna stickbågiga men utmed långsidorna rektangulära. Genomgående är att alla fönster är småspröjsade träbågar som är målade i grönt. Dörrar och portar är av modernare snitt och målade i grönt.

Interiörbeskrivning

Väggarna i generatorhallen är slätputsade och vitmålade och golvet är belagt med en modernare typ av klinkerplattor. I hallens tak ligger de bärande, svartmålade järnbalkarna synliga. Mellan balkarna är det slätputsade taket avfärgat i mörkrött. Fönsterbågar och fönsterkarmar är invändigt vitmålade.

Kulturhistoriska värden

Strömsfors kraftverk tillmäts ett högt kulturhistoriskt värde. Det är främst sett ur ett teknikhistoriskt perspektiv då turbinuppställningen från Förenade Elektriska A.B är ett av mycket få bevarade aggregat av Ludvikaföretaget. Det kan till och med utgöra enda exemplaret som fortfarande är i bruk i Sverige! Kraftverket är interiört välbevarat i likhet med maskinerna, vilka också fortfarande i drift. Dock har styr- och reglerteknik helautomatiserats.

Bruket och bruksmiljön har en mångfacetterad industrihistoria. Dess olika verksamhetsinriktningar spelade en stor roll i utvecklingen och framväxten av samhället Strömsfors.

På platsen har man kontinuerligt och under lång tid brukat vattnets energi, för både kvarnverksamhet och industriell produktion. En viktig roll spelar dammanläggningen med sina naturstensskodda delar som är välbevarade och ger en god historisk förståelse för det långa bruket av vattnet.

Ån Assman, de kvarvarande byggnaderna kring bruket, tillsammans med dammen skapar en enhetlig och samlad bruksmiljö och utgör en medelpunkt i brukssamhället Strömsfors. Bruksområdet skapar en lokalhistorisk förankring och ger därigenom en historisk koppling i sammanhanget. Här anordnas också olika aktiviteter och evenemang för allmänheten.

Ett varsamt underhåll och bevarande av maskinutrustningen är viktig för ett bibehållet kulturhistoriskt värde. Det är också angeläget att bevara ursprungliga detaljer i interiören som exempelvis telfern, kontrolltavlor och ställverk. I dammbyggnaden är de naturstensskodda delarna viktiga att ta hänsyn till.

Åstafors kraftverk

Kommun: Svenljunga	Socken: Örsås	Fastighetsbeteckning: Örsås 5:5	Övrigt: -
------------------------------	-------------------------	---	---------------------



Åstafors kraftverket uppfördes i sitt nuvarande utseende 1964-65 av Carl Bengtsson, Tranemo.

Anläggningsbeskrivning

Åstafors kraftverk ligger längs ån Assman, Svenljunga kommun, cirka 6,5 km sydost om Svenljunga tätort. Omkring 800 meter uppströms kraftverket ligger Strömsfors kraftverk.

Ån Assman är ett cirka 16 km långt vattendrag som börjar vid Tranemosjön och mynnar ut i Ätran, cirka åtta kilometer nedströms kraftstationen. Assman är bitvis rik på meanderslingor vilket skapar en slående natur utmed ån. Ån har under lång tid nyttjas som kraftkälla för olika vattenanknutna verksamheter.

Drivvattnet till kraftverket går via en cirka 30 meter lång intagskanal som är av formgjuten betong och täckt med trä. Framför intaget finns fem spettluckor av trä. Intagsgallret rensas med en hydraulisk gallerrensare. Utloppskanalen utgörs bland annat av en omkring 60 meter lång ledarm av betong.

Uppströms dammen breddas ån Assman till en omkring 5000 kvadratmeter stor vattenspegel.

Överfallsdammen är av betong och har närmast intill intagskanalen en planlucka i plåt som regleras hydrauliskt. Intill luckan finns ett utskov med fem spettluckor i trä. Överfallsdelen är cirka 15 meter lång. Vid landfästet på den norra sidan Assman finns ett mindre flodutskov. På dammens nedströmssida ses en stötbotten av betong.

Fallhöjden vid Åstafors är 5 meter. Utbyggnadsvattenföringen är 8 kubikmeter per sekund, medelvattenföringen är 9 kubikmeter per sekund, märkeffekten är 800 kW (enligt Kuhlin) och normalårsproduktionen är cirka 1,3 GWh.

Maskineri

Maskineriet utgörs av två horisontalaxlade tvillingfrancis. Turbinerna är av okända tillverkare. Transformatorn är byggd på utsidan av stationen. I stationen finns även ett modernt, stationärt reservkraftverk.

G1-turbinen regleras med motviktsaggregat, generatoren är en synkron Asea G26, tillverkningsnummer 109459, effekt 160 kW. Mataren är en Asea TD 130 B, nr 109460. Generatoren har Aseas gamla logotyp - svastikan. Den bör alltså vara tillverkad före 1933 då Asea bytte logga.

G2-har en regulator tillverkad av Verkstaden Kristinehamn – inga mer uppgifter finns om den då märkskylten är borta. Sannolikt nytillverkades turbinen 1964-65. Regleringen sker med ett motviktsaggregat. Generatoren är en synkron Elektromekano G144/32.

Historik

Redan 1857 köpte Anders Josef Larsson, grundaren till bland annat Strömsfors bruk, fallrätter och mark vid Åstafors där senare Anders Josefs son anlade AB PG Larséns Triksåfabrik 1895.

Fallet vid Åstafors har tidigare används för att driva den närbelägna Risa kvarn. På historiska kartor från 1874 kan man se att det tidigt fanns både kvarn och såg på platsen där textilfabriken senare uppfördes.

Vid 1900-talets början byggdes, på norra sidan Assman, ett kraftverk ägt av AB PG Larséns triksåfabrik för elförsörjningen i fabriken. Fabriken togs 1913 över av Svenska förenade triksåfabriker under ledning av Carl Eiserman. Företaget bytte senare namn och gick under varumärket Eiser.

Omkring 1910 fanns i fabriken cirka 70 anställda och tillverkning bestod främst av bomullsunderkläder. Fabriken uppfördes ursprungligen som en triksåfabrik men kom att användas som ett ullspinneri. Verksamheten i fabriken vid Åstafors bedrevs fram till början av 1960-talet då det började gå allt sämre för den svenska textilindustrin.

Det gamla kraftverket köptes in av Eiser 1916. Kraftstationsbyggnaden användes under 1930-talet till att riva lump i för produktionen i triksåfabriken. Kraftstationen var ännu i bruk 2004 men då i Vattenfalls ägo.

Det kraftverk som idag finns vid Åstafors uppfördes runt 1964-65 av Carl Bengtsson, Tranemo. Enligt uppgift har det på platsen tidigare legat en mindre kraftstation vars gamla generator återanvändes i det senare uppförda stationen.

Från www.tranemo.nu

”Den här kraftstationen som mer eller mindre nybyggdes 1964, togs i bruk 1965. Den har två turbiner och två generatorer. Det kommunalägda elbolaget Kind Energiverk AB köpte Åstafors kraftverk 1980, som senare såldes till Vattenfall och idag ägs av privata aktörer.

Källor

Strömsfors bruk, En byggnadsinventering av ett brukssamhälle i Svenljunga kommun. Karin Lundberg, Regionmuseum Västra Götaland, 2004.

Vattenkraftinfo.se

www.tranemo.nu

<http://stromsforsgruppen.se>

Länsstyrelsens WebbGIS-karta. Häradsekonomiska kartan.

Byggnadsbeskrivning

Exteriörbeskrivning

Kraftverket är uppfört av betong med fasad av vit, rundhuggen kalksandsten. Även underbyggnaden är av betong. Utbyggnaden på stationens baksida har slätputsad, omålad fasad.

Taken är av pulpettyp och belagda med svart tegelimiterande plåt. Kraftverket har en port och en enkeldörr vilka båda är av stål, klädda med aluminiumdurkplåt. På stationen östra sida finns ett rektangulärt fönster av glasbetong.

Interiörbeskrivning

Invändigt består golv, tak och väggar av betong. Väggarna är avfärgade i vitt och golvet är målat i grått.

Kulturhistoriska värden

Åstafors kraftverk har ett visst kulturhistoriskt värde. Framst sett till den långa kontinuiteten av nyttjandet av vattnet för vattenanknutna verksamheter och industrier vid Åstaforsfallet.

De gamla fabriksbyggnaderna är riven men ett stort antal villor med koppling till textilproduktionen finns bevarade i närområdet och förmedlar en historisk koppling till platsen.

Kraftverket vid Åstafors utgör en del i en historisk kulturmiljö, som tillsammans med dammen och intagskanalen, är välbevarade och goda representanter för 1960-talets byggande, material och utformning.

Kraftverket är välbevarat men har i senare tid fått modernare tillägg i form av dörr och port av stålplåt. Kraftverksbyggnadens exteriör gör den svårtolkad i sin i miljö, men stöds av den förhållandevis stora och karakteristiska dammbyggnaden som ger förståelsen för platsens bruk.

Årebergs kraftverk

Kommun: Tibro	Socken: Tibro	Fastighetsbeteckning: Åreberg 4:1	Övrigt: Nat. värdefullt vatten
-------------------------	-------------------------	---	--



Årebergs kraftverk med nuvarande damm byggdes 1946. Kraftverket tillhör de senast tillkomna verksamheterna på gården. Byggherre var Hjalmar Åbergs sterbhus.

Anläggningsbeskrivning

Årebergs kraftverk är uppfört vid ån Tidån knappt två kilometer norr om Tibro centrum. Kraftverket tillhör herrgården Åreberg och ligger i en sammanhållen miljö med tydlig koppling till Tidån som kraftkälla. Utöver herrgårdens bebyggelse finns på Åreberg ett kraftverk, ett linoljeslageri, ett mälteri och en kölna samt ett sågverk.

Dammens vattenspegel är inte särskilt framträdande. Den utgörs snarare av att ån blir något bredare och att en karaktäristisk holme har bildats mitt i strömfåran cirka 200 meter uppströms, där ån viker av svagt söderut.

Årebergs kraftverksdamm är av betong. Den är vinklad och cirka 70 meter lång. Dammen är en överfallsdamm där även den sluttande utskovströskeln är av betong. Vid höga flöden finns möjlighet att öppna både en sektorlucka och en spetlucka. Utöver detta finns två sättutskov.

Intagsdammen är av betong och har fem svagt välvda spetluckor. Över inloppskanalen till kraftstationen går en bro som leder till en sågverksbyggnad mitt emot kraftstationen på åns södra strand. Dammen närmast intagsgallret är överbyggd med en träkonstruktion med öppningsbara luckor. Gallret rensas manuellt.

Utloppskanalen nedströms är cirka 100 meter lång. Närmast kraftstationen är den kantad med betong. Längre nedströms utgörs kanterna istället av den naturliga åstranden.

Dammens utformning delar upp ån i tre flöden – de två utskoven norr och söder om kraftverket samt intaget och utloppet. Nedströms kraftverket har på så sätt två kvarnholmar skapats. Ån går sedan samman i en gemensam fåra knappt 200 meter nedströms kraftverket.

Fallhöjden vid Årebergs kraftverk är 3,4 meter och den utbyggda vattenföringen är cirka 10 kubikmeter per sekund. Kraftverket har en effekt på cirka 370 kW och en årsproduktion på cirka 1,0 GWh.



Intagsdammen med spettluckor (till vänster). Utskovsdelen i betong med träläggning.

Maskineri

Maskineriet utgörs av tre turbiner – två francisturbiner från Finshyttans bruk samt en fast propellerturbin med fasta ledskenor från Seffle Turbin AB. Francisturbinerna har diametern 1,6 meter respektive 1,15 meter och en installerad effekt på 195 kW respektive 75 kW. Båda har ett varvtal på 750 varv per minut. Den moderna turbinen installerades 2006 och har en diameter på 1,4 meter och en effekt på 100 kW. Med remdrift driver den en generator – en ASEA asynkronmotor – med en effekt på 132 kW.

Till de äldre francisturbinerna hör två hydrauliska turbinregulatorer A.B. Finshyttan. Dessa finns kvar på sin ursprungliga plats i maskinhallen, men regleringen har automatiserats. Den ena regulatorn är av typ E, storlek 3, tillverkningsnummer 1421 och med tillverkningsår 1945. Den andra är av typ E, storlek 1,5, tillverkningsnummer 1346 och tillverkningsår 1939.

Utöver detta finns två äldre generatorer, en ASEA av okänd typ och en AEG Berlin, typ ESD 750/75 med tillverkningsnummer 270437. Till propellerturbinen hör en modernare generator ASEA, med tillverkningsnummer 70 82 590, en effekt på 150 kW och med ett varvtal på 1 170 varv/minut.

I början av 2014 helautomatiserades kraftverkets kontrollutrustning. Den gamla kontrollutrustningen finns kvar i stationen, men har flyttats upp till transformatorvåningen som inte längre är i bruk.

Källor

Ägaren
Länsstyrelsens WebbGIS- karta

Historik

Åreberg är en av Skaraborgs äldsta gårdar och omnämns redan på 1200-talet. Under tidigt 1700-tal inleddes gårdens bruksepok då stångjärnsmide startades. Tackjärnet för stångjärnshamrarna köptes från Bergslagen. Verksamheten utökades med manufaktursmide. Under 1800-talets första decennier återuppbyggdes en förfallen kvarn. Vid denna tid uppfördes även ett brännvinsbränneri och ett oljeslageri. Nuvarande huvudbyggnad uppfördes 1809.

Verksamheten på Åreberg breddades också med en vattendriven såg som 1880 ersattes av en turbindriven ramsåg med kantverk. Industrialismens framväxt vid sekelskiftet 1900 påverkade verksamheterna på Åreberg. År 1880 lades stångjärnssmidet ner. Manufakturmedjan drevs fram till 1900-talets början. Oljeslageriet och bränneriet lades ner före sekelskiftet medan kvarnrörelsen levde vidare in på 1910-talet.

År 1913 uppfördes det första vattenkraftverket på Åreberg och 1915 elektrifierades sågen. Under 1946 ersattes det gamla kraftverket med det nuvarande i tegel. Kraftverket genomgick en ombyggnad 2006, då en tredje turbin installerades. Dessutom gjordes en mycket omfattande modernisering i början av 2014. Då helautomatiserades kraftverkets styr- och reglerutrustning och har numera möjlighet till fjärrövervakning och fjärrmanövrering.

Elproduktion i kombination med jordbruket utgör Årebergs nuvarande verksamheter.

Byggnadsbeskrivning

Exteriörbeskrivning

Kraftverket är byggt i modernistisk stil. Byggnaden är i tre våningar, en underbyggnad med utrymmen för turbinerna, en maskinvåning och ställverks- och utledningsvåning.

Kraftstationen är en tegelbyggnad på en hög betonggrund. Taket är platt och täckt med tjärpapp. En avvattningskanal finns i mitten av taket. Fasaderna har flera ”stående fönsterband” med tre, fem eller sju rutor. Fönstren är av trä och målade i en brun kulör.

Entrén är en pardörr i trä med smalspårig panel och med två fönster. Ovanför pardörren finns ett spröjsat rektangulärt överljusfönster. Hela entrén har en omfattning av tegel och kröns av en ursprunglig mycket tidstypisk armatur.

Bredvid ingången mynnar ett ventilationsrör bakom en rund galleröppning, utsmyckad med tegelomfattning. Den västra fasaden har sex dubbelportar av trä med en brygga framför och med ett skyddande skärmtak ovanför.

Interiörbeskrivning

Väggarna är putsade med slätputs. Nertill är putsen grågrön och upptill ljus beige. Innertaket är av betong och har samma kulör som väggarnas övre del. Golvet är täckt med rödbruna kvadratiska klinkerplattor. Invändigt är träfönstren gröna.

Kulturhistoriska värden

Årebergs kraftverk har ett mycket högt kulturhistoriskt värde. Hela anläggningen är mycket välbevarad och ligger i en komplex kulturmiljö med tidiga industriella verksamheter på platsen.

Kraftverket utgör en mycket god och tidstypisk representant för de relativt småskaliga kraftverk som byggdes vid denna tid. Kraftstationsbyggnaden är tydligt läsbar i alla sina delar och bevarad i sitt originalutförande såväl exteriört som interiört. Även dammbyggnaden är i stort sett oförändrad från det att kraftverket uppfördes.

Att båda de ursprungliga francisturbinerna med tillhörande generatorer fortfarande är i drift är en förstärkande faktor, liksom att turbinregulatorerna finns kvar på sin ursprungliga plats. Visserligen är den ursprungliga styr- och reglerutrustningen ersatt med modern teknik, men den gamla utrustningen finns kvar på kraftverkets översta våning vilket tydliggör förståelsen för tekniken.

Hela Åreberg har varit på förslag att bli byggnadsminne, men detta är i dagsläget inte aktuellt. Det faktum att kraftverket med tillhörande vattenvägar utgör en viktig del av denna kulturhistoriskt värdefulla gårdsmiljö, stärker dess kulturhistoriska betydelse ytterligare. Kraftverket är i byggnadsminnesklass.

Kraftverket är en del i det kulturhistoriska sammanhanget kopplat till gården Åreberg. Det är också en förlängning av platsens bruk och nyttjade av vattnet som kraftkälla över tid.

Fröjereds kraftverk

Kommun: Tidaholm	Socken: Fröjered	Fastighetsbeteckning: Fröjereds Prästbol 3:2	Övrigt: Nat. värdefullt vatten
----------------------------	----------------------------	--	--



Fröjereds kraftverk uppfördes 1955-1956 och byggdes till norrut 1963.

Anläggningsbeskrivning

Fröjereds kraftverk ligger vid ån Tidan invid Prästbolet i Fröjereds samhälle. Kraftverket ägs 2014 av Tidaholms Energi AB. Anläggningen utgör ett av tre kraftverk i Fröjered. De två andra ligger nedströms – Annefors övre och Annefors nedre.

Dammens vattenspegel är drygt 2 hektar. Vid den södra stranden finns en badplats. Dammen är en överfallsdamm helt i betong. En del utgörs av en icke reglerbar del med fast tröskel och skibord. Dammkroppen vinklar sedan av lite grand och avbördningen kan vid höga flöden ske via tre sättutskov, en fjärrstyrd och automatiserad större flodlucka samt sex spettluckor.

Intaget har ett grovgaller av trä, en bred spettlucka av trä samt sex smalare spettluckor av trä. Fingallret rensas maskinellt.

Utloppsfåran nedströms är cirka 50 meter lång. Närmast kraftstationen finns en strandskoning av sten, men denna upphör efter bara några meter. Nedströms bildas en holme mellan utskovs- och utloppsfåran. Ån går samman i en gemensam fåra drygt 50 meter nedströms kraftverket.

Fallhöjden vid Fröjereds kraftverk är 3,8 meter. Kraftverkets årsproduktion är cirka 1,0 GWh.

Maskineri

Maskineriet utgörs av två francisturbiner – den första tillverkad 1951 av AB Hällarydsverken i Skede med en effekt på 250 hk och den andra från AB Alvesta Träförädling & Mekaniska Verkstad 1963 med en effekt på 150 hk.

Aggregat 1 består utöver turbinen från Hällaryd av en synkrogenerator ASEA, GSA 86, tillverkningsnummer 2488800, en effekt på cirka 150 kW och ett varvtal på 750 r/m. Den ursprungliga mataren är en ASEA nr 2488801. Den har 1999 ersatts med en statisk matare av märket Bevi.

Aggregat 2 består – utöver Alvesta-turbinen – av en asynkron ASEA-generator MBD 66, nummer 5655 024, med en effekt av cirka 100 kW och med ett varvtal på 615 r/m.

Båda turbinerna är långsamgående och för att få upp varvtalet finns en kuggväxel ASEA mellan Hällarydsturbinen och generatoren och ett svänghjul med kilrepsutväxling mellan Alvestaturbinen och asynkronmotorn.

Regleringen av vattenflödet in i turbinerna sker genom ledskeneöppningarna. Med hjälp av ett automatiserat hydrauliskt pådrag öppnas och stängs dessa och därmed regleras turbinernas hastighet/effekt.

Historik

Fröjereds kraftverk togs i drift i november 1956. På dess plats fanns tidigare en kvarn. Kraftverkets byggherre var C. A. Lundström, som sedan 1940-talet ägde Kullö kraftverk i Tidaholm. Fröjereds kraftverk var avsett som ett komplement till Kullö. Byggmästare var Bertil Axelsson. Kostnaderna för kraftverket var 500 000 kronor.

Redan 1963 gjordes en tillbyggnad av kraftverket norrut. Då tillkom ytterligare en maskinhall på cirka 40 kvm och ännu ett turbinaggregat sattes in. Under 1997 renoverades och helautomatiserades kraftverket. Dessutom renoverades dammen efter ett dammhaveri 2007.

Källor

Ägaren
Länsstyrelsens WebbGIS- karta

Byggnadsbeskrivning

Exteriörbeskrivning

Kraftverket är byggt i modernistisk stil. Byggnaden är i två våningar – en underbyggnad med utrymmen för turbinerna och en maskin- och ställverksvåning i markplan.

Kraftstationens fasad utgörs av rött tegel. Tillbyggnaden åt norr från 1963 kan avläsas genom att en annan typ av tegel användes. Taket är ett flackt pappklätt sadeltak. Fönstren är tvåluftsfönster med mittpost. De är av trä och har en grön kulör.

Interiörbeskrivning

Väggarna i maskinhallarna är putsade i en gul kulör. Golven är av råbetong. Taket är av betong och i den ursprungliga maskinhallen är de bärande stålbalkarna synliga. I den nyare ställverksdelen är väggar och tak av skivmaterial. Fönstren har en grön kulör.

Kulturhistoriska värden

Fröjereds kraftverk är kulturhistoriskt värdefullt – främst som en relativt välbevarad representant för 1950- och 1960-talets småskaliga kraftverk. Att båda de ursprungliga francisturbinerna med tillhörande generatorer fortfarande är i drift bidrar, tillsammans med dammen, till en förståelse av de tekniska principerna av anläggningen.

Fröjereds kraftverk har en historisk koppling till Kullö kraftverk då det var samma ägare som uppförde detta kraftverk ägde även Kullö kraftverk på 1940-talet.

Tillbyggnaden från 1963 gjordes varsamt och var väl anpassad till den ursprungliga kraftverksbyggnaden. Maskinhallen och maskinutrustningen har dock genomgått relativt omfattande förändringar. Den mest påtagliga har skett med det utrymme där den moderna ställverks- och kontrollutrustningen står.

Viktig för miljön och upplevelsen av kraftverket är den relativt stora vattenspegeln uppströms. Den skapar en helhetsmiljö med möjlighet till utblickar och kraftverket hamnar i blickfånget från vägbron inne i Fröjereds samhälle.

Kullö kraftverk

Kommun: Tidaholm	Socken: Aagnetorp	Fastighetsbeteckning: Vråbolet 1:44	Övrigt: Nat. värdefullt vatten
----------------------------	-----------------------------	---	--



Kullö kraftverk uppfördes 1895. Stationsbyggnaden byggdes till västerut för en bostads-del på 1910-talet. Ytterligare tillbyggnader har gjorts under 1940-talet, 1960-talet och 2000-talet.

Anläggningsbeskrivning

Kullö kraftverk är uppfört vid ån Tidån i den nordöstra utkanten av Tidaholms tätort. Anläggningen ligger väster om vägen mot Fröjered strax intill en före detta sågverksbyggnad och en kvarn. Både uppströms och nedströms kraftverket delar Tidån upp sig i flera mindre fåror med ett antal öar emellan. Dammspegeln är knappt 100 x 50 meter. Kraftverksbyggnaden har en ovanlig utformning och inrymmer dessutom två bostäder.

Dammen är en överfallsdamm. Den är uppdelad i en intagsdel åt öster och en avbördningsdel åt väster. Över intagskanalen och utskoven sträcker sig två broar, som utgör en förbindelse mellan Tidåns östra och västra strand. Vattennivån/flödet kan regleras genom fyra sättöppningar med fyra sättbjälkar i varje. Utöver detta finns en eluppvärmad planlucka av järn. Intaget har sex spetluckor av trä.

Dammkroppen och stöpelarna utgörs huvudsakligen av natursten. Intagets landfästen är av betong, medan själva intagskanalen kantas av natursten. Framför intaget finns dels ett grovgaller av trä och ett fingaller av järn. Dessa rensas manuellt.

Utloppskanalen och åfåran nedströms kraftverket är cirka 50 meter lång. Närmast kraftstationen är den kantad med kallmurad natursten med ett krön av betong. Längre nedströms utgörs kanterna istället av den naturliga åstranden. Dammens utformning delar upp ån i två flöden – dels utskoven ett 50-tal meter väster om kraftverket, dels intaget. Nedströms delar de två fåror upp sig ytterligare en gång och bildar därmed fyra smalare fåror med holmar emellan. Ån går sedan samman i en gemensam fåra cirka

150 meter nedströms kraftverket. Fallhöjden vid Kullö kraftverk är 2,04 meter, utbyggnadsvattenföringen är 5,5 kbm/sek, effekten är 60 kW och årsproduktionen är cirka 330 000 kWh.

Maskineri

Maskineriet utgörs av två likadana francisturbiner, tillverkade 1961 av ATMV (AB Alvesta Träförädling & Mekaniska Verkstad) 1961. Enligt orderbekräftelsen daterad 5 januari 1961 är driftsvarvtalet på turbinerna – när generatoren roterar 375 varv per minut – 116 r/m för turbin 1 och 107 r/m för turbin 2. Vid en fallhöjd på 2,0 meter har turbin 1 en effekt på 59 hk och turbin 2 en effekt på 54 hk.

Båda turbinaxlarna är vertikala och driver, via två svänghjul med kilrepsutväxling, en ombyggd synkrongenerator från Elektriska Aktiebolaget, ECK, Partille. Generatoren är tillverkad 1916 och har tillverkningsnummer 55068 och typbeteckning GOX 16, effekten är 85 kVA och varvtalet är 375 r/m. Maximal uteffekt är 60 kW. Turbinregulatorn är ett ”hemmabygge” gjort av förre ägaren Amandus Lundström. Som ett komplement till regulatorn finns även ett automatiserat pådrag. Kvar – och dessutom i drift – är den ursprungliga kontrolltavlan av marmor. I anslutning till kraftverket finns en transformatorstation.

Historik

Enligt uppgift i gamla jordeböcker fanns det redan på 1660-talet en vattendriven kvarn på platsen för nuvarande Kullö kraftverk. På denna plats anlades även 1874 trä- och pappersmassfabriken Sphinx. Drivande för detta projekt var friherre Hans Henrik von Essen vid Hellidens slott. Verksamheten kom dock aldrig igång på allvar och efter bara några år lades fabriken ner.

Kullö kraftverk byggdes 1895 vid lämningarna av den nedlagda fabriken och är därmed ett av Sveriges äldsta kraftverk i drift. Byggherre var Hans Henrik von Essens son, Alfred von Essen. Han fick nämligen den 6 september 1895 Kunglig Majestäts tillstånd att dra en elektrisk ledning fram till Helliden. Kraftverket försåg sedan Helliden och därefter även intilliggande Kullö sågverk med ström.

Alfred von Essen ägde kraftverket fram till 1930-talet då han gick i konkurs. Ny ägare 1936 blev Mats Bobeck, Tidaholm, som 1942 sålde det vidare till Amandus Lundström från Skellefteå. Han byggde de närmaste åren efter övertagandet ut ledningsnätet för el-distribution.

Amandus Lundström hade lång erfarenhet av vattenkraft och ägde två kraftverk vid Buruälv nära Skellefteå. Dessa båda verk köptes in av staten. År 1945 flyttade Amandus Lundström ner till Tidaholm från Skellefteå. Det elnät som han byggt ut övertogs senare Tidaholms elverk men Kullö kraftverk stannade i familjen Lundströms ägo. År 1961 gjordes en ombyggnad av kraftverket, då två nya turbiner sattes in och generatoren byggdes om. År 1994 gjordes en omlindning av generatoren. Sedan 1975 ägs och drivs kraftverket av sonen Bertil Lundström.

Källor

Ägaren

Länsstyrelsens WebbGIS- karta

Widmark, Dag, Småskalig vattenkraft och kulturmiljövård, 2002

Byggnadsbeskrivning

Exteriörbeskrivning

Kraftverkets äldre del är byggd i tre våningar med en underbyggnad av natursten och överbyggnad av vitputsad tegelstomme. Byggnaden har klassicerande stildrag med inspiration av kyrkobyggande. Hörnen är utsmyckade med utkragande små trekantsgavlar. Kraftstationens gavelkrön åt öster har kvar nedre delen av en ursprunglig utsmyckning, krönt av en äggformad betongkula. Utsmyckningen fanns från början åt både öster och väster, men idag återstår endast fundamentet av den ena.

Den äldre delen har sadeltak täckt med betongpannor. Fönster och dörrar är av trä, målade i engelskt rött. Smygarna har segmentbågsform. Porten till maskinhallen är en pardörr av trä med jalousipanel. Byggnadens utledningstorn är bevarat. Dess stomme är av trä och det utsvängda torntaket är klätt med falsad plåt och kröns av en spira. Under tornets takfot finns en rundbågefris.

Tillbyggnaderna av kraftverket är huvudsakligen i modernistisk stil. Väggarna är vitputsade. Taken är täckta med olika material, betongpannor, tegelimiterande plåt och falsad bandplåt.

Interiörbeskrivning

Väggarna i maskinhallen har olika ytskikt – både puts, trä och kakel. Såväl golvet som taket är av trä, men taket är inklätt med förzinkad plåt. Fönstren har munblåst enkelglas utan innerbågar. De är tvåluftsfönster med mittpost och spröjsade med tio smårutor i varje båge. Porten är en pardörr av trä.

Kulturhistoriska värden

Kullö kraftverk har ett högt kulturhistoriskt värde på grund av att kraftverket är ett av landets äldsta bevarade – dessutom i drift. Maskinhallen är välbevarad och den gamla kontrollpanelen av marmor finns inte bara kvar utan är också i drift, vilket tydliggör de tekniska principerna. Maskineriet och skötseln av kraftverket sker i stort sett på samma sätt som på 1960-talet.

Dammanläggningen med fundament och strandskoningar av natursten är välbevarad och skapar tillsammans med kraftverksbyggnaden en kulturhistorisk helhetsmiljö. Vid en nyligen genomförd renovering av vägbroarna över dammen återmonterades det gamla vägräcket av järn.

Själva kraftverksbyggnaden har också ett arkitektoniskt värde med sin speciella klassicerande utformning. Byggnadens tillbyggda bostadsdelar är tydligt avläsbara – om än inte särskilt varsamma gentemot kraftverksbyggnadens ursprungliga karaktär.

Björdsdamms kraftverk

Kommun: Tranemo	Socken: Tranemo	Fastighetsbeteckning: Björdsdamm 1:2	Övrigt: -
---------------------------	---------------------------	--	---------------------



Björdsdamms kraftverk är uppfört 1918 men genomgick en ombyggnation som gav den sitt nuvarande utseende 1958.

Anläggningsbeskrivning

Björdsdamms kraftverk är uppfört i Jälman, Tranemo kommun. Ån mynnar ut i Månstadsån som i sin tur rinner ut i Tranemosjön. Efter denna sjö övergår dessa båda mindre vattendrag i ån Assman. I och med att dammen vid Björdsdamm har genomgått flertalet förändringar finns dokumentation som belägger att det funnits kvarn- och sågverksamheter här sedan 1700-talet.

Den cirka 60 meter långa kraftverksdammen är av betong och natursten – dammkroppen av betong och stöpelare av natursten. Intagsluckorna är tre spetluckor av trä och är placerade före rengallret. Rensning av galler sker manuellt. Utskovsluckorna är fem till antalet. Två spetluckor är av trä, två spetluckor av stål samt en hydraulisk planlucka av stål. Utöver detta finns ett brett sättutskov.

Utloppet ansluter direkt till ån via en kort ledarm av betong som skiljer utskovsdelen från utloppet. Kraftverkets vattenmagasin har idag en area på cirka 9 hektar.

Senaste större ombyggnaden skedde under 1980-talet, med underhållsåtgärder på byggnad och damm. Kontrollsystem med mera byttes ut i början på 2000-talet.

Fallhöjden är 5 meter och effekten 180 kW. Utbyggnadsvattenföringen ligger på 5,3 kubikmeter per sekund med en medelvattenföring på 3,7 kubikmeter per sekund. Normalårsproduktionen är enligt uppgift 880 MWh per år.

Maskineri

De två francisturbinerna är av märkena Finshyttan och Hällaryd.

G1 – en synkron Asea-generator G24, tillverkningsnummer 340497 och en effekt på 170 kVA, 300 varv per minut. Asea-matare JD 130, nr 340498. G2 – en synkron Asea-generator G17 med tillverkningsnummer 328534, effekt 60 kVA, 428 varv per minut. Asea-matare JD 91, nr 328535 G2 är tillverkad 1920 och G1 har okänt tillverkningsår.

Kontrollutrustningen är modern, ETV Elektroteknik AB, Vegby. Den tillhörande transformatorn finns på stationens utsida.

Historik

En kvarn, Gudarps mjölkvarn, flyttades på 1750-talet till en plats omkring 100 meter uppströms det nuvarande Björdsdamm kraftverk. Kvarnägaren anlade även en såg i anslutning till kvarnen. Redan då dämdes ån upp och en dammsjö bildades uppströms. Denna var dock något mindre till ytan än den är idag.

Dåvarande ägaren utökade kvarnverksamheten, som han hade förvärvat 1807. Björdsdamm kvarn och såg fanns kvar, och var i drift, tills hela anläggningen såldes till Tranemo Elektriska kraft AB 1918 och bolaget omgående uppförde den befintliga dammen och kraftverket. De fick dämmningsrätten godkänd 1925 och den gamla kvarnen och sågen lämnades åt sitt öde eller blev lagd under vatten.

Kraftstationen kördes igång med ett aggregat på 60 kilowatt. I början på 1920-talet utökades stationen med ytterligare ett liknande aggregat. Den senaste utbyggnaden av kraftstationen skedde 1958, då stationen fick sin nuvarande effekt.

Under 1980-talet genomgick regleringsdammen omfattande förstärkningsarbeten med betongpågjutningar på dammens uppströmssida, som en följd av läckage.

Källor

Tidigare och nuvarande ägare
<http://www.tranemo.nu>. Sök Björdsdamm kraftverk
 Länsstyrelsens WebbGIS-karta – häradskartan

Byggnadsbeskrivning

Exteriörbeskrivning

Björdsdammens kraftverk är uppförd på en underbyggnad av natursten och betong med en överbyggnad av gult tegel. Nedströms är turbinhusets fasad klädd med ett skivmaterial i gul kulör. Båda taken är pulpettak. Maskinhusets tak är klätt med trapetskorrugerad svart plåt. Turbinhusets tak är klätt med sinuskorrugerad grå plåt av äldre typ. Port av aluminiumdurkplåt. Fönstren är utbytta till moderna plastfönster.

Interiör

Väggar och tak i maskinhuset är av betong. Väggarna är avfärgade i gult medan taket är vitmålat. Golvet är obehandlad råbetong.

Kulturhistoriska värden

Kraftverket Björdsdamm har ett kulturhistoriskt värde. Belägg finns för att Jälmåns vatten användes för vattenanknutna verksamheter så tidigt som första halvan av 1700-talet. Det ger både kraftverket, reglerdammen och dammsjön en lång kontinuitet och skapar en stark koppling till platsen och dess bruk i ett historiskt perspektiv.

Dammyggnaden har trots renoveringsarbeten 1980 fått bibehålla sitt ålderdomliga utseende från 1918, med stöpelare och utskov av natursten och betong. Dammen är ett tydligt uttryck för den historiska förståelsen för vattenanknutna verksamheter i området.

Anläggningen utgör en välbevarad representant med en tydligt avläsbar karaktär i tidstypisk 1950-talsarkitektur och tidsenliga material. Detta trots de sentida tilläggen kraftstationen fått. Även kraftverkets utrustning och maskiner är tidstypiska och i sina originalutföranden och ger god förståelse för de tekniska principerna för anläggningen.

Armeneby kraftverk

Kommun: Töreboda	Socken: Bällefors	Fastighetsbeteckning: Armenebybacke 2:6	Övrigt: Nat. värdefullt vatten
----------------------------	-----------------------------	---	--



Armeneby kraftverk uppfördes omkring 1953 av AB Bellefors kraftverk.

Anläggningsbeskrivning

Armeneby kraftverk är uppfört på Tidans västra sida, cirka två kilometer nedströms Bällefors kvarn/kraftverk och drygt två kilometer uppströms Moholm, Töreboda kommun. Armeneby kraftverk är ett strömkraftverk och vattenspegeln uppströms kraftverket utgörs endast av en mindre breddning av ån. Kraftverket är byggt 1953 och har en fallhöjd på omkring 1,97 meter. Utbyggnadsvattenföringen är 9,1 kubikmeter per sekund och märkeffekten på 48 kW. Normalårsproduktion ligger på cirka 220 000 kWh.

Dammen är en cirka 35 meter lång överfallsdamm av betong. Vid höga flöden kan avbördningen regleras via fem utskovsluckor – tre spettluckor på västra sidan av ån och två på den östra. Intaget har sex spettluckor av trä och en öppen turbinsump. Framför intaget finns ett intagsgaller som rensas manuellt. Utloppet sker via en utloppskanal som nedströms kraftstationen gör en skarp sväng och förenas med huvudfåran cirka 100 meter nedströms. Transformatorstationen står på Tidans östra sida. Ett tiotal meter uppströms kraftstationen finns en balkbro på fundament av natursten och en överbyggnad i trä.

Maskineri

Den vertikalaxlade francisturbinen är tillverkad av Hällaryd. Här finns en enkel regulator. Uppväxling från turbinens lägre varvtal till generatorns högre sker via en SKF-tillverkad remväxel. Svänghjulet har en diameter på 3,60. Generatoren är en asynkron trefasgenerator som är tillverkad av Elektromekano, Helsingborg. Den är

ombyggd 1963 av Myrén och Co., typ BVS 73/12, tillverkningsnummer 651914, av Myrén & co, effekt 85 kVA, 490 varv per minut. Generatoren renoverad omkring 2005. Vid inventeringstillfället var kraftverket inte i drift på grund av lagerhaveri. Renovering pågår.

Historik

Armeneby kraftverk uppfördes omkring 1953 av AB Bellefors kraftverk. Kraftverket såldes senare, troligen i början av 1960-talet till Gullspångs kraft AB. I samband med ägarbytet installerades en ny generator.

Nuvarande ägares far var anställd hos Bellefors kraft och år 1975 köptes kraftverket av bolaget av den nuvarande ägarens föräldrar. Kraftverket ligger i anslutning till gården Backen där det tidigare funnits tegelbruk, träullsfabrik och en kvarn som enligt uppgift brann ner 1941. På platsen fanns troligen en kvarn redan under 1600-talet. En knapp meter uppströms befintlig dammbyggnad finns ytterligare en äldre betongdamm, som kan ses vid låga flöden. Datumet 16/10 1963 finns inristat i ett betongfundament i kraftstationen.

Källor

Ägaren

Länsstyrelsens webbGIS-karta

Kulturmiljöprogram/inventering Töreboda 1983

Informant Hans Hellman, Västarvet/Kulturmiljö

Gullspång kraftaktiebolag 1906-1981, Oscar Bjurling, 1981

Byggnadsbeskrivning

Exteriörbeskrivning

Kraftverksbyggnadens utformning är modernistisk – den är mycket tidstypisk, enkel och funktionell. Kraftverket har en underbyggnad av formgjuten betong med en överbyggnad av vitt, putsat tegel. Det flackt lutande pulpettak är klätt med trapetskorrugerad plåt. Dubbelport i grönmålad karosseripanel. Tre mindre enlufts-fönster finns på byggnaden Taket är ett sluttande pulpettak klätt med svart tjärpapp. Takfoten är utskjutande och täckt med plåt.

Interiörbeskrivning

Golvet är av betong. Väggarna är vitputsade och innertaket är belagt med skivmaterial.

Kulturhistoriska värden

Kraftverket Armeneby har ett kulturhistoriskt värde. Det är tydligt läsbart och tidstypiskt. Både kraftstationen och dammen har i stort sett bibehållit sin ursprungliga utformning och karaktär sedan uppförandet. Kraftverksmiljön är intakt och förmedlar en förståelse av platsen för de vattenanknutna verksamheterna. Platsen har en kontinuitet av olika industriella verksamheter vilket skapar ett spännande kulturhistoriskt sammanhang.

Fossumsbergs kraftverk

Kommun: Uddevalla	Socken: Uddevalla	Fastighetsbeteckning: Kuröd 4:80	Övrigt: -
----------------------	----------------------	-------------------------------------	--------------



Fossumsbergs kraftstation togs i drift 1943. Byggherre var Uddevalla stad och huvud-projektör och arkitekt var Stellan Jacobssons ingenjörbyrå, Göteborg.

Anläggningsbeskrivning

Fossumsbergs kraftverk är uppfört intill Bäveån knappt 1,5 kilometer öster om Uddevalla centrum. Anläggningen ligger ett par hundra meter uppströms lämningarna av Fossums kvarn och en fornlämning i form av en stenåldersboplats.

Kraftverket ägs sedan 2009 av Uddevalla Energi AB:s dotterbolag, Uddevalla Kraft AB. Fossumsberg är ett av Uddevalla kommuns fem kraftverk längs Bäveån-Risån. Det finns dock ytterligare ett kraftverk i vattendraget. Det är Jädersfors kvarn, som är privatägd.

Fossumsbergs kraftverks vattenmagasin är inte framträdande utan utgörs av att Bäveån uppströms blir något bredare med naturliga strandkanter. Vattenspegeln har därför karaktären av en älv snarare än en damm. Dess yta är cirka 2 hektar.

Kraftverkets dammkropp är cirka 30 meter lång. Den är av betong, förstärkt med stödpelare. Dess krön ligger något högre än vattenmagasinets vattenyta och är inte avsett för överfall. Vid höga flöden, då inte kraftverket klarar att svälja tillräckligt med vatten, kan avbördningen utökas via en maskindriven utskovslucka av stål. I dammkroppens nedre del finns en bottenöppning – en mindre utskovslucka – som ska säkerställa ett minimiflöde i vattendraget och möjliggöra sänkning av den övre vattenytan.

Intaget är av betong och intagsluckan är en maskindriven planlucka av stål. Intagsgallret rensas maskinellt. Vattnet leds ner till turbinen via ett vertikalt betonggjutet inloppsschakt och utloppet sker via sugröret till en utloppstunnel som mynnar ut i Bäveån cirka 250 meter nedströms kraftverket.

För att vattenmassorna ska ha någonstans att ta vägen vid ett plötsligt tillslag av vattenflödet genom turbinen, har ett underjordiskt utjämningsmagasin/utjämningsgalleri samt ett luftningsschakt byggts vid sugrörets utlopp i tunneln.

Fallhöjden vid Fossumsberg är 20 meter och vid full drift är vattenflödet genom turbinen 6,8 kubikmeter per sekund. Genomsnittlig årsproduktion är cirka 3,5 GWh (3 500 000 kWh).

Maskineri

Fossumsberg kraftverk har en kaplanturbin, tillverkad 1943 av Nohab – Nydqvist & Holm AB – i Trollhättan. Tillverkningsnummer är 81728. Den ursprungliga turbinregulatorn med tryckoljeaggregat finns inte kvar. Regleringen sker istället med modern utrustning.

Turbinaxeln är vertikal och driver en synkron Asea-generator med typbeteckning GS166, troligen med tillverkningsnummer 1606537, effekt 1 020 kW och med ett varvtal på 500 varv per minut. Asea-mataren med typbeteckning LSB 70 och med tillverkningsnummer 1606538 finns kvar, men är tagen ur drift och ersatt med statisk matare.

Historik

Kraftverket Fossumsberg ligger ett par hundra meter uppströms lämningarna av Fossums kvarn. Det finns dokumentation på att det vid Fossum och Fossumsberg har funnits kvarnar och sågar ända sedan 1594. Då fanns de tre sågkvarnar på platsen – en på vardera stranden och en mitt i forsen.

Enligt en historik och översikt av vattendomar i Bäveån-Risån, framtagen av Uddevalla Energi AB, lämnade Uddevalla Kraftverks AB in en ansökan in 1 februari 1938 om att få bygga ett kraftverk enligt förslag från ingenjör Stellan Jacobsson, Göteborg. Kraftverket togs i drift 1943.

Byggandet av Fossumsberg kraftverk var det fjärde kraftverket Uddevalla stad lät bygga. Det första var Strömbergets kraftverk som byggdes i centrala Uddevalla 1920, det andra var Sankt Anna 1936, det tredje var Kollerö kraftverk 1937. Efter Fossumsberg byggdes ytterligare ett kommunalägt kraftverk längs Risån-Bäveån. Det femte var Groröd 1964. Idag har Fossumsbergs kraftverk genomgått en modernisering och all reglering och kontroll sker med modern teknik.

Källor

Ägaren
Länsstyrelsens WebbGIS- karta

Byggnadsbeskrivning

Exteriörbeskrivning

Byggnaden är i tre våningar, en våning för kontrollutrustning och transformator, en våning för generator och reglering av turbinen, samt en underbyggnad där turbinaxeln och styrningen av ledskenorna är finns.

Kraftverksbyggnadens utformning är helt styrd av funktionen. Den är ett slags kubisk bunker i råbetong, där två till formen kartongliknande byggnadsdelar av olika storlek och med plana tak har byggts samman. Byggnaden ligger delvis under marknivå. Dess ursprungliga utförande är i stort sett helt bevarat.

Byggnaden saknar fönster. Strax nedanför kraftstationen finns en mindre snarlik byggnad, som är en överbyggnad på det luftningsschakt som beskrivits ovan.

Interiörbeskrivning

Betongväggarna är vita. Taket i maskinrummet är också av vit betong medan taket i kontrollrummet en våning upp är täckt med vita skivor. I detta rum finns även en ljudisolerad telefonhytt. Golven är täckta med schackmönstrade kvadratiske klinkerplattor. Fönster saknas. Räckan och handledare är av svart järnsmide.

En mycket speciell detalj i denna byggnad, som såväl exteriört som interiört helt saknar utsmyckningar, är den runda öppningen i golvbjälklaget ner till generatorvåningen. Denna cirkelformade passage fyller en funktion – att möjliggöra lyft från våningen nedanför med hjälp av den travers som finns ovanför. Här kombineras funktion med estetik. Öppningen har en utformning snarlik den mellan väntsalen och våningen nedanför på Stockholms central och underifrån väcker den associationer till Pantheons kupol i Rom.

Kulturhistoriska värden

Kraftverket Fossumsberg har ett högt kulturhistoriskt värde. Kraftverksbyggnaden är en mycket tidig variant av de bunkerliknande strikt funktionsmässiga kraftstationer som främst tillkom under 1960- och 1970-talen. Kraftverket utgör också en historisk koppling till Uddevalla stad som ett av flera kraftverk som staden lät uppföra längs Båveån-Risån mellan åren 1920 till 1964.

Byggnadens interiör är mycket tidstypisk med välbevarade ytskikt och detaljer. Viktig för förståelsen av den cirkelformade öppningen i golvet är traversen ovanför. Kraftverket är placerat i berg och utgör en knappt synbar byggnadskropp. Desto tydligare är dammbyggnaden vilken spelar en viktig roll för den tekniska förståelsen.

Kraftverket utgör en förlängning av ett månghundraårigt utnyttjande av fallhöjden vid Fossum och Fossumsberg vilket skapar en lång kontinuitet och ett kulturhistoriskt sammanhang.

Den ursprungliga kaplanturbinen och generatoren är fortfarande i drift och såväl kraftstationen som dammen har i stort sett helt fått bibehålla sina ursprungliga utformningar.

Groröd kraftverk

Kommun: Uddevalla	Socken: Uddevalla	Fastighetsbeteckning: Bäve-Groröd 2:1	Övrigt: -
-----------------------------	-----------------------------	---	---------------------



Groröd kraftstation togs i drift 1964.

Anläggningsbeskrivning

Groröd kraftverk är uppfört intill Bäveån drygt 4,5 kilometer öster om Uddevalla centrum. Anläggningen ligger omedelbart öster om den ena (västra) delen av Bäveåns nedre naturreservat.

Kraftverket ägs sedan 2009 av Uddevalla Energi AB:s dotterbolag, Uddevalla Kraft AB. Groröd är ett av Uddevalla kommuns fem kraftverk längs Bäveån-Risån. Det finns ytterligare ett kraftverk i vattendraget – Jädersfors kvarn, som dock är privatägd.

Groröd kraftverks vattenmagasin är relativt litet – vattenspegeln är endast cirka 0,25 hektar. Anläggningens betongdamm är konstruerad som en överfallsdamm med en cirka 30 meter lång utskovströskel. Dammkroppen är förstärkt med stöpelare av betong. Vattenmagasinet i stort sett helt omgärdat av en naturlig strandkant och av bergsklippor. Endast delen närmast intaget är kantad av betong och av natursten.

Tvärs över vattendraget finns en gångbro som leder över till dammens södra del. Där finns en smal spettlucka. Denna utskovslucka används för att kunna sänka den övre vattenytan ytterligare, det vill säga under överfallsdammens tröskel. Överfallsdammen sköter säkerställandet av ett minimiflöde i vattendraget.

Intaget är av betong och intagsluckan är en planlucka av stål. Vattnet leds till turbinen via ett kort intagskanal av betong. Intagsgallret rensas maskinellt.

Utloppet från kraftverket sker direkt ut i ån – i det vattenfall som bildas nedströms överfallsdammen.

Fallhöjden vid Groröd är 6 meter. Vattenflödet genom turbinen är 5 kubikmeter per sekund vid full drift. Den genomsnittliga årsproduktionen är cirka 0,5 GWh (500 000 kWh).

Maskineri

Groröd kraftverk har en kaplanturbin, tillverkad av företaget Maier KG, Brackwede, troligen år 1963. Turbinregulatorn med tillhörande oljetrycksaggregat finns kvar, men har byggts om. Regulatorn är också en Maier KG, Brackwede, men är delvis ombyggd.

Synkrogeneratoren är en Garbe Lachmeyer & CO. AG, tillverkad 1964 och av typen SM 16/120-35. Den har tillverkningsnummer 534246, effekt 260 kW (300 kVA) och ett varvtal på 375 varv per minut. Mataren finns kvar men är tagen ur drift. Den är också en Garbe Lachmeyer & CO. AG, tillverkad 1964 och med tillverkningsnummer 540234.

Historik

Vid Groröd uppges i kartmaterial från 1594 finnas en Møllequern och Saug (FMIS). Enligt en historik och översikt av vattendomar i Bäveån-Risån, framtagen av Uddevalla Energi AB, har Grorödsfallet troligen utnyttjats som kraftkälla för kvarnar och sågar sedan åtminstone mitten av 1700-talet. Enligt samma översikt sökte Uddevalla Kraftverks AB den 15 juli 1958 tillstånd om att få bygga ett kraftverk på platsen. Kraftverket skulle enligt ansökan ha en 30 meter lång överfallsdamm samt intag, tillloppskanal och kraftstation vid den högra (norra) stranden.

Kraftverket Groröd togs i drift 1964. Byggherre var Uddevalla stad. Huvudprojektör/arkitekt är inte känt. Groröd var det femte vattenkraftverket som Uddevalla stad lät bygga. Det första var Strömbergets kraftverk som byggdes i centrala Uddevalla 1920, det andra var Sankt Anna 1936, det tredje var Kollerö kraftverk 1937 och det fjärde var Fossumsberg 1943. Reglering och kontroll av Groröd sker med modern teknik.

Källor

Ägaren (muntligt samt bolagets hemsida och den interna historiken ”Översikt vattendomar i Bäveån-Risån”, Göte Klingvall)

Länsstyrelsens WebbGIS-karta

Byggnadsbeskrivning

Exteriörbeskrivning

Byggnaden är av betong. Den är byggd i två våningar, en för generator och reglering av turbinen och en undervåning för turbinen.

Kraftverksbyggnadens utformning är modernistisk – den är mycket tidstypisk, enkel och funktionell. Taket är ett sluttande pulpettak klätt med svart grov tjärpapp. Takfoten är täckt med kopparplåt. Fasaderna är slätputsade - upptill i en gräddvit kulör och nertill i en mörkt brun kulör.

Interiörbeskrivning

Betongväggarna är ljusa gula från golvet och upp till fönstrens övre del. Den övre delen av väggarna är vita liksom taket av betongbetong.

Golvet är av betong.

Byggnadens västra fasad har två tvåluftsfönster av trä. Ett av fönstren är försett med ventilationsgaller och en reglerbar jalousi för att vid behov kunna ventileras bort anläggningens överskotts-värme.

Porten är av stål.

Kulturhistoriska värden

Kraftverket Groröd har ett kulturhistoriskt värde. Det långvariga utnyttjandet av Grorödsfallet förstärker förståelsen för det historiska bruket av platsen. Att den ursprungliga kaplanturbinen och generatoren fortfarande är i drift samt att såväl kraftstationen som dammen i stort sett har bibehållit sin ursprungliga utformning är betydelsefullt för ett historiskt sammanhang.

Groröd ligger avskides och gränsar till en annan anläggning med verksamhet av hemlig natur, varför kraftverkets upplevelsemässiga värde bedöms vara begränsat.

Även Groröd kraftverk har en historisk koppling till Uddevalla stad som ett av fem kraftverk som staden lät uppföra mellan åren 1920 till 1964.

Kollerö kraftverk

Kommun: Uddevalla	Socken: Uddevalla	Fastighetsbeteckning: Kålleröverket 1:1	Övrigt: -
-----------------------------	-----------------------------	---	---------------------



Kollerö kraftverk togs i drift 1937. Byggherre var Uddevalla stad.

Anläggningsbeskrivning

Kollerö kraftverk är uppfört vid Risån i Uddevalla kommun. Anläggningen ligger där det före detta Kollerö järnbruk tidigare låg – cirka 1 mil öster om Uddevalla och cirka 1 mil väster om Vänersborg och Trollhättan. Kraftverket ägs sedan 2009 av Uddevalla Energi AB:s dotterbolag, Uddevalla Kraft AB. Kollerö är ett av Uddevalla kommuns fem kraftverk längs Bäveån-Risån. Det finns ytterligare ett kraftverk i vattendraget. Det är Jädersfors kvarn, som är privatägd.

Intill Kollerö kraftverk finns lämningar med koppling till vattenkraften och till det nedlagda Kollerö järnbruk. Dessutom finns lämningar av en stenbro och spår av en äldre vägbank med stödmurar av natursten.

Kollerö kraftverks damm är belägen relativt högt ovanför kraftstationsbyggnaden och vattenspegeln syns inte från denna. Vattenmagasinet utgörs av två delar – en mindre cirka 60 meter uppströms intaget och en större cirka 150 meter uppströms intaget.

Regleringen av vattennivån sker med hjälp av två dammanläggningar – den övre är en betongdamm i sjön Öresjö utlopp – allt i enlighet med en vattendom. Här finns tre planluckor – två smalare spettluckor av trä och en maskindriven bredare planlucka av stål. Tappningen från sjön Öresjö sker här, via Sågån som mynnar ut i Källesjö. Denna sjö fungerar som ett stort vattenmagasin till kraftverket nedströms.

Källesjö utlopp sker i en åfåra som strax ovanför Kollerö kraftverk vidgar sig till det tvådelade vattenmagasin, som nämnts ovan. Detta förser sedan kraftverket med ett relativt jämnt flöde. Vid hög vattenföring kan det överflödiga vattnet ledas undan via tre utskovsluckor i en sidofåra som går ihop i ån igen cirka 500 meter nedströms kraftverket.

Närmast intaget smalnar vattenspegeln av och övergår i delvis sprängd kanal. Intaget är av betong med tre spettluckor av stål – två bredare och en smalare trycksättningslucka. Intagsgallret rensas maskinellt.

Vattnet leds in i kraftverket via en cirka 30 meter lång och brant sluttande ståltub som vilar på betongfundament. Utloppet sker direkt till en utloppskanal, som närmast stationen är betongskodd och därefter är kantad av natursten. Strandskoningen upphör cirka 40 meter nedström och övergår – sedan den passerat en lämning efter Kollerö bruk – karaktären av en naturlig åfåra.

Fallhöjden vid Kollerö kraftverk är 11 meter och den utbyggda vattenföringen är 4 kubikmeter per sekund. Genomsnittlig årsproduktion är cirka 1 100 000 kWh (1,1 GWh).

Maskineri

Kollerö kraftverk har en kaplanturbin, tillverkad 1937 av Nohab – Nydqvist & Holm AB – i Trollhättan. Tillverkningsnummer är 81036. Den ursprungliga turbinregulatorn finns inte kvar. Regleringen sker istället med modern utrustning daterad 2002 från Turab (Turbin & Regulatorservice AB i Nässjö).

Turbinaxeln är vertikal och driver en synkron Asea-generator med typbeteckning GSA 125, tillverkningsnummer 994341, effekt 455 kVA (ca 370 kW) och med ett varvtal på 600 varv per minut. Asea-mataren med typbeteckning LSB 50 och med tillverkningsnummer 994342 finns kvar, men är tagen ur drift.

Historik

Enligt en historik och översikt av vattendomar i Bäveån-Risån, framtagen av Uddevalla Energi AB, har fallhöjden vid Kollerö utnyttjats åtminstone sedan 1700-talet. Kollerö bruk anlades vid på 1700-talet. Detta sedan rådmannen Jöns Koch från Uddevalla fick privilegium den 16 april 1725 att anlägga en stålugn samt hammare vid Kollerö ström. Bruket utvecklades till ett av de större i denna del av landet och ståltillverkningen fortsatte under hela 1700-talet och nästan hela 1800-talet. Omkring 1860 var Kollerö ett av ”Västra Sveriges första och största stålbruk” och svarade för 10 procent av landets hela tillverkning. År 1893 upphörde ståltillverkningen, men år 1906 fanns fortfarande snickerifabrik, såg, kvarn och smedja här.

Kollerö kraftverk byggdes och togs i drift 1937. Detta sedan Uddevalla stads elektricitetsverk 1936 hade köpt Kollerö bruk med tillhörande vattenrätt. Kollerö vattenkraftverk var det tredje som staden lät bygga. Det första var Strömbergets kraftverk som byggdes i centrala Uddevalla 1920, det andra var Sankt Anna 1936. Efter Kollerö kom ytterligare två kommunalt ägda kraftverk att färdigställas längs Risån-Bäveån för att utnyttja den totala fallhöjden på cirka 75 meter från sjön Öresjö ner till Uddevalla. Dessa två var Fossumsberg 1943 och Groröd 1964.

Under årens lopp har Kollerö kraftverk automatiserats. Dock är den ursprungliga turbinen och generatorm i drift.

Källor

Ägaren (muntligt samt bolagets hemsida och den interna historiken ”Översikt vattendomar i Bäveån-Risån”, sammanställd av Göte Klingvall
<http://www.trollhattebygden.se/kollero-bruk/>
 Länsstyrelsens webbGIS-karta

Byggnadsbeskrivning

Exteriörbeskrivning

Byggnaden är i två våningar – undervåningen är av råbetong och övervåningen har en brun puts med glimmer. Kraftverksbyggnadens utformning är tidstypisk – ett slags ingenjörarkitektur med drag av funktionalismens enkelhet och avsaknad av utsmyckningar.

Byggnaden har inte genomgått några stora förändringar utvändigt. Den största är portbyten. Nuvarande entré är en sidohängd dubbelport av trä med en integrerad gångdörr av stål. Källarvåningen har en grå dubbel stålport.

Den fasad som vetter åt utloppet har tre höga rektangulära spröjsade grågröna järnfönster. Undervåningen har ett liggande rektangulärt fönster. Motsatta fasaden har ett enda kvadratisk järnfönster. Fönstren är ursprungliga. Taket är belagt med falsad bandplåt.

Interiörbeskrivning

Väggarna i maskinutrymmet är putsade – nertill i en ljusgrå kulör och upptill i en ljus gul kulör. Golvet utgörs av schackmönstrade klinkerplattor. Betongtaket är vitt. Fönstren är grå och av järn.

Kulturhistoriska värden

Kollerö kraftverk har ett högt kulturhistoriskt värde. Kraftverksbyggnaden är en välbevarad och representativ anläggning med en tidstypisk ”ingenjörmodernism”. Såväl byggnaden som dammen har i huvudsak behållit sin ursprungliga karaktär och utgör tydligt läsbara och begripliga delar i helhetsmiljön.

Det månghundraåriga utnyttjandet av fallhöjden vid Kollerö ström är en förstärkande faktor, liksom att den ursprungliga kaplanturbinen och generatorn fortfarande är i drift.

Den brant sluttande tuben mellan intaget och kraftverksbyggnaden, liksom den stenskodda utloppskanalen, är viktiga detaljer för upplevelsen av miljön. Man kan intill kraftverket också se stenlämningar av tidigare verksamheter. Sammantaget är det viktiga tekniska delar som skapar förståelse för platsens historia och bruk över tid.

Sankt Anna kraftverk

Kommun: Uddevalla	Socken: Uddevalla	Fastighetsbeteckning: Sankt Anna 11	Övrigt: -
-----------------------------	-----------------------------	---	---------------------



Kraftverket togs i drift 1936. Byggherre var Uddevalla stad.

Anläggningsbeskrivning

Sankt Anna kraftverk (ibland även kallat Sankt Anna Äng) är uppförd vid Bäveån cirka 500 meter uppströms Strömbergets kraftverk i Uddevalla. Även Sankt Anna ligger inom Uddevalla stad, men inte så centralt som Strömberget.

Kraftverket ägs av Uddevalla Energi AB och är lågt beläget i Bäveåns ravin. Anläggningen omgärdas av bostadsbebyggelse och precis intill kraftstationen ligger ett äldre bostadshus som fungerat som maskinistbostad. Detta kan tydligt avläsas genom den förbindelse som finns mellan bostadstomten och kraftverket.

Dammens vattenspiegel är inte alls framträdande, utan utgörs snarare av att ån är marginellt bredare uppströms verket. Cirka 100 meter uppströms/österut går en vägbro över ån. Från denna bro hamnar anläggningen i blickfånget.

Nedströms verket fortsätter ån västerut. Först passerar den under en järnvägsbro, därefter ytterligare en vägbro innan den når fram till Strömbergets kraftverk i centrala Uddevalla. När ån närmar sig de centrala delarna av Uddevalla övergår den från sin naturliga karaktär till att bli en kanal, strandskodd med betong eller natursten.

Sankt Anna har en överfallsdamm av betong där även utskovströskelns sluttande del numera är av betong. Den var tidigare delvis av trä – det vill säga ett skibord. Här har en fiskväg skapats för att möjliggöra fiskens vandring uppströms. Vid höga flöden finns möjlighet att öka avbördningen ytterligare genom en extra spetlucka.

Intaget ligger intill spetluckan och utgörs av en kort intagsränna av betong. Intagsluckan är en maskinstyrd planlucka av stål som lyfts med hjälp av en kugghjulsanordning. Intagsgallret rensas maskinellt. Utloppet sker direkt i ån – endast två korta ledmurar har byggts i anslutning till utloppet.

Fallhöjden vid Sankt Anna kraftverk är 4,5 meter och den utbyggda vattenföringen är cirka 5 kubikmeter per sekund. Kraftverket har en effekt på cirka 120 kW och en årsproduktion på cirka 0,4 GWh.

Maskineri

Sankt Anna kraftverk har en kaplanturbin, tillverkad 1936 av Nohab – Nydqvist & Holm AB – i Trollhättan. Tillverkningsnummer är 80950. Turbinregulatorn finns kvar, men regleringen av turbinen har automatiserats. Turbinen driver en modern asynkron Bevi-generator från 1992. Generatoren har en effekt på 160 kW och ett varvtal på 760 varv per minut.

Historik

Sankt Anna kraftverk byggdes 1936. Enligt en historisk översikt av vattendomar i Bäveån-Risån, framtagen av Uddevalla Energi AB, har fallhöjden vid Sankt Anna utnyttjats åtminstone sedan 1600-talet – bland annat för kvarndrift. Fallet ägdes av kyrkan fram till 1934 då Uddevalla stad köpte själva kvarnen för att ersätta den med ett kraftverk. Troligen arrenderade staden fastigheten fram till 1947 då Uddevalla stad köpte både Strömberget och Sankt Anna av kyrkan.

Strömbergets kraftverk togs i drift 1920 och var det första som staden lät bygga längs Risån-Bäveån. Därefter var det alltså Sankt Annas tur 1936. Sedan kom ytterligare tre kommunalt ägda kraftverk att färdigställas för att utnyttja fallhöjden på cirka 75 meter från Öresjö ner till Uddevalla. Dessa tre var Kollerö 1937, Fossumsberg 1943 och Groröd 1964.

Under årens lopp har Sankt Anna kraftverk automatiserats. Dessutom har den ursprungliga generatoren bytts ut och ersatts med en Bevi asynkrongenerator från 1992.

År 1992 beslutade Energistyrelsen att ge ett ekonomiskt stöd på 450 000 kronor för att bygga laxtrappor både vid Strömberget och vid Sankt Anna. Arbetet utfördes av gatukontoret som beredskapsarbete, i samarbete med Hushållningssällskapet.

Källor

Ägaren (muntligt samt bolagets hemsida och den interna historiken ”Översikt vattendomar i Bäveån-Risån”, sammanställd av Göte Klingvall
Länsstyrelsens webbGIS-karta

Byggnadsbeskrivning

Exteriörbeskrivning

Kraftverket har ett utpräglat modernistiskt formspråk. Byggnadens underbyggnad är av betong och överbyggnadens fasad är slätputsad i en ljus gul kulör. Taket är ett flackt valmat sadeltak, klätt med grön falsad skivplåt. De två entrédörrarna till kraftverket är utbytta – den övre i trä och den nedre i stål. Fönsteröppningarna i kraftverkets undervåning har satts igen med skivor.

Interiörbeskrivning

Väggarna i maskinutrymmet är nertill klädda med kvadratiska kakelplattor i en ljus turkos kulör, upptill är de putsade i en ljus gul kulör. Golvet utgörs av schackmönstrade klinkerplattor. Betongtaket är vitt. Fönstren är vita och av trä. Fönsterindelningen skapar tidstypiska mycket funktionalistiska fönsterband – gavlarna och entréfasaden har fyrluftsfönster medan långsidan åt väster har åtta lufter på rad. Fönstren är inte ursprungliga men fönsterbytet har skett relativt varsamt.

Kulturhistoriska värden

Sankt Anna kraftverk har ett högt kulturhistoriskt värde. Kraftverket är en interiört och exteriört välbevarad byggnad med en mycket tidstypisk modernistisk utformning. Den är tydligt avläsbar i sin helhetsmiljö och förmedlar en god förståelse för platsens bruk över tid. I interiören finns många tidstypiska detaljer bevarade som exempelvis de kaklade väggarna, färgsättningen och det långa fönsterbandet.

Byggnaden och dammen har i huvudsak behållit sin ursprungliga karaktär och utgör viktiga uttryck för anläggningens tekniska principer och vattnets betydelse som kraftkälla med ett månghundraårigt nyttjande av fallhöjden på platsen. Att den ursprungliga kaplanturbinen fortfarande är i drift förstärker det historiska värdet.

Den tydliga kopplingen mellan kraftverket och maskinistbostaden bidrar till den historiska kontexten. Sankt Anna har också en historisk koppling till Uddevalla stad som det andra kraftverket som staden lät uppföra längs Bäveån-Risån mellan åren 1920 till 1964.

Strömbergets kraftverk

Kommun: Uddevalla	Socken: Uddevalla	Fastighetsbeteckning: Stadskärnan 1:289	Övrigt: -
-----------------------------	-----------------------------	---	---------------------



Kraftverket togs i drift 1920. Byggherre var Uddevalla stad.

Anläggningsbeskrivning

Strömbergets kraftverk ligger intill Bäveån mitt inne i centrala Uddevalla. I kraftverksbyggnaden, som under årens lopp har genomgått ett antal om- och tillbyggnader, inryms idag både det ursprungliga kraftverksaggregatet och det kommunala energibolaget Uddevalla Energi AB.

Kraftverket ägs sedan 2009 av Uddevalla Energi AB:s dotterbolag, Uddevalla Kraft AB, och är ett av Uddevalla kommuns fem kraftverk längs Bäveån-Risån. Det finns ytterligare ett sjätte kraftverk i vattendraget. Det är Jädersfors kvarn, som är privatägd.

Dammens vattenspiegel avgränsas österut av en bro. Spegeln mellan bron och kraftverket är cirka 100 x 30 meter – det vill säga 3 hektar. Bäveån är något bredare än sin naturliga bredd även öster om bron, men uppfattas på denna sida mer som en kanal. Den norra åstranden är stenskodd, medan den södra i stor sett saknar skoning.

Nedströms kraftverket fortsätter ån/kanalen med stenskodda kanter genom hela Uddevalla centrum. Den blir successivt bredare och bredare innan den mynnar ut i Byfjorden som utgör en vik av Skagerrak.

Dammen är en överfallsdamm av betong. Vid höga vattenflöden kan en stor maskindriven utskovslucka – en planlucka av stål – öppnas för att öka tappningen av överflödigt vatten ytterligare. Intaget ligger separat i den norra delen medan avbördningen sker i dammens södra del. Intill överfallets utskovströskel har en fiskväg skapats för att möjliggöra fiskens vandring uppströms.

Intaget till kraftverket sker via en kort intagskanal av betong. Intagsgallret rensas maskinellt och intagsluckorna är tre spettluckor av trä. Utloppet sker direkt till ån/kanalen.

Fallhöjden vid Strömbergets kraftverk är 6 meter. Vattenflödet genom turbinen är 5 kubikmeter per sekund vid full drift. Fallhöjden är 6 meter. Kraftstationen har en utskovslucka som skibord för tappning av överflödsvatten. Den genomsnittliga årsproduktionen är cirka 600 000 kWh (0,6 GWh).

Maskineri

Strömbergets kraftverk har en dubbel francisturbin, tillverkad 1920 av Kristinehamns mekaniska verkstad, med tillverkningsnummer 1408. Turbinen har en liggande axel som driver en synkrogenerator Asea, nr 4819982, med en effekt på 260 kVA (208 kW) och ett varvtal på 250 varv per minut. Mataren finns kvar men är tagen ur drift. Det är en Asea LB 70, med tillverkningsnummer 4819983. Regleringen av turbin och generator sker idag med modern teknik och kontrollutrustningen är placerad i maskinrummet. De gamla kontrolltavlor av marmor och finns kvar på sin ursprungliga plats.

Historik

Enligt en historisk översikt av vattendomar i Bäveån-Risån, framtagen av Uddevalla Energi AB, har fallhöjden vid Strömberget utnyttjats av kyrkan sedan ”urminnes” hävd. Ett fotografi på Strömbergets kvarn före en brand 1886 är publicerat i denna historik.

År 1916 övertog Uddevalla kommun det dåvarande elektricitetsverket. Redan då började kommunen planera för ett nytt kraftverk på Strömberget, eftersom elbehovet växte och inköpen från Trollhätte kraftverk var dyra. Strömbergets turbin och generator togs i drift 1920.

Kyrkan ägde fallet vid Strömberget ända fram till 1947, då Uddevalla stad köpte både Strömberget och Sankt Anna.

Sedan dess har ett antal om- och tillbyggnader skett i etapper. Förändringarna har huvudsakligen handlat om att bereda plats för Uddevalla Energi AB:s olika behov av kontors-, personal-, garage- och förrådsutrymmen.

År 1992 beslutade Energistyrelsen att ge ett ekonomiskt stöd på 450 000 kronor för att bygga laxtrappor vid både Strömberget och Sankt Anna. Arbetet utfördes av gatukontoret som beredskapsarbete i samarbete med Hushållningssällskapet.

Strömberget var det första kraftverket som byggdes längs Risån-Bäveån. De kommande decennierna färdigställdes ytterligare fyra kommunalt ägda kraftverk för att utnyttja fallhöjden på cirka 75 meter från Öresjö ner till Uddevalla – S:t Anna 1936, Kollerö 1937, Fossumsberg 1943 och Groröd 1964.

Källor

Ägaren (muntligt samt bolagets hemsida och den interna historiken ”Översikt vattendomar i Bäveån-Risån”, sammanställd av Göte Klingvall
Länsstyrelsens webbGIS-karta

Byggnadsbeskrivning

Exteriörbeskrivning

Kraftverkets underbyggnad är av natursten och betong. Överbyggnaden är av tegel – även de tillbyggda delarna. Taktäckningen utgörs huvudsakligen av lertegel, men taken på de två sentida tillbyggnaderna är av annat material. Fönstren är bytta och huvuddelen av dessa är tvåluftsfönster av aluminium. Entrédörrar är utbytta till ståldörrar av olika typer.

Interiörbeskrivning

Väggarna i maskinutrymmet utgörs av natursten och tegel som delvis har putsats och delvis har försetts med skivmaterial. Golvet är belagt med klinkerplattor i en gulbeige kulör. Kraftverkets moderna kontrollutrustning finns i maskinrummet. Invändigt har kraftverksbyggnaden genomgått flera ombyggnader – endast ett fåtal ursprungliga detaljer finns kvar.

Kulturhistoriska värden

Strömbergets kraftverk har trots omfattande förändringar ett kulturhistoriskt värde. Det är bevarat i alla sina väsentligaste delar och tydliggör det kulturhistoriska sammanhanget. Den ursprungliga turbinen finns fortfarande kvar och är i drift, dels genom de ännu bevarade ursprungliga detaljerna såväl maskinellt som materialmässigt.

Det huvudsakliga värdet är emellertid miljömässigt och samhällshistoriskt. Hela anläggningen hamnar i blickfånget från många platser och utgör ett viktigt inslag i Uddevalla stadsbild och därigenom skapar en koppling mellan kraftverket och stadens historia.

Strömbergets kraftverk med den stenskodda dammen, vattenfallet och kanalen nedströms skapar en helhetsmiljö som är viktig för förståelsen för platsens bruk och vattnets nyttjande över tid. Utöver detta berättar anläggningen om en väsentlig del av Uddevalla stads teknik- och samhällsutveckling.

Blidsbergs kraftstation

Kommun: Ulricehamn	Socken: Blidsberg	Fastighetsbeteckning: Herrakvarn 1:6	Övrigt: Riksintresse Ätradalen
------------------------------	-----------------------------	--	--



Kraftverket är uppfört 1927 på grundfundamentet av en tidigare kvarn som brann ned hösten 1926.

Anläggningsbeskrivning

Blidsbergs kraftstation är belägen utmed Ätrans västra strand, centralt nära kyrkan i Blidsbergs samhälle, Ulricehamns kommun. Kraftstationen ligger väl synlig från den närbelägna väg 46. Kraftverket ligger i ett område utpekad som riksintresse för natur- och kulturmiljövården. På Ätrans östra sida, ca 500 meter ifrån stationen, ligger Baktrågens naturreservat. I miljön strax norr om kraftstationen finns också en före detta mjölnar- och maskinistbostad och Herrekvarns Gård, som kraftverket tillhör.

Uppströms har tidigare legat flera kvarnar, framför allt på Ätrans östra strand. Omkring 500 meter från kraftverket finns Basta kvarn bevarad, som numera är kafé men även producerar el. Gaddakvarn är uppbyggd av hembygdsföreningen strax ovan Basta Kvarn. Vidare norr ut låg Dalakvarn där kvarnbyggnaden är borta och ytterligare uppströms ligger Knektakvarn med det gamla spinneriet och maskineriet som dock är tagna ur drift.

Ätran bildar en cirka 1600 kvadratmeter stor vattenspegel uppströms kraftverket. Utskovsdammen sträcker sig över hela Ätrans bredd, cirka 30 meter.

Närmast kraftstationen finns en kort intagskanal i betong med tre spettluckor av trä. Rensgallret rensas manuellt. Intill intaget finns även två utskovluckor, att användas i reserv vid höga flöden. Dammen i betong är omkring 35 meter lång med ett, enligt uppmätning, tre meter brett skibord av en tvärgående balk och brädor.

Utloppet från turbinerna sker via kvarnens gamla utlopp med naturstensskodda kanter förstärkt med betong. Utloppskanalens vatten flyter samman med Ätran omkring 270 meter nedströms kraftverket.

Fallhöjden är cirka 4,8 meter. Den normala årsproduktionen ligger på omkring 350 000 kWh. Vattenflödet genom turbinerna är cirka 4 m³ per sekund.

Maskineri

Aggregaten i kraftverket består av två horisontalaxlade francisturbiner. Den ena är en dubbelturbin tillverkad av Finnshyttan 1922. Turbinnummer 3264, 140 hk vid 225 varv per minut, dubbel Francis på 140 hk driver en trefasgenerator på 400 volt, 150 kVA. Turbinregulatorn är tillverkad 1923 och har tillverkningsnummer 908A och är en typ E. Tillhörande generator är en synkrongenerator med en effekt på 80 kW tillverkad av ASEA okänt år.

Den lilla turbinen är tillverkad av Finnshyttan 1912, turbinnummer 1343, och ger 25 hk vid 350 varv per minut. Turbinregulatorn har tillverkningsnummer 140 och är en typ D. Generatorn är en asynkrongenerator på 26 kW tillverkad av ASEA okänt år. Regulatorerna har moderna styrmoduler och styrs elektriskt via en batteribackup. Kraftverkets ställverk/kontrollutrustning är modern och installerad i kontrollskåp från ASEA.

Historik

Den nuvarande kraftstationen är uppförd 1927 på fundamentet av den kvarn som tidigare stått där men som brann ner hösten 1926. Förändringar i turbinuppställningen skedde 1922 då man installerade dubbelturbinen och 1927, vilket gör att man kan misstänka att turbinerna klarade sig i branden.

Blidsbergs kraftstation har innehafts av i nuvarande ägare sedan år 2000 men kvarnen fanns i släkten långt tidigare, fram till omkring 1915-17 då kvarnen såldes till Redvägs Kraft AB. För att senare under många år tillhöra Bilindustri AB i Blidsberg.

Strax söder om kvarnen fanns tidigare också ett sågverk som drevs av elkraft från kvarnens lilla turbin. Det fanns också en spinneriavdelning på andra våningen i den gamla kvarnbyggnaden. Anläggningen ägde också elnätsrättigheter för ett betydande område.

Källor

Ägaren

Länsstyrelsens WebbGIS-karta

Sveriges utbyggda vattenkraft år 1930, Kommerskollegium 1931

Byggnadsbeskrivning

Exteriörbeskrivning

Kraftverkets har ett karakteristiskt utseende och med sitt utledningstorn ger kraftstationen formen av en kyrka. Arkitektoniskt har den en typisk tjugotalsklassicistisk utformning.

Grundfundamentet består delvis av betong delvis av natursten, vilken är resterna av den före detta kvarnen. Fasaderna är spritputsade och avfärgade i gult. Hörn och fönsteromfattningar är slätputsade och vitmålade.

På maskinhallen är taket ett sadeltak belagt med trapetskorrugerad röd plåt. Taket på utledningstornet är belagt med falsad röd bandplåt med en ståndsränna. Hängränorna är svartmålade med skarpa vinklar.

Fönstren, som är småspröjsade och av gjutjärn, är infattade i stickbågsvälvda fönsteröppningar. På flertalet av fönstren finns en ”ruta” som är öppningsbar.

På kraftverkets norra sida finns en enkeldörr klädd med skivplåt som gråmålats. På långsidan finns en dubbelport av trä infattad i en stickbågevälvd karm som också gråmålats. Porten är av modernare stil. På långsidan finns även en nedgång till källaren med en dubbelport klädd med skivplåt som gråmålats.

Interiörbeskrivning

Väggarna är invändigt slätputsade och avfärgade i vitt. Generellt är alla golv av betong som målats. Maskineriet är placerat i källaren på byggnaden. I markplan finns ställverket samt i ett angränsande rum med utrustning för enklare träbearbetning. I tornbyggnaden fanns tidigare anläggningens transformator som numera är placerad utanför byggnaden.

Kulturhistoriska värden

Blidsbergs kraftverk tillmäts ett högt kulturhistoriskt värde. Anläggningen är mycket välbevarad både interiört och exteriört från tiden för dess uppförande. Den har en karaktäristisk arkitektur med sitt utledningstorn och är tidstypisk med sin tjugotalsklassicistiska utformning. Utmärkande för byggnaden är att det på utledningstornet finns bevarade äldre detaljer, så som isolatorer. Dessa är inte i bruk men bidrar till förståelsen och kopplingen till det teknikhistoriska sammanhanget.

Det gamla maskineriet finns bevarat i sitt ursprungsförande från tidigt 1900-tal, då kvarnen var i bruk, vilket utgör en förlängning av anläggningens historiska koppling till platsen och nyttjandet av Ätran som kraftkälla över tid.

Turbinsumpen, dammen och vattenvägarna bidrar till läsbarheten och förståelsen av anläggningens tekniska principer i ett kulturhistoriskt perspektiv och sammanhang.

I närmiljön finns även den gamla mjölnarbostaden bevarad, vilket bidrar till den historiska kopplingen till platsen. Kraftverket ingår i en större kulturhistoriskt intressant helhetsmiljö.

Ågårdens kvarn, såg och kraftverk

Kommun: Ulricehamn	Socken: Varnum	Fastighetsbeteckning: Ågårdens 1:1	Övrigt: Nat. värdefullt vatten
------------------------------	--------------------------	--	--



Det nya kraftverket som inryms i kvarnen idag installerades 2007.

Anläggningsbeskrivning

Ågårdens kvarn och såg är belägen på Ågårdens säteri utmed ån Viskan i Ulricehamns kommun. Kvarnen och sågen utgör en del av en sammanhållen bebyggelse på gården. Alldeles intill kvarnen ligger mjölnarbostaden och manbyggnaden med de två tillhörande flygelbyggnaderna. Därutöver finns även en stor ladugård samt diverse mindre uthus och förråd.

Omkring 60 meter uppströms kvarnen, på andra sidan vägbron, bildar Viskan en vattenspegel som är en del av kvarndammen. Dammen avbördas genom fyra spettluckor i trä som regleras manuellt från en smal gångbro av järn med gallerdurk på. Utskovsdammen är uppförd i betong och natursten med ett skibord av betong. Parallellt med den strömfåran som bildas efter utskovsdammen har ett omlöp för fisk anlagts.

Tilloppet fram till kvarnen sker under de två vägbroarna till en mindre damm. Denna damm är närmast intaget förstärkt med betong på ömse sidor om intaget. Intagskanalen har två spettluckor i trä som manövreras med hjälp av hydraulik. Intagsgallret rensas hydrauliskt. I norra sidan av betongförstärkningen har en liten kanal gjorts som en flyktväg för fiskar. Kanalen leder till en liten damm och sedan vidare ut i Viskans norra strömfåra.

Utloppskanalen på kvarnens baksida är kantskodd med natursten, från utloppet och omkring 15 meter nedströms. Kanalen flyter åter samman med Viskan cirka 90 meter nedströms kvarnen.

I samband med den omfattande anpassningen till det nya aggregatet byggdes en helt ny underbyggnad under del av kvarnen, med turbinsump och sugkammare i betong.

Fallhöjden i kraftverket är 3,50 meter med en utbyggnadsvattenföring på 4,5 m³ per sekund. Effekten är på cirka 110 kW och årsproduktionen är beräknad till omkring 550 000 kWh.

Maskineri

Aggregatet utgörs av en öppen turbinuppställning med en vertikalaxlad semikaplan tillverkad av Cargo & Kraft Turbin Sverige AB i Västerås. Den tillverkades 2007 och är av typen CK 1100S-4, nummer 52. Generatoren är en vertikal asynkrongenerator tillverkad av Lønne, Norge och är på 110 kW och gör 738 varv per minut.

Kraftverkets kontrollutrustning är helt modern och reglering och styrning sköts och övervakas via dator.

Enligt *Svenska kvarnar*, från 1940, fanns då i kvarnen 3 stenpar, 1 dubbel valsverk och fullständigt rensverk.

Sågen

På kvarnen finns en sågbyggnad tillbyggd som inrymmer ett ramsågverk. Sågramen drevs vid uppförandet av en vattenturbin, en så kallad Skövdeturbin, tillverkad av Skövde gjuteri och mekaniska verkstad 1896.

Utrustningen som är bevarad i sågen är bland annat en helstativram i gjutjärn av okänd tillverkare. Ramen har en ålderdomlig utformning och kan vara från sent 1800-tal eller tidigt 1900-tal. Övriga maskiner i sågen är ett dubbelt kantverk, tillverkat av Falköpings gjuteri och mekaniska verkstad AB, med tillhörande elmotor, stockvagnar samt en spånhyvel.

I en tillbyggnad på såghuset finns maskiner för frörensing (nöteri). Utrustning som finns bevarad i nöteriet är bland annat en klövernötare och en hylsmatare

Historik

Gården, med anor från 1400-talet, har en lång och fascinerande historia och utgör en av de större gårdarna i trakten. Gårdens kom i nuvarande ägares släkt 1888. Kvarnen på Ågården fanns troligen redan under 1600-talet men fick troligen sitt nuvarande utseende på 1800-talets mitt då en ombyggnation gjordes. Möjligen kom också såghuset till vid samma tidpunkt.

År 1896 ersattes det gamla vattenhjulet med tre turbiner. Två av dessa drev kvarnverksamheten och en drev sågverket. På 1920-talet började man ta elektricitet från det egna kraftverket till gårdens behov.

Kvarnverksamheten lades troligen ner i slutet av 1960-talet, men viss rensning av utsäde och djurfoder fortgick ända fram till 2006. Viss kvarnutrustning plockades bort för att ge plats åt den nya turbinen 2007. En omfattande ombyggnad invändigt i kvarnen gjordes för anpassning till den nya turbinuppställningen som installerades 2007. Då ersattes de tre gamla francis-turbinerna från 1896 med den nya kaplanturbinen. De gamla turbinerna hade då stått stilla sedan 1980-talet. Den gamla manövertavlan i marmor och två av de tre gamla turbinerna finns bevarade.

Källor

Ägarna

Svenska kvarnar, J. Winning. 1940.

Länsstyrelsens WebbGIS-karta

www.bt.se/boras/sma-kraftverk-med-stora-mojligheter

Byggnadsbeskrivning

Exteriörbeskrivning

Kvarn- och sågbyggnaden är uppförd i timmer i tre våningar på en naturstensgrund. Under den del av kvarnen där det nya kraftverket uppförts består grunden av betong. Kvarnen är utvändigt klädd med locklistpanel som målats med röd slamfärg. Två tillbyggnader har gjorts på kvarnens norra gavel. Dessa är exteriört i samma utförande som kvarnen.

Taken på alla byggnaderna är sadeltak belagda med korrugerad eternit. Fönstren är genomgående småspröjsade, enkla 2-lufts-fönster som vitmålats. Dörren på kvarnen är en pardörr i trä som är brunmålade. På sågbyggnadens norra sida finns två stycken enklare bräddörrar.

Interiörbeskrivning

Väggarna består av synliga timmerstockar på bottenvåning och andravåning. På tredje våningen är väggarna klädda med brädor som bildar en slät väggyta. Golvet i bottenvåningen består av brädgolv. På andra och tredje våningen ligger brädgolv.

Den separata lokalen i kvarnen, som inrymmer kraftverket, tillkom 2007. Väggarna är upptill klädda med målade vävtapeter och undertill klädda med lackad bröstpanel. I taket ligger de kraftiga takbjälkarna synliga. Brädor och galler täcker den öppna sumpen under aggregatet.

Kulturhistoriska värden

Ågårdens kvarn och såg har ett kulturhistoriskt värde och ingår i en komplex helhetsmiljö med en lång historik. Detta innebär att kvarnen och sågen är delar i ett bredare kulturhistoriskt sammanhang. Kvarn- och sågbyggnaden är ursprunglig med en tidstypisk och tydlig karaktär.

Det har under lång tid funnits vattenanknuten verksamhet på gården vilket ger en lång kontinuitet och skapar förståelse för platsens bruk. I kvarnmiljön finns också en gammal stenvalvsbro av natursten, slagen i ett valv, som utgör en viktig del av den kulturhistoriska helhetsmiljön.

I så väl sågen som frörensieriet finns en stor del av den ursprungliga maskin-utrustningen bevarad vilket förmedlar en bild av gårdens många historiska verksamheter. Där ibland kan nämnas den ålderdomliga sågramen som bidrar till ett högt teknikhistoriskt värde.

Själva kraftverket vid Ågården inryms i befintlig kvarnbyggnad men saknar i sig kulturhistoriskt värde, då ett nytt aggregat installerades 2007, men utgör en förlängning av vattnets nyttjande på platsen.

Vara kommun

Brotorps kvarn

Kommun: Vara	Socken: Tråvad	Fastighetsbeteckning: Brotorpskvarn 2:1	Övrigt: -
------------------------	--------------------------	---	---------------------



Brotorps kvarn uppfördes 1902 och platsen har under lång tid utgjort plats för vatten-anknuten verksamhet.

Anläggningsbeskrivning

Brotorps kvarn är beläget utmed ån Lidan i Tråvad, Vara kommun. Den är en av flertalet kvarnar längs Lidans stränder men den enda där kvarnverksamhet fortfarande bedrivs. Verksamheten består idag i att rensa och beta utsäde samt viss förmalning av djurfoder till lokala bönder i trakten. Man har även visningar för skolklasser i syfte att förmedla kunskaper om yrket, processen och historiken.

Kraften till verksamheten tas från det egna kraftverket som är inrymt i kvarnbyggnaden.

Dammen till kraftverket är en cirka 40 meter lång överfallsdamm i gjuten betong. Närmast intaget avbördas dammen via ett skibord av betong på natursten. Söder om dammen strömmar vattnet fritt i en mindre åfåra. Denna fåra har tidigare gett kraft åt en vattendriven kvarn och en smedja.

Intagen till kraftverket sker genom en kortare inloppskanal som gjutits i betong. Här finns en bred hydraulisk reglerlucka i plåt som sköts manuellt. Intagsgallret rensas för hand.

Fallhöjden i kraftverket är omkring 2,50 meter. Utbyggnadsvattenföringen är 1,3 m³ per sekund. Normalårsproduktionen ligger runt 116 000 kW per år. Merparten av kraftproduktionen går till den egna verksamheten men överskottsenergin säljs ut på nätet.

Maskineri

I kvarnen finns en del av den gamla kvarnutrustningen bevarade, bland annat en dubbel valsstol med en frisvängande plansikt, spetsmaskin och ett stenpar.

Den gamla utrustningen har fått sällskap av modernare maskiner som tillkommit efter behov och efterfrågan. Till den nyare utrustningen kan nämnas bland annat en rensmaskin tillverkad av Cimbria, Danmark 1990 och en betningsmaskin från 2004 av märket Norogard AB, Skurup. Här finns också våg, triör, blandare, silor och elevatorer av modernare typ.

Verksamheten i kvarnen drivs med kraft från det egna kraftverket. I kvarnen finns två turbiner men bara den ena är i bruk idag. Det är en vertikalaxlad francisturbin tillverkade 1959 av Nydals gjuteri och mekaniska verkstad i Jönköping. Den har en effekt på omkring 25-30kW. Regulatorn är av äldre modell och reglerar turbinens ledskenor. Generatoren är en vertikal asynkrongenerator tillverkade av BEVI AB, Blomstermåla. Kraftverkets kontrollutrustning är modern.

Den andra francisturbinen användes till att driva ett stenpar men slutade nyttjas redan på 1980-talet.

Historik

Brotorps kvarn uppfördes i 1902 och har varit i de nuvarande ägares släkt sedan dess.

På samma plats har det tidigare stått en hjulkvarn, uppförd 1837, vilken revs till förmån för den modernare och effektivare kvarnen med turbindrif. Vid uppförandet fanns i kvarnen 2 stenpar för förmalning av brödsäd och 3 stenpar för förmalning av djurfoder. Någon gång under 1930-talet gjordes en ombyggnad av kvarnen och dammen, och man installerade valsverk och plansikt för förmalning av brödsäd.

Den tillbyggnad som finns på kvarnens södra östra gavel inrymmer tippgroppar och silo för den inkommande spannmålen och tillkom 1981. I anslutning till platsen vid Brotorps kvarn har sedan lång tid tillbaka legat en vattendriven kvarn och smedja.

Källor

Ägarna

Lary, Långjum, Tråvad: en hembygdsbok, Erik L Johansson. 1978.

Industriminnen i Vara kommun, Eric Julihn. 1976.

Länsstyrelsens WebbGIS-karta

Byggnadsbeskrivning

Exteriörbeskrivning

Brokvarns kvarn är uppförd i tre våningar. Bottenvåningen har utvändigt klätts med ett murverk av kalksten (från Kinnekulle). Fasaderna (över bottenplan) på kvarnen är klädda med locklistpanel som målats med röd slamfärg. På kvarnens baksida finns en mindre utbyggnad i tegel som innehåller delar av kraftverket. På baksidan kan man även se att delar av grunden består av natursten. Taket är ett sadeltak klätt med trapetskorrugerad plåt. Takets södra fall bryts av två plåtklädda torn med tak av plåt.

På kvarnens östra sida finns en tillbyggnad i trä med panel av lockbrädor samt med snedtak belagt med plåt. Fönstren är genomgående småspröjsade och vitmålade, med undantag för fönstren i bottenvåningen som är svartmålade.

Dörren är en låg pardörr med speglar som målats grå. På andra våningen, precis ovanför entrédörren, finns ytterligare en dörröppning med gråmålade pardörrar indelade i speglar.

Interiörbeskrivning

Väggarna i bottenvåningen består invändigt av tegel och golvet är av betong. I övriga våningsplan är väggarna av trä och golven har brädgolv. På alla våningsplanen upptas stora ytor av maskiner, elevatorer och annan utrustning för verksamheten.

Kulturhistoriska värden

Brotorps kvarn har ett kulturhistoriskt värde.

Kvarnen är välbevarad och inga större exteriöra förändringar eller tillägg har skett. Detta gör att kvarnen i stort har bibehållit sitt utseende sedan uppförandet 1902.

Brotorps kvarn har genomgått interiöra förändringar i syfte att möta dagens krav och behov för den fortsatta kontinuerliga driften av anläggningen. Delar av det äldre kvarnmaskineriet finns dock bevarat och bidrar till förståelsen av verksamheten i ett historiskt perspektiv.

Dammen och kvarnbyggnadens placering symboliserar ett långvarigt bruk och kontinuerligt nyttjande av vattnet som kraftkälla på platsen. Tillsammans med mjölnarbostaden och en mindre uthuslänga skapar kvarnbyggnaden en sammanhängande och tydlig helhetsmiljö som förstärker platsens kulturhistoriska värde.

Kvarnen är den enda i trakten som fortfarande bedriver kommersiell verksamhet vilket bidrar till en fortsatt kontinuitet av vattenanknuten verksamhet på platsen.

Kraftverket, som inryms i kvarnen, utgör en förlängning av ett långvarigt utnyttjande av vattnets kraft för verksamheter på platsen.

Skogsbo kvarn, kraftverk och såg

Kommun: Vara	Socken: Tråvad	Fastighetsbeteckning: Tråvad 18:1	Övrigt: -
------------------------	--------------------------	---	---------------------



Skogsbo kvarn, i bakgrunden, uppfördes 1858. Det nuvarande kraftverket uppfördes 2004 då en ny turbin installerades. Kraftverket till vänster, f.d. sågen till höger.

Anläggningsbeskrivning

Skogsbo kvarn och kraftverk ligger utmed ån Lidan i Tråvad, Vara kommun. Kraftverket räknas som ett strömfallskraftverk som nyttjar kraften ur ett strömmande vattendrag. Vattenvägarna består av två åfåror som på ett naturligt sätt delas av en mindre holme. Som följd bildas två vattenflöden, varav det ena leder fram till intaget och bildar en cirka 30 meter lång överfallsdamm. Åfåran på motsatt sida slutar, mot söder, i ett mindre betongdämma där det tidigare legat en kvarn. Här finns en spettlucka i trä bevarad som kan användas för ytterligare reglering om behov skulle föreligga. Övrigt vatten avbördas genom en omkring 20 meter lång skibordsdamm med en tröskel gjuten i betong på natursten.

Kraftverkets intag är i formgjuten betong och har sju intagsluckor av trä som regleras med handvevar. Intagsgallret rensas manuellt.

Fallhöjd är 2,30 meter och ger en utbyggnadsvattenföring på 3,9 m³ per sekund. Årsproduktionen beräknas uppgå till drygt 300 000 kWh.

Maskineri

Aggregatet består idag av en dubbel francisturbin installerad 2004. Turbinen är tillverkad av TURAB, Turbin & reglerservice i Nässjö och har en effekt på 75 kW och ett varvtal på 760 varv per minut.

Den synkrona, horisontalt placerade, generatoren är tillverkad av VEM motors, Tyskland och har en högsta effekt på 75 kW och gör 760 varv per minut.

Kraftverkets kontroll- och styrutrustning är modern och styrs digitalt.

Historik

Skogsbo kvarn uppfördes 1858. Kvarnverksamheten bedrevs fram till 1963 och idag finns ingen kvarnutrustning bevarad i kvarnen. Samtidigt byggdes i anslutning till den gamla kvarnen ett ramsågverk där sågverksamhet bedrevs fram till omkring 1969. Denna byggnad fick under lång tid stå och förfalla men renoverades upp och byggdes om under 1990-talet. Ramsågen och annan utrustning avyttrades i samband med att byggnaden räddades efter långvarigt eftersatt underhåll.

Redan under 1600-talet fanns en kvarn på motsatt sida om nuvarande Skogsbo kvarn en kvarn som kallades Brakvarn.

Där det tidigare funnits en träbro på naturstensfundament finns idag, på samma fundament, en kopia konstruerad av järnbalkar och dragjärn med en farbana av trä. Bron uppfördes i sitt nuvarande utseende 1945.

Kvarnen och sågen drevs tidigare av tre turbiner som 2004 byttes ut till en dubbel francisturbin. Den lilla kraftverksbyggnaden uppfördes i samband med installationen av den nya turbinen. Då göts även trösklarna på överfallsdammarna om.

I kvarnmiljön finns också ett bostadshus byggt omkring 1918, en ladugård och ett brygghus samt garage.

Källor

Ägaren
Länsstyrelsens WebbGIS-karta

Byggnadsbeskrivning

Exteriörbeskrivning

Kraftverket är en tillbyggnad på kvarnens södra gavel. Grunden och underbyggnad består formgjuten betong. Väggarna är klädda med locklistpanel som målats med röd slamfärg. Taket är ett pulpettak belagt med bandplåt. Fönstren är utvändigt vitmålade och det fönster som vetter mot intagskanalen är spröjsat. Dörren är målad i gult och av modern karaktär.

Den gamla kvarnen är uppförd i två våningar plus en källare. Hela byggnaden är klädd med locklistpanel. Fönstren är vitmålade, småspröjsade enkelfönster. Dörren är en pardörr av brädor som målats ljus gröna. Taket är klätt med tegelimiterande plåt.

På kvarnens östra långsida finns den före detta sågbyggnaden. Väggarna är klädda med locklistpanel målade med röd slamfärg. Dubbelporten är av snedställda brädor och av en modernare karaktär. Fönstren är kopplade tvåluftsfönster som utvändigt målats gröna. Taket är belagt med tegelimiterande plåt.

Interiörbeskrivning

Kraftverkets väggar är invändigt klädda med skivmaterial. Golv är delvis gjuten betong, delvis ligger brädor över turbinsumpen. Påbyggnaden finns fyra vitmålade fönster. Ett av dem har spröjs och övriga har hela fönsterluffer.

Kulturhistoriska värden

Skogsbo kvarn och kraftverk har ett kulturhistoriskt värde. Trots att det skett omfattande förändringar i byggnadsbeståndet bidrar byggnaderna till den historiska förståelsen för platsens bruk och nyttjandet av vattnets kraft för olika verksamheter. Vattenmiljön utgör en historisk kvarnplats med verksamhet sedan 1600-talets början. Den gamla kvarnbyggnaden är oförändrad i sin karaktär, bortsett från det modernare takmaterialet, och bidrar till det historiska sammanhanget.

Överfallsdammarna har fått bevara sina karaktäristiska utseenden även då de genomgått renovering i samband med installation av den nya turbinen. Vattenvägarna, dammen och den gamla bron skapar en komplex helhetsmiljö med kulturhistoriskt värde.

Den nybyggda kraftverksbyggnaden är byggd som en tillbyggnad på baksidan av den gamla kvarnen. Byggnaden är uppförd på ett sätt som gör att den smälter bra in i omgivande miljö men byggnaden saknar kulturhistorisk värde.

Sågbyggnaden som tidigare varit i mycket dåligt skick har genomgått stora exteriöra förändringar och har därför ett endast ett kulturhistoriskt värde i helhetsmiljön.

Tråvadsbro kvarn

Kommun: Vara	Socken: Tråvad	Fastighetsbeteckning: Lilla Algutstorp 1:27	Övrigt: -
------------------------	--------------------------	---	---------------------



Den nuvarande kvarnen vid Tråvadsbro uppfördes på sent 1600-tal och verksamheten bedrevs fram till slutet på 1960-talet.

Anläggningsbeskrivning

Tråvadsbro kvarn är beläget i Tråvad utmed ån Lidan, Vara kommun. Trakten omnämns även som Gammeltråvad i viss litteratur och på kartor. Tråvadsbro kvarn, också kallad Lilla Algutstorp, är bara en i raden av kvarnar utmed Lidan i denna trakt.

Kvarnen, som delvis är uppförd i slutet av 1600-talet, utgör numera en solitär efter att den tidigare mjölnarbostaden rivits. Den senaste mjölnarens bostad ligger tvärsöver vägen från kvarnen. Ingen verksamhet bedrivs här idag med undantag för det kraftverk som är inrymt i kvarnbyggnadens källare.

Cirka 80 meter uppströms kvarnen delar sig Lidan runt en holme, det skapar naturligt två strömfåror som nyttjas för vattenanknutna verksamheter. Den södra av dessa fåror är den som idag leder fram till kvarnen och kraftverkets intag. I den norra fåran strömmar vattnet fritt efter den överfallsdamm som finns uppströms vid holmen.

Överfallsdammarna uppströms utgörs av två stycken skibordsdammar med trösklar i betong på natursten. Dessa skibordsdammar genomgick en ombyggnad på 1930-talets början då man bland annat höjde dem och göt på nya trösklar. Vid ombyggnaden ersattes en dammkonstruktion som sträckt sig över hela Lidans bredd. Efter en ombyggnad på 1920-talet fick kvarnen sitt nuvarande utseende. På kvarnens norra sida finns en mindre tillbyggnad. När denna tillkom är oklart men troligen var det även då man anlade de nuvarande, öppna, turbinsumparna i betong.

I miljön runt kvarnen, cirka 30 meter uppströms, finns en stenvalvsbro som på 1890-talet ersatte en gammal stenbro över Lidan. Bron är uppförd i huggen sten och har två valvbågar. Farbanan är i modernare tid breddad. I Lidan mellan bron och kvarnen bildas

ytterligare en holme där det nu står en liten ateljé. Här ses också spår av den benstamp som tidigt funnits på platsen.

Kvarnen bildar en så kallad strömfallsfastighet vilket ger kraftverket en fallhöjd på knappt 2 meter.

Kraftverkets intag är gjutet i betong och har fyra spettluckor i trä som regleras manuellt. Intagsgallret rensas manuellt. Intill intaget avbördas ån via ett cirka 16 meter långt skibord med tröskel av betong på natursten. Utloppkanalens vatten strömmar åter samman med Lidan omkring 5 meter nedanför kvarnen.

Utbyggnadsvattenföringen ligger på cirka 4 m³ per sekund och medelvattenföringen ligger på omkring 7 m³ per sekund. Nuvarande normalårsproduktion är cirka 100-125 000 kWh.

Maskineri

Maskineriet i Tråvadsbro kraftverk består av tre turbiner. Den äldsta är en francisturbin från 1890-talet, en så kallad Skövdeturbin tillverkad av Skövde gjuteri och mekaniska verkstäder, sedermera Volvo Penta. Turbinen har en synkrogenerator, tillverkad av Asea, tillverkningsnummer 5805848, på 11 kW, 15 hp och 720 varv per minut. Turbin två är en francisturbin från omkring 1910-15 som installerades i kvarnen på 1960-talet. Den tillhörande synkrogeneratoren är tillverkad av Asea, tillverknings-nummer 6377838 med en effekt om 30 kW, 40 hp som gör 730 varv i minuten (grön). Den tredje turbinen är av typen kaplan (propeller) men är idag inte i bruk. All turbiner är vertikallaxlade och placerade i en gemensam öppen sump av betong.

Synkrogenerator är tillverkad av Celma, Polen, tillverkningsnummer Ka 391909, från 1982. Den har en effekt på 45 kW och ger 735 varv per minut (grå).

Historik

Vattenmiljön vid Tråvadsbro har ända sedan medeltiden utgjort plats för kvarnar och stampar. Dokument visar att strax nedströms nuvarande kvarn, på norra sidan om ån, har den gamla Gammeltråvads kvarn legat. En benstamp har också funnits på den lilla holmen mitt emot kvarnen. Några exakta årtal för när de kvarnar som legat vid Tråvadsbro uppförts kan inte påträffas men på platsen har sedan lång tid tillbaka legat benstamp och kvarn drivna med vattenkraft. Ett garveri har funnits men låg något uppströms den nuvarande kvarnen. Den benstamp som låg på den lilla holmen mitt i Lidan drevs av ett vattenhjul men revs redan under 1800-talet.

Platsen har en tidig historisk anknytning på det sättet att det sägs att Bengt den gode under 1100-talet lät uppföra en stenbro över Lidan just vid denna plats. Just den bron skulle under lång tid utgjort den enda förbindelsen med trakten på andra sidan Lidan.

Enligt uppgift byggdes den nuvarande kvarnen på med en andra våning samt breddades något ut mot vattnet under slutet av 1920-talet. Den kvarnutrustning som fanns i kvarnen på 1930-talet var enligt uppgifter bland annat 4 stenpar med turbindrift, 2 stycken siktar, rensmaskin, grynverk och havrekross. Kvarnverksamheten i Tråvadsbro kvarn lades ned i slutet av 1960-talet. All kvarnutrustning revs ut på 1970-talet.

Källor

Ägaren; muntliga uppgifter samt dokument som tillhandahållits.
Larv, Längjum, Tråvad: en hembygdsbok, Erik L Johansson. 1978.
Vara kommun, Kulturhistorisk inventering. 1984.
Länsstyrelsens WebbGIS-karta

Byggnadsbeskrivning**Exteriörbeskrivning**

Kvarnen är uppförd i timmer i två våningar på en grund av natursten. Den tredje våningen är påbyggd senare och uppförd i lösvirke. Kvarnen är utvändigt klädd med locklistpanel som målats med röd slamfärg. Taket är ett sadeltak belagt med svart trapetskorrugerad plåt. Alla fönstren består av enkla bågar med småspröjsade rutor. Dörren till kvarnbyggnaden är en pardörr i trä som målats grön. Över entrén finns ett litet tak täckt med plåt.

På kvarnens vattensida finns en utbyggnad klädd med röd, korrugerad plåt samt med plåtklätt snedtak. Ytterligare en utbyggnad finns på kvarnens södra gavel. Denna är klädd med locklistpanel och har snedtak täckt med svart korrugerad plåt. Dörren till utbyggnaden är en bräddörr som grönmålats.

I samband med breddningen av brons körbana på 1960-talet, kom planen framför kvarnen att fyllas upp så mycket med jordmassor att kvarnens naturstenskällare idag inte kan ses exteriört.

Interiörbeskrivning

Invändigt består väggarna av synliga timmerstockar som vid ett tidigare skede vitmålats. Väggarna i källaren är av natursten där fönsteröppningar murats igen med lecasten. Golvet i kvarnen består av brädor och i källarvåningen ses golvsivor av plywoodtyp. Fönstren är av lite olika karaktär och storlekar men alla är vitmålade och småspröjsade. Invändigt ser man tydliga spår av att kvarnen blivit tillbyggd.

Kulturhistoriska värden

Tråvadsbro kvarn har ett kulturhistoriskt värde. Helhetsmiljön runt kvarnen har en dokumenterat lång historia gällande kontinuitet av vattenanknutna verksamheter, såsom benstamp, garveri och kvarnverksamhet. Spåren efter dessa tidiga verksamheter syns tydligt och ger en uppfattning om platsens betydelse i ett historiskt perspektiv.

Överfallsdammen uppströms kvarnen byggdes om under 1930-talet men är sedan dess oförändrad. Dammen, vattenvägarna, kvarnbyggnaden och stenalvsbron är alla uttryck för att tydliggöra den kulturhistoriska förståelsen av platsens bruk och för nyttjande av vattnet i under lång tid.

Genom att de ålderdomliga turbinerna är bevarade i kraftverket förstärks det teknikhistoriska värdet. Framför allt gäller det den gamla turbinen, så kallade Skövdeturbinen från 1890-talet, som tillverkades vid Skövde gjuteri och mekaniska verkstad.

Finnatorps kvarn och såg

Kommun: Vårgårda	Socken: Horla	Fastighetsbeteckning: Finnatorp 2:1	Övrigt: -
----------------------------	-------------------------	---	---------------------



Finnatorps kvarn byggdes 1856. Sågbyggnaden från 1920 brann 1990 och ersattes då omedelbart med en ny.

Anläggningsbeskrivning

Finnatorps kvarn och såg med tillhörande två kraftverk ligger i Vårgårda kommun. Anläggningen är belägen vid Säveåns östra strand, cirka en kilometer öster om byn Horla och cirka åtta kilometer sydväst om Vårgårda.

Finnatorps kvarn och såg är en av Säveåns många vattendrivna anläggningar. Kvarnen med tillhörande kraftverk har genomgått ett antal om- och tillbyggnader under årens lopp. Sågen med sitt kraftverk är relativt nybyggd.

Dammen är en överfallsdamm av betong. Nuvarande damm är från mitten av 1960-talet, då den byggdes om sedan den gamla hade skadats av isen. I sin helhet är dammkonstruktionen cirka 50 meter lång, varav cirka hälften utgör överfallsdelen. Vid höga flöden kan avbördningen förbi kraftverken utökas med hjälp av två spetluckor av trä. Uppströms skapar dammen en mindre utvidgning av åfåran – en relativt liten vattenspegel om cirka 3 500 kvadratmeter.

De båda kraftverken har två separata intagskanaler. Kvarnens intag har tre spetluckor av trä och kanalen är av betong. Sågens intag har två spetluckor av trä. Även denna intagskanal är huvudsakligen av betong, men strax nedströms intagsluckorna kantas kanalen åt öster av natursten.

Även utloppet från de båda kraftstationerna sker i två separata utloppsfåror. Kvarnens utloppsfåra går ihop med utskovsfåran ett 60-tal meter nedströms, där ån fortsätter under

en vägbro innan utloppet från sågen ansluter cirka 100 meter längre nedströms. Kanalen är delvis kantad av sten, delvis invallad av jord.

Fallhöjden vid Finnatorp är cirka 3 meter vid sågen och cirka 2,5 meter vid kvarnen. Den utbyggda vattenföringen är 5,7 kubikmeter per sekund. De båda aggregaten har tillsammans en effekt på cirka 75 kW. Normalårsproduktionen är cirka 400 000 kWh – varav cirka 60 procent produceras i kvarnens kraftverk och cirka 40 procent i sågens kraftverk.

Kvarnens maskineri

Aggregatet i kvarnen utgörs av en francisturbin, enligt ägarna troligen en KMV (Kristinehamns mekaniska verkstad). Tillverkningsnummer är okänt men turbinen ska vara tillverkad under 1920-talet och varvtalet är 100 varv per minut. Efter en ombyggnad 2007 regleras turbinen med ett hydrauliskt pådragssystem med motvikt. Generatoren är en asynkron ABB med tillverkningsnummer 3307252. Effekten är 45 kW och varvtalet är 600. Uppväxlingen från turbinens lägre varvtal till generatorns högre sker via en remväxel.

Sågens maskineri

Även aggregatet i sågen utgörs av en francisturbin, en Hällaryd med okänt tillverkningsnummer, men enligt ägarna tillverkad 1955. Effekten är 30 kW och varvtalet 100-120 varv per minut. Även denna turbin regleras med ett hydrauliskt pådragssystem med motvikt. Generatoren är en asynkron Asea med tillverkningsnummer 4770763. Effekten är 37 kW och varvtalet är 960. Uppväxlingen från turbinens lägre varvtal till generatorns högre sker via en remväxel.

Historik

Finnatorp ligger i ett område som är ovanligt rikt på fornlämningar – främst gravar efter de små bygdeenheter som uppstod när man under brons- och äldre järnålder började odla upp skogsbygderna. I Horla socken har det funnits vattenkvarnar på fem platser. Den första omnämns 1548. Finnatorps kvarn byggdes 1856 på en gammal kvarnplats, som finns omnämnd i 1697 års kvarnkommission.

Finnatorps kvarn drevs till en början av vattenhjul, men 1927 övergick man till turbindrift. År 1942 byggdes kvarnen till med en våning. I samband med detta installerades sikt, valsverk och en triör för rensning av utsäde. Verksamheten i kvarnen upphörde 1959. År 1970 byggdes kvarnen till med ett hyvleri.

Sitt nuvarande utseende fick kvarnens tillbyggda kraftverksdel år 2007, då ett tidigare maskinhus rekonstruerades och den tekniska utrustningen moderniserades för att uppfylla kraven för el-certifikat. År 2011 renoverades kvarnen med byggnadsvårdsmedel. Då åtgärdades bland annat fönster och tak. År 1920 byggdes en såg. År 1990 brann det äldre sågverket ner och ett nytt uppfördes i dess ställe.

Källor

Ägarna

Antikvarisk kontrollrapport – Finnatorps kvarn, Horla socken, Vårgårda kommun 2011

Länsstyrelsens WebbGIS-karta
Sveriges hembygdsförbunds hemsida:
<http://www.hembygd.se/horla/historia/finnatorps-kvarn/>

Byggnadsbeskrivning – kvarnen

Exteriörbeskrivning

Kvarnen är om- och tillbyggd i flera etapper. Underbyggnaden är av natursten men delvis också av betong. Taken är sadeltak täckta med röda betongpannor. Väggarna är klädda med locklistpanel, målade med röd slamfärg. Snickerier är vita. Fönstren har varierad form och indelning. Flertalet är vitmålade med sexdelad spröjs. Det tillbyggda hyvleriet är en enkel byggnad med trästomme och med ett sadeltak täckt med röd korrugerad plåt.

Interiörbeskrivning

Golvet i kraftverksdelen samt i kvarnens bottenvåning är av betong, medan golvet i kvarnens två övre våningar är av trä. Golv och väggar i resten av kvarnbyggnaden utgörs i huvudsakligen av trä.

Byggnadsbeskrivning – sågen

Exteriörbeskrivning

Byggnaden har sadeltak täckt med svart trapetskorrugerad plåt, väggar av rödlackerad panelimiterande plåt, knutar av vitlackerad plåt och underbyggnad av betong.

Interiörbeskrivning

Interiören beskrivs inte närmare eftersom byggnaden är uppförd 1990.

Kulturhistoriska värden

Finnatorps kvarn och såg är en kulturhistoriskt värdefull helhetsmiljö. Kvarnen är en anslående och välbevarad byggnad med huvuddragen av sin äldre karaktär bevarad – detta trots att taket är täckt av betongpannor och att i stort sett samtliga äldre fönster har bytts ut. Den utgör en tydlig representant för ett historiskt sammanhang och åskådliggör ett långvarigt bruk på platsen och ett kontinuerligt nyttjande av vattnet som kraftkälla.

En viktig del av den kulturhistoriska förståelsen för anläggningen är vattenvägarna, dammanläggningen och dammsjön uppströms. Dessa är viktiga uttryck i den sammanhängande och komplexa helhetsmiljön och bidrar till att förstärka platsens kulturhistoriska kontext. De båda kraftverken har dock begränsat kultur- och teknikhistoriskt värde.

Hjultorp kvarn och kraftverk

Kommun: Vårgårda	Socken: Kullings-Skövde	Fastighetsbeteckning: Hjultorp 3:1	Övrigt: -
----------------------------	-----------------------------------	--	---------------------



Kvarnbyggnaden i sitt nuvarande utseende är troligen uppförd under 1850-talet. Kraftverket i kvarnen är installerat 1998.

Anläggningsbeskrivning

Hjultorps kvarn ligger utmed Säveån alldeles intill Vårgårda Herrgård i Vårgårda kommun. Kvarnen har en central placering och kan ses från väg 42. Omkring 240 meter nedströms kvarnen finns industrimiljön runt Vårgårda grynkvarn.

Vattenfallet vid den nuvarande kvarnen har en lång historik med olika typer av vattenanknutna verksamheter. Från skvaltor och hjulkvarnar till turbindrivna kvarnar men här fanns även ett tegelbruk i närheten och ett sågverk på motsatt sidan om ån. Alldeles intill kvarnen finns den gamla mjölnarbostaden bevarad. På södra sidan Säveån, mitt emot kvarnen, ligger Vårgårda Herrgård och väster om kvarnen ligger den senare uppförda djurfoderfabriken.

Drivvattnet till kraftstationen däms in genom en breddning av Säveån cirka 375 meter uppströms kvarnen under vintertid. Sommartid är där mader.

Överfallsdammen sträcker sig över hela fallets bredd och är uppförd i natursten på berg i dagen med ett skibord av betong. När dammen byggdes är inte känt, men den finns på fotografier sent 1800-tal. Det finns två utskov för avbördning på vardera sidan ån. Dessa utskov har vardera två spetluckor i trä som regleras manuellt från gångbron över dammkrönet.

Närmast kvarnen, på dess södra sida, finns en kort intagskanal i betong. Framför intaget finns fyra spetluckor i trä. Där utöver finns fyra spetluckor i trä som vid behov används för tömning av intagskanalen. Rensning av intagsgallret sker hydrauliskt.

Ingången till själva kraftverket sker genom kvarnens underbyggnad. Fallhöjden är på omkring 4,5 meter. Utbyggnadsvattenföringen är 8 m³ per sekund och kraftverket ger en effekt på max 300 kW. Normalårsproduktionen ligger på 1,3 GWh.

Cirka 80% av den elektricitet som produceras i stationen levereras ut på nätet. Resten levereras till Vårgårda Herrgård och hyresgäster där.

Maskineri

Kraftverket utgörs av en rörturbin av typen horisontalaxlad fullkaplan. Det är tillverkad 1998 av Turab Turbin och regulatorservice AB, Nässjö. Eftersom turbin och generator sitter på samma axel saknas växellåda. Turbinens varvtal är 333 varv per minut. Kraftverkets styr- och kontrollutsrutning styrs av en PLC.

Historik

Vid Hjultorps strömmar har det enligt uppgift funnits kvarnverksamhet så långt tillbaka som till slutet av 1400-talet. Under 1700 och 1800-talen beskrivs, förutom det stora antalet kvarnar, också benstampar och sågverk.

Mot slutet av 1700-talet beslutas att tre skvaltor ska byggas samman till en större kvarn vid Hjultorps strömmar. På grund av dålig vattentillgång med en för liten damm var verksamheten mycket sparsam. Det var först under 1840-talet när Fredrik Sundler, innehavare av Vårgårda Herrgård, tog över kvarnen som det vände. Sundler lät installera en, för tiden, modern rens-och blåsmaskin. Glädjen blev kortvarig för bara några år senare, på 1850-talet, brann kvarnen delvis ner.

År 1859 förvärvade Aron Heyman Vårgårda Herrgård. Aron var en driven man som blev viktig för utvecklingen av bygden och industrialiseringen av Vårgårda samhälle. Han drev Hjultorps kvarn men lät också anlägga en kultorstfabrik 1871. Redan 1875 lades fabriken ner och ersattes av Vårgårda tegelbruk 1876 som efter ombyggnad 1915 var verksamt fram till det ödelades i en brand 1959.

Det som främst kännetecknar Aron Heyman är uppförandet av Vårgårda kvarn 1871 vilken blev landets första tillverkare av havregryn. Kvarnverksamheten byggdes till, produkterna utvecklades och företaget blev mest känt för sina ångpreparerade havregryn och sitt puffade ris. Verksamheten drevs framgångsrikt under familjen Heymans ledning fram till 1957 då kvarnen bytte ägare. Tillverkningen av puffat ris och vete, havregryn samt djurfoder fortgick fram till 2000 då verksamheten i kvarnen lades ner helt.

Källor

Ägaren

Vårgårda kvarn, kulturhistorisk utredning, Regionmuseum Västra Götaland, 2006.

Vårgårda förr i tiden, Bildhäfte utgivet av Vårgårda fotoklubb, Nr 6, 1976.

En omväg till Mior, Åke Carlsson och Claes Siöstedt

Länsstyrelsens WebbGIS-karta

Byggnadsbeskrivning

Exteriörbeskrivning

Hjultorps kvarn är uppförd i tre våningar i tegel på en grund av huggen natursten. Vindsvåningen och gavelrösten är uppförda i tegel och har trappfrisgesims i flera skift. Fasaderna har utvändigt slätputsats som gulmålat och har rektangulära dragjärn i olika storlekar. Hörn samt fönster- och dörrromfattningar är slätputsade och har målats i en gräddvit kulör.

Taket är ett sadeltak som har belagts med röd, fabriksmålad, trapetskorrugerad plåt.

Fönstren är enkla och har småspröjsade bågar som är stickbågeformade och har bleknat till gammalrosa. I underbyggnaden har fönstren omfattningar av gult tegel. Kvarnen har flera dörrar och portar som alla är av trä och vissa har modernare karaktär. Dessa är, i likhet med fönstren, stickbågiga och i samma kulör.

Kraftverkets tillkomst 1998 har finansiellt möjliggjort en utvändig renovering av fasaden.

Interiörbeskrivning

Väggarna invändigt är slätputsad, vitmålat betong. Innertaket är av trä. Golvet är obehandlade spontade brädor och trappan till andra våning är av trä.

Vid inventeringstillfället pågick en invändig renovering i form av byte av insektsangripna bjälkar. All renovering har skett i samråd med sakkunniga personer – bland annat Lödöse Museum.

Kulturhistoriska värden

Hjultorps kvarn har ett kulturhistoriskt värde. Kvarnen är en viktig representant i ett kulturhistoriskt sammanhang genom sin koppling till familjen Heyman, som haft en stor betydelse i utvecklingen av samhället Vårgårda och dess industrialisering. Kvarnen kan betecknas som en föregångare och länk till den senare uppförda, och välkända, Vårgårda grynkvarn, några hundra meter nedströms.

Kvarnen, vattenvägarna, dammen med vattenspegeln och fallet är viktiga beståndsdelar för förståelsen för ett månghundraårigt bruk och kontinuerligt nyttjande av vattnet som kraftkälla för tidiga verksamheter på platsen. De skapar tillsammans med den bevarade mjölnarbostaden och den närbelägna Vårgårda herrgård också en samlad kulturhistorisk helhetsmiljö.

På området framför mjölnarbostaden finns en klipphäll med flertalet inskriptioner över verksamma mjölnare i kvarnen vilken bidrar till den historiska kopplingen till kvarnverksamheten.

Det moderna kraftverket som inryms i kvarnen saknar kulturhistoriskt värde då det är installerades 1998. Det har dock möjliggjort ett bevarande av den kulturhistoriska helhetsmiljön.

Ljurs kvarn

Kommun: Vårgårda	Socken: Ljur	Fastighetsbeteckning: Långared 1:3	Övrigt: -
----------------------------	------------------------	--	---------------------



Ljurs kvarn uppfördes i sitt nuvarande utseende 1888.

Anläggningsbeskrivning

Ljurs kvarn med tillhörande bostad och ekonomibyggnader är vackert belägen alldeles intill Ljursdammens vattenspegel. Fastigheten betecknas som ett strömkraftverk.

Dammen utgörs av en mindre reglering av Säveån, Ljurs damm. Dess vattenspegel är cirka 800 meter lång och 200 meter bred. Den har två strömfåror. Den sydligare är för avbördning och reglering med hjälp av en överfallsdamm av natursten på berg i dagen, som mot vattensidan klätts med stående, spontade brädor. Den nordligare fåran utgör kvarnens utloppskanal. Dessa två fåror förenas cirka 200 meter nedströms kvarnen.

Närmast kvarnen består dammen av natursten som mot vattensidan förstärkts med betong. Vid höga flöden kan detta troligen fungera som ett skibord för avbördning.

Kvarnen och har två intag. Intagsluckorna till den nya turbinen består av tre spetluckor av trä. Gallret vid intaget rensas manuellt. Till den gamla turbinens intag finns två stängda spetluckor i trä. Här saknas galler då denna turbin ej är i bruk. Några meter framför intagskanalerna ligger en träläns som hindrar större grenar och skräp att fastna i gallret.

Fallhöjd vid Ljurs kvarn är cirka tre meter och med en medelvattenföring runt två kubikmeter per sekund. Normal årsproduktion ligger på ungefär 300 000 kWh.

Omkring 120 meter från kvarnen finns två åfåror med ett dammkrön som fungerar som en naturlig avbördning genom överfall. Det finns även en sättlucka i trä för manuell avbördning.

Maskineri

Maskineriet består idag av två turbiner. Den ena är en francisturbin troligen tillverkad i Arboga 1908. Denna är dock inte i bruk. Den andra är en vertikalaxlad kaplanturbin, av okänt fabrikat, installerad 2015.

Intaget och sumpen renoverades och uppfördes i betong i samband med installationen av den nya turbinen. Sumpen till den gamla turbinen är av trä. Generatorn är asynkron, tillverkad av ABB, och drivs av en remskiva. Kraftverkets kontroll- och reglerutrustning är också installerat 2015 och styrs med hjälp av en dator. Renoveringarna har pågått mellan 2013-2015.

Enstaka äldre kvarnmaskiner finns bevarade i kvarnen. Exempelvis ett stenpar, en stenkran och en frisvängande plansikt samt en säckhiss. Tidigare kvarnutrustning bestod enligt Jakob Winning (1940) av två turbiner, två par stenar, en dubbel valsstol, ett fullständigt rensverk samt en spetsmaskin.

På kvarnens södra gavel finns en liten tillbyggnad där man tidigare haft en tändkulemotor som reservaggregat till kvarnen. Bakom tillbyggnaden står en ålderdomlig tvillingturbin av okänd tillverkare och årtal.

Historik

Nuvarande Ljurs kvarn har en placering där det sedan 1600-talet funnits flertalet kvarnar av enklare karaktär. Den nuvarande kvarnbyggnaden uppfördes 1888.

Ljurs kvarn har gått i nuvarande ägares släkt sedan omkring 1910, då dennes farfar köpte kvarnen. Farfadern ägde även Långareds kvarn, en dryg kilometer uppströms Ljurs kvarn. År 1918 bildades Ljurs elektriska distributionsförening som levererade el till närliggande fastigheter. Denna förening verkade fram till 1978, då den lades ner.

En brand bröt ut i kvarnen 1942 och lämnade i stort sett bara naturstensstommen kvar. Man kan än idag se spår av branden, exempelvis över fönstren på första våning. Kvarnverksamheten i Ljurs kvarn bedrevs till mitten av 1960-talet.

Källor

Ägaren

Länsstyrelsens WebbGIS-karta

Jacob Winning, Svenska kvarnar, 1940

Karaktärisering av övre Säveån 2015, Länsstyrelsen

En omväg till Mior, Carlsson och Siöstedt, 1981

Byggnadsbeskrivning

Exteriörbeskrivning

Ljurs kvarn är uppförd i tre våningar i natursten. Taket är ett sadeltak belagt, på den östra sidan med betongpannor och på den västra med tvåkupigt lertegel. Gavelrösten och takkonstruktion är i trä.

Underbyggnaden där turbinerna står är delvis i gjuten betong och delvis i träsumpar. Både intags- och utloppskanalerna har slagna valv av natursten.

Träfönstren är enkla tvåluftsågar med spröjs. De är infattade i stickbågsvälvda fönsteröppningar i natursten. Fönstren är inte ursprungliga. Dörr och port består av liggande brädor. Även dessa är infattade i stickbågsvälvda naturstensomfattningar.

På kvarnens södra gavel finns en mindre rödmålad utbyggnad i trä med tegelbelagt sadeltak. Byggnaden har ett underhus med in- och utloppskanal av valvbågar av natursten. Det är okänt när tillbyggnaden uppfördes.

I fasaden ses S-formade ankarslut samt bland annat infästningar till en lastbrygga över dörren.

Interiörbeskrivning

Väggarna är genomgående natursten som invändigt slätputsats och vitmålat. Golvet är ett trägolv av smala spontade brädor. Bjälklaget består av kraftiga timmerbjälkar. På bottenvåningen inryms idag maskinutrustningen till de två turbinerna. På andra våning ses kvarnkammaren och den kvarvarande äldre kvarnutrustningen. Tredje våningen är sannolikt uppförd då man installerade valsstol i kvarnen. På denna våning finns ännu den frisivängande plansikten och säckhissen bevarade.

Kulturhistoriska värden

Ljurs kvarn är en kulturhistoriskt värdefull anläggning. Kvarnbyggnaden som är uppförd av natursten är exteriört välbevarad och har i stort sett bibehållit sin ursprungliga karaktär. Genomförda förändringar har skett förhållandevis varsamt, exempelvis fönster av trä och spröjs, liknande de ursprungliga. Det ena takfallet har dock belagts med betongpannor – ett ej tidstypiskt material. Interiört saknar kvarnen det mesta av kvarnutrustningen då den rivits ut.

Dammen, dammfästen och vattenvägar speglar en långvarig kontinuitet av reglering av Ljurs damm för nyttjande av vattnet som kraftkälla. Överfallsdammen i trä – med sin anspråkslösa och enkla konstruktion – är ovanlig och utgör en tekniskt intressant del av anläggningen.

Kvarnen med kraftverket fungerade under en 60-årsperiod som distributör av el, genom en elförening, till ett antal hushåll i bygden och har därmed spelat en central roll för traktens utveckling. Detta skapar en historisk koppling mellan kvarnen och den lokala utvecklingen, och tydliggör vikten av platsens bruk och nyttjandet av vattnet.

Det nyinstallerade kraftverket, som inryms i kvarnen, saknar kulturhistoriskt värde. Däremot är de bevarade äldre turbinerna viktiga för förståelsen av produktionen och bruket i ett kulturhistoriskt perspektiv.

Forsane kvarn och såg

Kommun: Vänersborg	Socken: Frändefors	Fastighetsbeteckning: Forsane 1:8	Övrigt: -
------------------------------	------------------------------	---	---------------------



Forsane kvarnen byggdes 1875 och ramsågverket uppfördes under 1800-talets slut. Kvarnen är i drift.

Anläggningsbeskrivning

Forsane kvarn ligger vid Frändeforsån, Vänersborg kommun. Omkring 1,5 kilometer uppströms kvarnen ligger Östra Hästefjorden som är den sjö som reglerar kvarndammen via Frändeforsån som flyter vidare ut i Väneren via Dalbergsån.

Kvarnen är i bruk och verksamheten består bland annat av att rensa utsäde, djurfoderförmalning samt viss förmalning av ekologiskt dinkelvete. Anläggningen betraktas som en strömfallsfastighet där drivvatten till kvarndriften tas ur ån via inloppskanaler till turbinerna. En damm är uppförd för att reglera drivvattennivån.

Kvarndammen avbördas via en sättdamm med 4 utskov där trästämmorna ligger i gåtar av järn och manövreras för hand med hjälp av kättingar. Dammkropp och skibord är gjutet i betong. För arbete på utskovsdammen finns en gångbro uppförd i järn med durkgaller ovanpå.

Framför inloppet till francisturbinerna finns 4 spetluckor i trä som regleras manuellt. Gallret rensas för hand. Till inloppskanalen för kaplanturbinen finns 1 spetlucka i trä som regleras för hand vid behov. Intagsgallret rensas manuellt. Intagskanalen är uppförd i betong. Turbinernas utlopp mynnar åter ut i ån på kvarnens baksida, omkring 20 meter nedströms dammen.

Fallhöjden är omkring 3,6-4 meter. Och ger en normalårsproduktion på mellan 500-600 000 kWh. Utbyggnadsvattenföringen är omkring 4,5 m³ per sekund.

Maskineri

Maskineriet utgörs av sammanlagt tre turbiner. Av dessa är två äldre francisturbiner som installerades i kvarnen 1935. Det är en enkel turbin på 30 Hk och en dubbelturbin på 80 Hk. Båda är tillverkade av Nydals gjuteri och mekaniska verkstad AB, Jönköping. Generatorerna till de två turbiner är tillverkade av ASEA och är synkrogeneratorer som gör 260 respektive 300 varv per minut. Pådraget regleras manuellt.

Den tredje turbinen är en kaplanturbin som installerades i kvarnen 1989. Den är tillverkad av Turab, Turbin och regulatorservice AB, Nässjö. Tillverkningsåret är 1988 och den har tillverkningsnummer 0039-630. Turbinen har en effekt på omkring 90kW. Den synkrona generatorm är tillverkad av det tyska företaget VEM och har typnummer KPER 280 och är på 90 kW. Den asynkrona generatorm gör 600 varv per minut.

Den utrustning som finns i kvarnen idag är bland annat 2 dubbla valsstolar med tillhörande frivängande plansiktar, mjölblandare, kross, hammarkvarn, vågar, triör och rensverk. Dessutom olika plåtsilor, aspiratör, elevatorer för transport av malgods och säd. Både gammal och modernare utrustning samsas om platsen i kvarnen. Enligt boken *Svenska kvarnar* från 1940 fanns det i kvarnen 3 stenpar, 2 dubbla valsstolar, spetsmaskin och rensverk.

Sågen

I en äldre tillbyggnad på kvarnens östra sida finns det gamla ramsågverket inrymt. Sågverksamheten startades 1897 och bevarat i såghuset finns bland annat en helstativram tillverkad av Töreboda gjuteri och mekaniska verkstad 1913, tillverkningsnummer No 298. Ett modernt sågverk, med en sågklinga och matarbord uppfördes 1992 i en byggnad intill kvarnen. Det så kallade enmanssågverket fick en ny klinga år 2000.

Historik

Under 1860-talet gjordes en sänkning av vattennivån i Östra Hästefjorden då man minskade nivån med över fyra meter. Detta fick till följd att flera kvarnar runt sjön förlorade tillgången till sin kraftkälla. Forsane kvarn blev den kvarn som uppfördes som ersättning förlusten av de andra kvarnarna 1875.

Den ursprungliga kvarnbyggnaden uppfördes 1875. En större ombyggnad gjordes i kvarnen under 1920-talet med bland annat nytt tak. I slutet av 1980-talet tillkom det torn som kan ses på taket. År 1935 installerades de två vattenturbiner som fortfarande är i drift i kvarnen idag. Det gamla ramsågverket vid Forsane kvarn var i drift, om än mer sporadiskt, tills en bit in på 1990-talet.

Nuvarande innehavare av Forsane kvarnen är andra generationen kvarnägare och övertog kvarnverksamheten i slutet av 1960-talet. Fadern hade arrenderat anläggningen från 1933 och fram till den förvärvades 1963.

Källor

Ägaren
Svenska kvarnar. 1940
Agrar småindustri i Västra Götaland. 2006

Byggnadsbeskrivning

Exteriörbeskrivning

Forsane kvarn är uppförd i tre våningar på en naturstensgrund, och delvis på berg-idagen. Väggarna är utvändigt spritputsade. Taket är ett sadeltak med tvåkupiga tegelpannor. Tvärs över nocken har ett torn i trä uppförts som beklänts med röd, trapetskorrugerad fasadplåt.

På kvarnhusets östra gavel har det byggts till ett såghus i trä och däröver har en hall i plåt och korrugerad plast byggts till för virkesförvaring. Vid kvarnhusets västra sida finns en träbyggnad som används som förråd. Fönstren i kvarnen är av olika karaktär och storlek men alla är av äldre utförande. Entrédörren är en pardörr beklädd med skivmaterial. Till höger om dörren finns intaget till kvarnen. Det modernare fristående såghuset har plåttäckt pulpettak och väggar av skivmaterial och plåt.

Interiörbeskrivning

Väggarna invändigt i kvarnens botten- och andravåning är uppförda i tegel som invändigt slätputsats och vitkalkats. På tredje våning är väggarna till en tredjedel putsat tegel och däröver brädväggar och taklag. Golvet i bottenvåningen är delvis i gjuten betong, delvis brädgolv. På andra och tredje våning ligger brädgolv. På bottenvåningen finns också den gamla kvarnkammaren bevarade, som numera används som kontor.

Källaren har väggar av natursten som nedtill påsalats med betong för att förhindra eventuellt vattenintrång. Golvet är även det av betong. I den del som inrymmer det nya turbinaggregatet ligger gallerdurk som golvyta. I hela källaren är taket i betong. Stora ytor i kvarnen upptas av maskiner och annan apparatur viktiga för verksamheten.

Kulturhistoriska värden

Forsane kvarn och såg har ett kulturhistoriskt värde. Kvarnen har genomgått omfattande förändringar, så väl interiört och exteriört, i syfte att möta dagens krav och behov för den fortsatta kontinuerliga driften av anläggningen. Förändringarna har skett med tydligt avläsbara avtryck som visar en naturlig utveckling för den fortsatta verksamheten.

Anläggningens placering samt dammen och vattenspegeln symboliserar ett långvarigt bruk och kontinuerligt nyttjande av vattnet som kraftkälla på platsen. Det äldre kvarnmaskineriet finns bevarat och är i drift vilket ger en tydlig bild och förståelsen av verksamheten i ett historiskt perspektiv. Ramsågen finns också bevarad, men är idag ej i drift, och bidrar till anläggningens historia.

Kraftverket, som är inrymt i kvarnen, har de äldre turbinerna fortfarande i drift och är betydelsefulla för att tydliggöra det historiska sammanhanget. Den senare installerade turbinen utgör en förlängning av nyttjandet av vattnet på platsen.

Kvarnplatsen och dammens tillkomst, med sänkningen av Hästefjorden, ger också en lokalhistoriskt intressant koppling.

Fengersfors bruks kraftverk

Kommun: Åmål	Socken: Fröskog	Fastighetsbeteckning: Knarrby 1:3	Övrigt: -
------------------------	---------------------------	---	---------------------



Fengersfors kraftverk byggdes 1952. Under 2013 gjordes en omfattande modernisering av kraftverket.

Anläggningsbeskrivning

Fengersfors bruks kraftverk är uppfört längs Knarrbyån mitt inne i Fengersfors bruksmiljö. Miljön beskrivs inte närmare här. Istället hänvisas till en tryckt rapport från 2013 om Fengersfors bruk.

Kraftverket uppfördes 1952 och är ett av Fengersfors bruks tre kraftverk längs Knarrbyån. Denna är ett endast cirka tre kilometer långt vattendrag mellan de båda sjöarna Knarrbysjön och Ärr. De två anläggningarna nedströms heter Bodane och Fröskog.

Fengersfors kraftverk får sitt vatten via Knarrbysjöns utlopp i sjöns södra spets. Där finns en avstängning mot sjön. Denna utgörs av en betongkonstruktion försedd med en manuell planlucka. Cirka 250 meter söderut finns kraftverkets betongdamm. Mellan dessa båda anläggningar bildas en långsmal cirka 6 000 kvadratmeter stor intagsbassäng.

Avbördningen vid höga flöden sker via ett sättutskov av träplank. Huvuddelen av vattenföringen går genom kraftverkets intag och tub. Intaget har ett manuellt rensat galler och två kugghjulsdreven planluckor. Utöver detta finns ett bottenutskov, som kan användas i kombination med avstängningsluckan närmast sjön då det finns behov av att tömma vattenmagasinet, exempelvis vid underhållsåtgärder.

Kraftverkets cirka 300 meter långa tub är 1,2 meter i diameter och består av olika material – glasfiber, trä och betong. Den första delen ligger ovan jord, medan tuben därefter fortsätter under marknivå. Strax uppströms kraftstationen kommer den återigen upp ovan jord innan den går in i kraftstationen. Utloppet sker via en utloppskanal – under och i anslutning till stationsbyggnaden av betong, därefter skodd med natursten ett tiotal meter innan den får karaktären av en naturlig åfåra.

Fallhöjden vid Fengersfors bruks kraftverk är 34 meter. Utbyggnadsvattenföringen är 1,6 kubikmeter per sekund, märkeffekten är 400 kW och normalårsproduktionen är cirka 1,2 GWh (1,2 miljoner kWh).

Maskineri

Kraftverkets turbin är en dubbelfrancis innesluten i ett cylindriskt trycksåp. Turbinen är tillverkad av Hällarydsverken – troligen 1948. Tillverkningsnummer är inte klarlagt, men den skylt som sitter kvar på fundamentet till den borttagna turbin-regulatorn säger år 1948. Därför är troligen turbinen även från detta år.

Generatoren är en asynkron ABB-motor av modernt slag. Den gamla generatoren är bevarad inne på bruket. Kraftverket har under 2013 moderniserats och är numera anpassat för el-certifikat. Den äldre kontrollutrustningen och utledningsutrustningen är tagen ur drift men finns kvar i kraftverksbyggnaden.

Historik

Det finns kartbelägg för att vattendraget Knarrbyån har utnyttjats för kvarndrift sedan sent 1700-tal och att det tidigare på platsen fanns en såg, som revs 1882. Fengersfors bruk startades ursprungligen redan 1796, då brukspatron Christopher Sahlin fick tillstånd att anlägga ett manufakturverk på den plats bruket fortfarande ligger. Bruket fick namnet Lisefors, uppkallat efter hans hustru.

Vid Christofer Sahlins död 1831 övertogs bruket av hans son Mauritz Sahlin och vid hans död 1856 av hans son Christoffer Sahlin. Efter några år drabbades även Lisefors av den stora bruksdöden och brukets järnhantering avvecklades successivt och lades ner helt 1884.

Som så många andra järnbruk i Dalsland övergick Lisefors till produktion av pappersmassa och därefter papper. Efter några ägarbyten och dålig lönsamhet övertogs Lisefors av affärsmannen Johan Fenger-Krog 1901. Han byggde upp verksamheten och bytte namn på företaget till Fengersfors Bruks Aktiebolag. Även brukssamhället kom så småningom också att heta Fengersfors.

Under 1940-talet blomstrade företaget och familjen Fenger-Krog drev pappers bruket fram till 1968, då verksamheten lades ner efter en långvarig nedgång och dålig lönsamhet. Kommunen övertog då bruket. Pappersproduktionen startades dock på nytt 1969 av civilingenjören Karl Johan Enderlein, som 1974 fick köpa anläggningen av kommunen. En djup kris för hela pappersindustrin ledde emellertid till kraftigt minskad orderingång och 1977 gick Fengersfors Bruks Nya AB i konkurs.

Själva bruksbyggnaderna tillhör ännu idag bolaget Enderlein & Co, som genom arv övergått till nuvarande ägare. Sedan 1990-talet har en kontinuerlig upprustning och

utveckling av industrimiljön pågått. Fengersfors bruk blev 2015 utsetts till årets industriminne av Svenska industriminnesföreningen.

Källor

Fengersfors Bruk i utveckling, Eric Julihn, Bengt Spade och Bosse Lagerqvist (2013)

Länsstyrelsens WebbGIS-karta

Uppgifter från ägaren

Svenska industriminnesföreningens webbsajt

<http://www.sim.se/produkter/vastra-gotalands/fengersfors-bruk>

Byggnadsbeskrivning

Exteriörbeskrivning

Kraftverket är uppfört i modernistisk stil med rött tegel och betonggrund. Byggnaden har två våningar med flackt sadeltak täckt med papp. Takets betongelement är utskjutande och skapar en bred takfot. Entrédörren har två dörrblad med varsin relativt stor fönsterruta. På den östra gaveln sitter tre höga dubbelportar av stål i en ljus grå kulör. Bakom dessa portar finns kraftverkets transformatorutrymmen. Högt upp på denna gavel finns ett antal isolatorer från den tid när kraftverkets utledningsutrustning satt här.

Byggnadens fönster är av trä i varierad form och storlek, flertalet är stående rektanglar med tvådelad spröjs. Några är högre och har tredelad spröjs. På norra fasaden finns, på andra våningen, en balkong med ett tidstypiskt smidesräcke.

Interiörbeskrivning

Väggarna är av puts, med en bröstning av ljus grått nertill och vita upptill. Golvet är täckt med kvadratiska gulbruna klinkerplattor. Innertaket av betong är vitmålat. Utledningsvåningen har ett målat betonggolv och ljus putsade väggar.

Kulturhistoriska värden

Fengersfors bruks kraftverk har ett högt kulturhistoriskt värde. Anläggningen har en väsentlig koppling till bruket Fengersfors som en del av en kulturhistoriskt värdefull helhetsmiljö.

Byggnaden är tydligt läsbar och tidstypisk med sin ursprungliga och välbevarade karaktär. En förstärkande faktor är att den ursprungliga francisturbinen är i drift och att den äldre utrustning som inte längre används ändå i hög utsträckning har bevarats i lokalerna.

Kraftverkets intagsdamm och den cirka 300 meter långa tuben, som ömsom går ovan mark och ömsom under mark, utgör ett viktigt inslag i bruksmiljön och skapar en förståelse för platsen och det historiska sammanhanget. Viktigt vid framtida åtgärder är varsamhet gentemot samtliga bevarade ursprungliga detaljer.

Fröskogs kraftverk

Kommun: Åmål	Socken: Fröskog	Fastighetsbeteckning: Kristinedal 1:34	Övrigt: -
------------------------	---------------------------	--	---------------------



Fröskogs kraftverk byggdes 1952. Byggherre var Fengersfors Bruk AB och huvudprojektör var Hällaryd.

Anläggningsbeskrivning

Fröskogs kraftverk är uppfört längs Knarrbyån cirka två kilometer nedströms/söder om Fengersfors bruksmiljö i Åmåls kommun. Denna miljö beskrivs dock inte närmare här. Istället hänvisas till en tryckt rapport från 2013 om Fengersfors bruk. Rapporten i sin helhet finns under länken ”dokument” här intill.

Kraftverket uppfördes 1952 och är ett av Fengersfors bruks tre kraftverk längs Knarrbyån. Denna å är ett endast cirka tre kilometer långt vattendrag mellan de båda sjöarna Knarrbysjön och Ärr. De två kraftverken uppströms heter Bodane och Fengersfors/Bruket.

Dammen är en stendamm med tät kärna. Avbördningen vid höga flöden sker via en automatlucka av stål samt ett bräddavlopp – ett utskov bestående av en betongskodd försänkning av dammens krön. Vattenspegeln uppströms är cirka 3 000 kvadratmeter.

Huvuddelen av vattenföringen går genom kraftverkets intag och tub. Intaget har ett manuellt rensat galler och två spettluckor av trä. Kraftverkets glasfibertub är 37 meter lång och 1,2 meter i diameter.

Utloppet sker via en utloppskanal – under och i anslutning till stationsbyggnaden av betong, därefter skodd med natursten innan den får karaktären av en naturlig åfåra som cirka 500 meter nedströms rinner ut i sjön Ärr.

Fallhöjden vid Fröskogs kraftverk är 9 meter. Utbyggnadsvattenföringen är 2,0 kubikmeter per sekund, märkeffekten är 130 kW och normalårsproduktionen är cirka 0,4 GWh (400 000 kWh).

Fröskogs kraftverk ligger inte inom något utpekad kulturhistoriskt värdefullt område, men gränsar till byn Fröskog med kyrka från 1729. Strax öster om kraftverket finns även Kristinedal bruksherrgård som är utpekad i Åmåls kulturmiljöprogram.

Maskineri

Kraftverkets turbin är en dubbelfrancis innesluten i ett cylindriskt trycksåp. Turbinen är tillverkad 1952 av Hällarydsverken. Tillverkningsnummer framgår inte. Turbinen har en effekt på 150 kW och ett varvtal på 500 varv per minut. Turbinregulatorn är en centrifugalregulator Hällaryd från 1952. Den är bevarad, men inte i drift. Tillverkningsnummer är inte känt.

Generatoren är en synkron Asea-generator från 1952. Den har tillverkningsnummer 2964974, en effekt om 150 kW (175 hk x 0,8) och ett varvtal om 500 varv per minut. Mataren, en likströmsmatare Asea nr 2964975 från 1952, är i drift. Den ursprungliga kontroll- och ställverksutrustningen är kvar och dessutom i drift. Utledningstorn och ställverkstorn saknas.

Historik

Fröskogs kraftverk byggdes 1952 på den plats där det enligt häradsekonomiska kartan tidigare fanns en kvarn under åtminstone 1800-talets andra hälft. I terrängen mellan dammanläggningen av natursten – som säkerligen härrör från den äldre kvarndriften – och det nuvarande kraftverket finns ett stenvälv och andra lämningar kvar av tidigare verksamhet.

Byggherre var Fengersfors Bruk AB och huvudprojektör var Hällaryd. Anläggningen är inte nämnvärt förändrad. För historik om Fengersfors Bruk AB – se separat tryckt rapport från 2013.

Sedan 1990-talet har en kontinuerlig upprustning och utveckling av Fengersfors industrimiljö pågått. Fengersfors bruk har 2015 av Svenska industriminnesföreningen utsetts till årets industriminne. Motiveringen lyder: ”Fengersfors bruk i Åmåls kommun tilldelas utmärkelsen Årets industriminne 2015 för omvandlingen av en överbliven processindustri till en spännande arena för industrihistoria, konstnärligt skapande och företagande.”

Källor

Fengersfors Bruk i utveckling, Eric Julihn, Bengt Spade och Bosse Lagerqvist (2013)

Länsstyrelsens webbGIS-karta

Uppgifter från ägaren

Åmåls kommuns kulturmiljöprogram (1983)

Svenska industriminnesföreningens webbsajt:

<http://www.sim.se/produkter/vastra-gotalands/fengersfors-bruk>

Byggnadsbeskrivning

Exteriörbeskrivning

Byggnaden har en underbyggnad av gjuten betong och en överbyggnad av rött tegel, som också utgör fasadmaterial utvändigt. Kraftstationen har modernistiska drag. Fönstersättningen är dock av mer traditionell karaktär, då de vita treluftsfönstren av trä är spröjsade. Yttertaket är platt och täckt med svart papp. Porten är en mörkgrön sidohängd träport med dubbla dörrdörrblad.

Interiörbeskrivning

Väggarna är av gult tegel och taket är av lättbetong – självbärande kassetter. Golvet har gråmålad betong. Träfönstren är vita och träporten är mörkgrön.

Kulturhistoriska värden

Fröskog är ett kulturhistoriskt värdefullt kraftverk. Framst genom den historiska kopplingen till Fengersfors bruks verksamhet. Anläggningen är välbevarad och har i stort sett helt bibehållit sitt ursprungliga utförande vilket bidrar till att tydliggöra det kulturhistoriska sammanhanget.

Stendammen med dammspeglarna, tuben och utskovsdelen är viktiga element för att tydliggöra anläggningens tekniska principer och ger en förståelse för helhetsmiljön.

En förstärkande faktor är att kraftverket utgör en fortsättning på det långvariga nyttjandet av vattenkraften på platsen.

Hanefors kraftverk

Kommun: Åmål	Socken: Mo	Fastighetsbeteckning: Forsbacka 1:10	Övrigt: Riksintresse Forsbacka
------------------------	----------------------	--	--



Hanefors kraftverk byggdes 1963-1964 och byggherre var Åmåls stads elverk.

Anläggningsbeskrivning

Hanefors kraftverk är uppfört längs Åmålsåns övre del cirka sex kilometer nordväst om Åmål. Kraftverket byggdes 1963-1964 samtidigt med det nerströms närmast belägna kraftverket, Kallskog. Hanefors kraftverk ligger inom riksintresset för kulturmiljövården – Forsbacka herrgård och bruksmiljö, som också är byggnadsminne sedan 1976. Hanefors kraftverk är i stort sett oförändrat sedan det byggdes.

Dammbyggnaden är av betong. Den är cirka 70 meter lång och vinklar av några grader som en anpassning till den naturliga terrängen. Dammkrönet fungerar också som en gångväg mellan landfästena i norr och i söder. Avbördningen vid höga flöden sker via fem utskovsluckor – dessa spettluckor av trä utgjorde tidigare intaget till det kraftverk från 1916 som ersattes när det nuvarande byggdes. Den gamla kraftstationen finns kvar, men är mycket förfallen och ombyggd för kräftodling – en verksamhet som numera också är nedlagd. Kvar finns också fundamenten för den avlägsnade tuben. Bevarad, men i behov av underhåll, är även den närliggande före detta maskinistbostaden.

Vattenspegeln uppströms är cirka sju hektar. Den är uppdelad i två dammsjöar med ett smalt sund emellan. Sjöarna uppstod i dess nuvarande omfattning redan när det gamla kraftverket anlades. Tidigare var ån endast marginellt bredare uppströms genom de mindre fördämningar som byggts för att förse en före detta såg och en före detta trämassfabrik med vattenkraft.

Intaget till Hanefors kraftverk är av betong och intagsluckan är en maskindriven segmentlucka av stål. Intagsgallret rensas manuellt. Vattnet leds ner till turbinen via ett vertikalt betonggjutet 17 meter djupt inloppsschakt och utloppet sker i en cirka 100 meter lång utloppstunnel som mynnar ut i en utloppskanal/åfåra ut Forsbackasjön.

Fallhöjden vid Hanefors kraftverk är 17,3 meter. Utbyggnadsvattenföringen är 10 kubikmeter per sekund, märkeffekten är 1 500 kW och normalårsproduktionen är cirka 1,2 GWh.

Maskineri

Kraftverkets turbin är en fembladig kaplanturbin tillverkad 1962 av Finshyttan. Den har tillverkningsnummer 4842, en effekt på 1 650 kW och ett varvtal på 428 varv per minut. Denna turbin var tillsammans med den i Kallskog nerströms bland de absolut sista turbinerna som tillverkades av Finshyttan. Turbinregulatorn är i drift. Den är en KMW (A.B. Karlstads Mekaniska Werkstad) från 1963. Tillverkningsnummer är 2926 och modellen är L 100 med tryckackumulator.

Generatoren är en synkron Asea-generator från 1963 med originalmatare i drift. Generatoren har tillverkningsnummer 5648 415, en effekt om 1 900 kVA och ett varvtal på 429 varv per minut. Mataren är av typen LSB 70 och har tillverkningsnummer 5648 416. Kraftverkets transformator har bytts ut och ersatts med en modernare som är mycket tystare än den förra.

Historik

Platsen där Hanefors kraftverk ligger har en lång historia. Vattenkraften längs Åmålsån utnyttjades redan på 1600-talet av herrgården Forsbacka. Ett järnbruk anlades där 1691 – en verksamhet som blomstrade under 1700-talet och en bit in på 1800-talet. Forsbacka ingick som en del i den gemensamma bruksrörelsen Hanefors-Forsbacka-Persby. Genom ytterligare bruksetableringar i bland annat Vitlanda, Lisefors, Kristinedal kom Åmålstrakten under 1700-talet att bilda kärna i den dalsländska bruksbygden. Enligt en karta från 1764 fanns även en såg i närheten av den plats där nuvarande Hanefors kraftverk ligger.

Från mitten av 1850-talet konkurrerades de svenska järnbruken ut. I Forsbacka upphörde järnhanteringen 1884 och ersattes – precis som på många andra platser – omgående av en pappersmassfabrik. Denna lades dock ner redan 1890 och Forsbacka egendom såldes därefter till staten.

På häradsekonomiska kartan från 1890-1897 är fortfarande trämassfabriken illustrerad. Då fanns ingen dammsjö omedelbart uppströms. Det var först i samband med anläggandet av det äldre kraftverket 1916 som denna dammsjö tillkom. Tidigare utnyttjades flödet kontinuerligt i ån utan vattenmagasin. Uppströms sundet visar häradsekonomiska kartan en antydning till dammsjö. Denna uppstod sannolikt när ån dämades upp för att förse den på kartan illustrerade sågen med kraft.

Åmåls stad köpte Forsbacka herrgård med tillhörande fall och lät alltså 1916 bygga ett kraftverk på platsen. Hanefors nuvarande kraftverk uppfördes 1963-1964 och ersatte då detta äldre kraftverk. Byggherre var Åmåls stads elverk och entreprenör var Kullenberg Byggnads AB.

Källor

Länsstyrelsens WebbGIS-karta

Uppgifter från ägaren

Åmåls kommuns kulturmiljöprogram (1983)
De dalsländska järnbruken, Anders Edstam (1977)
Leif Kuhlins hemsida – <http://vattenkraft.info/>

Byggnadsbeskrivning

Exteriörbeskrivning

Kraftstationen är byggd i två våningar – en suterrängvåning innehållande generator och kontrollutrustning samt en underbyggnad som inrymmer turbinaxel, turbinregulator och transformatorer. I byggnadens bakre del finns ytterligare ett transformatorutrymme på utsidan.

Underbyggnaden är av betong och överbyggnaden är av rött tegel, som också utgör det huvudsakliga fasadmaterialet. Kraftstationen har tidstypiska modernistiska drag. Gaveln uppströms är indragen i överkant och fasaden får därmed en lutning bakåt. Högst upp finns ett fönsterband med vita aluminiumfönster, ej ursprungliga. Hörnen och väggarnas överkant är inklädda med slät plåt och fasaden under fönsterbandet är klädd med korrugerad plåt, ej ursprunglig.

Taket är ett pulpettak klätt med korrugerad plåt. Entrédörren är en sidohängd dubbel träport med integrerad gångdörr. Porten är ursprunglig, dock målad i en ej tidstypisk blå kulör.

Interiörbeskrivning

Väggarna i markplanet är av rött tegel medan undervåningens väggar är av vitmålade betong. Via en cirkelformad öppning i golvbjälklaget leder en spiraltrappa ner till undervåningen. Betonggolven är gråmålade.

Kulturhistoriska värden

Hanefors är ett kulturhistoriskt värdefullt kraftverk med en relativt välbevarad och tidstypisk modernistisk karaktär. Detta trots fönsterbyte, plåtinklädnad av gavelfasaden samt portens kulör. Kraftverksaggregatet är dessutom det ursprungliga och fortfarande i drift.

Kraftverket utgör en fortsättning på ett långvarigt bruk och utnyttjande av vattenkraften på platsen. Det närliggande gamla förfallna kraftverket, resterna av vattenvägarna dit och maskinistbostaden är betydelsefulla, då de berättar om det första kraftverkets epok och skapar en betydelsefull del av det historiska sammanhanget.

Kraftverket har en historisk koppling till Åmåls stads elverk och är samtida med Kallskog kraftverk som uppfördes av samma bolag.

Kallskogs kraftverk

Kommun: Åmål	Socken: Mo	Fastighetsbeteckning: Forsbacka 1:9	Övrigt: Riksintresse Forsbacka
------------------------	----------------------	---	--



Kallskogs kraftverk byggdes 1963 och byggherre var Åmåls stads elverk

Anläggningsbeskrivning

Kallskogs kraftverk är uppfört längs Åmålsåns övre del drygt fem kilometer nordväst om Åmål. Kraftverket byggdes 1963 samtidigt med det uppströms närmast belägna kraftverket Hanefors. Cirka två kilometer nedströms finns Korsbyns kraftverk, byggt 1930.

Kallskogs dammbyggnad är av betong med jordanslutning. Dammkrönet är cirka 30 meter långt. Avbördningen vid höga flöden sker via sju spettluckor av trä. Ytterligare öppningar/nödutskov finns. De utgörs av två överfallsöppningar med ett något högre krön än vattenmagasinets normala nivå och ger därför endast avbördning när vattnets nivå stiger över denna.

Vattenmagasinet uppströms bildar en 22 hektar stor dammsjö – Forsbackasjön. Denna sjö bildades när Kallskogs kraftverk byggdes. Före 1963 fanns här således endast den så kallade Forsbackaån omgärdad av åkermark och skogsmark. Även denna å utnyttjades dock tidigare för kvarndrift på den plats där kraftverket ligger idag.

Intaget till Kallskogs kraftverk är av betong. Intagsgallret rensas manuellt. Vattnet leds ner till turbinen via ett vertikalt betonggjutet cirka 11 meter djupt inloppsschakt och utloppet sker i en cirka 80 meter lång utloppstunnel som övergår i en kanal/åfåra. Denna mynnar ut cirka en kilometer nedströms i Korsbydammen – den dammsjö som uppkom när Korsbyns kraftverk byggdes.

Fallhöjden vid Kallskog är 10,5 meter. Utbyggnadsvattenföringen är 8 kubikmeter per sekund, märkeffekten är 480 kW och normalårsproduktionen är cirka 0,9 GWh. Kallskogs kraftverk är i stort sett oförändrat sedan det byggdes.

Maskineri

Kraftverkets turbin är en kaplanturbin tillverkad 1962 av Finshyttan. Den har tillverkningsnummer 4843, en effekt på 480 kW och ett varvtal på 428 varv per minut. Denna, samt turbinen i Hanefors, var bland de absolut sista turbiner som tillverkades på Finshyttan.

Turbinregulator saknas. Generatoren är en synkron Asea-generator från 1963 med originalmatare i drift. Generatoren är av typen GSA 126 med tillverkningsnummer 5648 417, en effekt om 600 kVA och ett varvtal på 429 varv per minut. Mataren är av typen LSB 70 och har tillverkningsnummer 5648 418. Kontrollutrustning är den ursprungliga.

Historik

Trakten runt Kallskogs kraftverk har en lång historia, vattenkraften längs övre Åmålsån utnyttjades redan på 1600-talet av gården Forsbacka då ett järnbruk anlades. Verksamheten blomstrade under 1700-talet och en bit in på 1800-talet. Från mitten av 1850-talet konkurrerades de svenska järnbruken ut. På Forsbacka upphörde järnhanteringen 1884 och ersattes, precis som på många andra platser, av en trämassfabrik. Denna lades ner redan 1890 varpå Forsbacka egendom såldes till staten.

Åmåls stad köpte Forsbacka herrgård med tillhörande fall och lät 1916 bygga ett kraftverk vid Haneforsen där trämassfabriken hade legat. Kallskogs kraftverk uppfördes 1963-1964 samtidigt som Hanefors nya kraftverk byggdes. Byggherre var Åmåls stads elverk och entreprenör var Kullenberg Byggnads AB.

Vattenmagasinet uppströms Kallskog bildar en 22 hektar stor dammsjö – Forsbackasjön. Denna sjö bildades när kraftverket byggdes. Före 1963 fanns således endast den så kallade Forsbackaån omgärdad av åkermark och skogsmark. Även denna å utnyttjades dock tidigare för kvarndrift på den plats där kraftverket ligger idag. Detta framgår av häradsekonomiska kartan 1890-1897.

Källor

Länsstyrelsens webbGIS-karta

Uppgifter från ägaren

Åmåls kommuns kulturmiljöprogram (1983)

De dalsländska järnbruken, Anders Edstam (1977)

Leif Kuhlins hemsida – <http://vattenkraft.info/>

Byggnadsbeskrivning

Exteriörbeskrivning

Kraftstationen är byggd i en våning – innehållande generator och kontrollutrustning. Överbyggnaden är av tegel och underbyggnaden är av armerad betong. I underbyggnaden inryms intagsbassängen och det vertikala betongschaktet.

Kraftstationen har en mycket enkel och tidstypisk utformning. Fasaden som vetter mot intaget har ett högt sittande fönsterband med fyra vita kvadratiska träfönster intill varandra. Fönstren är ursprungliga. Fasaden utgörs huvudsakligen av rött tegel med inslag av en blåmålad träpanel. På baksidan – fasaden nedströms – finns en stor

sidohängd dubbelport för in och utlastning. Denna port och entrédörren är av träpanel och målade i samma blå kulör. Tidigare var all panel mörkbrun – utom entrédörren som endast var lackad eller fernissad. Taket är ett flackt sadeltak och takfoten är plåtklädd.

Interiörbeskrivning

Väggarna är putsade i en grå kulör och golvet är av gråmålad betong. Även invändigt är det flacka sadeltaket av betong samt en bärande järnbalk synlig.

Kulturhistoriska värden

Kallskogs kraftverk har ett högt kulturhistoriskt värde. Kraftverket är exteriört och interiört välbevarat med sin ursprungliga, mycket tidstypiska karaktär – förutom kulörbyte på utvändiga träpanelerna. Kraftverksaggregatet är det ursprungliga från 1963 och är fortfarande i drift – med undantag för avsaknaden av den ursprungliga turbinregulatorn. Kraftverket utgör en fortsättning på ett långvarigt bruk och utnyttjande av vattenkraften på platsen, för olika verksamheter.

Dammen, vattenvägarna och kraftverksbyggnaden är viktiga delar för förståelsen av de tekniska principerna och bidrar till betydelsen för det kulturhistoriska sammanhanget.

Kraftverket har en historisk koppling till Åmåls stads elverk och är samtida med Hanefors kraftverket som uppfördes av samma bolag.

Korsbyns kraftverk

Kommun: Åmål	Socken: Åmål	Fastighetsbeteckning: Korsbyn 1:22	Övrigt: -
-----------------	-----------------	---------------------------------------	--------------



Korsbyns kraftverk byggdes 1930 av Åmåls stad.

Anläggningsbeskrivning

Korsbyns kraftverk är uppfört längs Åmålsåns övre del drygt fyra kilometer nordväst om Åmål. Kraftverket byggdes 1930. Cirka två kilometer uppströms ligger Kallskogs kraftverk byggt på 1960-talet och nedströms inne i Åmål ligger kraftverket Nygård uppfört 1906.

Korsbyns dammanläggning är en överfallsdamm av natursten, som i överkant har klätts med betong. Dammkroppen är cirka 90 meter lång. Ovanpå överfallsdelen är en smal gångbro byggd. Avbördningen vid höga flöden – när överfallets kapacitet inte räcker till – sker via tre spettluckor av trä samt sättutskov. Dammens konstruktion tål överrinning. Utskovsfåran – det vill säga fortsättningen på Åmålsån – passerar ett 50-tal meter söder om kraftverket.

Vattenspeglén omedelbart uppströms – mellan intaget och en närliggande bro – är cirka 2 000 kvadratmeter. Uppströms bron vidgar sig vattenmagasinet till en cirka 12 hektar stor dammsjö – Korsbydammen.

Intaget till Korsbyns kraftverk är av betong. Från intaget leds vattnet via en cirka 70 meter lång trätub in kraftverksbyggnaden. Trätubens invändiga diameter är 1,60 meter. Utloppet sker via en stensatt utloppskanal som cirka 50 meter nedströms mynnar ut i avbördningsfåran/Åmålsån.

Fallhöjden vid Korsbyn är 15 meter. Utbyggnadsvattenföringen är 4,5 kubikmeter per sekund, märkeffekten är 550 kW och normalårsproduktionen är cirka 1,2 GWh.

Maskineri

Kraftverkets aggregat utgörs av en dubbel francisturbin tillverkad 1929 av Nohab (Nydqvist & Holm AB). Den har tillverkningsnummer 80412, effekt på 710 hkr och ett varvtal på 428 varv per minut. Turbinen regleras med en turbinregulator Nohab från 1955. Den är av typen TRH-11 och har tillverkningsnummer 856.

Den ursprungliga generatoren med originalmatare är fortfarande i drift. Att de är tillverkade före 1933 kan ses genom att de har Aseas gamla firmamärke – en svastika/ett hakkors – som 1933 ersattes med en ny logotyp på grund symbolens starka koppling till nazismen. Generatoren är av typen GA 137 med tillverkningsnummer 475722. Den har en effekt om 650 kVA och ett varvtal på 428 varv per minut. Mataren är av typen TD 112 och har tillverkningsnummer 475723.

Kontrollutrustning är i original, men har försiktigt moderniserats. Ställverksutrustningen är Asea original, fortfarande kvar på sin ursprungliga plats och ännu i bruk. Utledningsutrustningen på den västra gaveln är bevarad, men är inte i drift.

Historik

Korsbyns kraftverk är byggt i en trakt med lång historia. Vattenkraften längs Forsbackaån uppströms utnyttjades redan på 1600-talet av gården Forsbacka, då ett järnbruk anlades där. Denna verksamhet blomstrade under 1700-talet och en bit in på 1800-talet.

Från mitten av 1850-talet konkurrerades de svenska järnbruken ut och på Forsbacka upphörde järnhanteringen 1884. Den ersattes – precis som på många andra platser – av en trämassfabrik. Denna lades dock ner redan 1890, varpå Forsbacka egendom såldes till staten.

Därefter köpte Åmåls stad Forsbacka med tillhörande fall och år 1916 byggde staden ett kraftverk vid Haneforsen där trämassfabriken hade legat. Nästa utbyggnad av Åmåls stads vattenkraft skedde 1930, då Korsbyns kraftverk byggdes. Under 1960-talet ersattes det gamla kraftverket vid Hanefors med ett nytt. Samtidigt anlades ett nytt kraftverk vid Kallskog.

Vattenmagasinet uppströms Korsbyns kraftverk bildar en cirka 12 hektar stor dammsjö – Korsbydammen. Denna sjö uppkom först när kraftverket byggdes. Innan dess fanns endast en såg och en kvarn, drivna av dåvarande Åmålsåns vattenflöde.

De enda förändringar som skett sedan kraftverket byggdes är ett byte av turbinregulator och en viss modernisering av kontroll- och utledningsutrustningen. Dessutom ersattes den gamla tuben 1989 med en ny trätub.

Källor

Länsstyrelsens WebbGIS-karta

Uppgifter från ägaren

De dalsländska järnbruken, Anders Edstam (1977)

Leif Kuhlins hemsida – <http://vattenkraft.info/>

Byggnadsbeskrivning

Exteriörbeskrivning

Kraftstationen är byggd i en våning – innehållande både turbin, generator, regulator, kontroll-, ställverks- och utledningsutrustning. Överbyggnaden är av tegel, på senare tid putsad med beige stänkputs, och underbyggnaden är av betong.

Byggnaden har en klassicerande utformning med brant sadeltak täckt med tvåkupigt lertegel och med en tidstypisk profilerad takgesims över hörn in på gavelfasaden. Träfönstren är ursprungliga. De är rektangulära, höga och spröjsade. Entréfasadens fönster under gavelspetsen är lunettformat. Samtliga fönster är ursprungliga och målade i en tidstypisk grön kulör.

Entrédörren är ursprunglig. Den är en sidohängd dubbelpart med fiskbensmönstrad panel och ett spröjsat överljusfönster.

Interiörbeskrivning

Väggarna är putsade och målade i en gråvit kulör och golvet är av gråmålad betong. Innertaket är plant och klätt med gråvita skivor.

Kulturhistoriska värden

Korsbyn är ett karaktäristiskt och välbevarat kraftverk med ett högt kulturhistoriskt värde. Det är tydligt läsbart och har inte genomgått några omfattande förändringar sedan det byggdes – bortsett från den stänkputsade fasaden.

Kraftverksaggregatet är det ursprungliga och är fortfarande i drift. Att den ursprungliga turbinregulatorn har ersatts har marginell betydelse.

Korsbyns vattenvägar är också viktiga – både naturstensdammen och trätuben. En viktig detalj är dammens fördämningskapacitet. Det relativt stora vattenmagasinet uppströms är ett typiskt exempel på hur ofta staten och kommunerna gjorde relativt stora ingrepp i natur- och kulturmiljön för att skapa maximal fallhöjd vid kraftverksutbyggnader. Dammen i natursten är välbevarad och bidrar till att förstärka förståelsen för platsen och den topografiska placeringen av kraftverket.

Hela anläggningen utgör en välbevarad och intakt helhetsmiljö och är tydliga uttryck för ett kulturhistoriskt sammanhang. Kraftverket har också en historisk koppling till Åmåls stads elverk som det andra kraftverket som uppfördes av bolaget.

Nygårds kraftverk

Kommun: Åmål	Socken: Åmål	Fastighetsbeteckning: Åmål 4:8	Övrigt: -
------------------------	------------------------	--	---------------------



Nygårds kvarn byggdes 1906, medan huvuddelen av dagens kraftverk kom till 1952.

Anläggningsbeskrivning

Nygårds kraftverk är uppfört längs Åmålsån inne i Åmål, drygt en kilometer väster om Åmåls centrum. Byggnaden som inrymmer kraftverksaggregatet är en före detta kvarn, byggd 1906 och som sedan dess genomgått ett antal om- och tillbyggnader.

Dammkroppen är en äldre naturstensdamm, tätad med betong. Avbördningen sker via sex utskovsluckor – en automatisk planlucka av stål, två spettluckor av stål och tre spettluckor av trä. Dammkroppen är cirka 50 meter lång. I anslutning till denna ligger en vägbro och det vatten som avbördas mynnar ut nedströms bron.

Nygård är ett strömkraftverk och vattenvattenspegeln uppströms är inte särskilt framträdande utan ser snarare ut som att ån är något bredare.

Intaget av betong har fyra spettluckor av trä. Intagsgallret rensas maskinellt. Utloppet sker i ett cirka 10 meter långt betongschakt och i en utloppskanal som de första meterna är stensatt och därefter är handgrävd innan den övergår i den vanliga åfåran som cirka två kilometer nedströms mynnar ut i Vänern.

Fallhöjden vid Nygårds kraftverk är 6,0 meter. Utbyggnadsvattenföringen är 7,5 kubikmeter per sekund, märkeffekten är 300 kW och normalårsproduktionen är cirka 800 000 kWh.

Maskineri

Kraftverkets turbin är en tvillingfrancis tillverkad av KMW under 1920-talet. Den flyttades till Nygård 1952 från Brattforshedens kraftverk i Värmland, då detta skulle läggas ner. Turbinens löphjul är 130 centimeter i diameter, effekten är 300 kW och varvtalet är 120 per minut. Turbinen har elektronisk reglering.

Generatoren är en synkron generator tillverkad på 1920-talet av Luth & Roséns elektriska aktieföretag, Stockholm. Den är av typen F-1705 och har tillverkningsnummer 24900. Effekten är 450 kW och varvtalet är 120 per minut. Den ursprungliga mataren är borta och matningen sker numera elektroniskt.

Kontroll- och ställverksutrustning är moderniserad 1995 av företaget Bevi.

Historik

Åmålsån som ger kraft åt Nygårds kraftverk har en lång historia. Ån har utnyttjats sedan 1600-talet, bland annat av Forsbacka järnbruk. På en karta från 1696 finns en kvarn vid Trollebol, drygt två kilometer uppströms Nygårds kraftverk. Utöver detta finns på en karta från 1723 en kvarn och en stamp beskrivna vid ett dämme invid Hammaren cirka en kilometer uppströms. Andra uppgifter finns även om hammare, spinneri, väveri och tegelbruk.

På platsen där Nygårds kraftverk nu ligger fanns på kartan från år 1723 en kopparhytta och kvarnar. Platsnamnen Kvarnholmen och Kvarnbacken finns noterade och där finns dammar på samma plats som nuvarande kraftverk.

Den äldsta delen Nygårds kraftverk har varit en kvarn. Denna byggnad uppfördes 1906. Det är i denna del som generatoren och reglerutrustningen finns. År 1952 ägde en stor förändring rum. Det var då Åmåls stads elverk lät bygga om kvarnen med nya vattenvägar och en ny underbyggnad för den turbin som då installerades. I markplanet inreddes ett kontrollrum, som på 1960-talet kom att bli en övervakningscentral för Åmål stads elverks samtliga kraftverk – Nygård, Korsbyn, Hanefors och Kallskog. Utöver detta byggdes den stora ställverksbyggnad, som idag huvudsakligen används som förråd.

Källor

Länsstyrelsens webbGIS-karta

Uppgifter från ägaren

Åmåls kommuns kulturmiljöprogram (1983)

De dalsländska järnbruken, Anders Edstam (1977)

Leif Kuhlins hemsida – <http://vattenkraft.info/>

Byggnadsbeskrivning

Exteriörbeskrivning

Kraftstationen är byggd i flera sektioner. En äldre och lägre kvarndel i 1½ våning med underbyggnad av natursten och överbyggnad av tegel samt en tillbyggd något högre del med underbyggnad av betong och överbyggnad av tegel. Fasaderna på dessa båda sektioner är spritputsade och sadeltaken är täckta med röd trapetskorruerad plåt.

Ställverksdelen har underbyggnad av betong, överbyggnad av tegel, flackt sadeltak och kvadratiska fönster. Denna del är förbunden med kraftstationen genom en lägre entrébyggnad med en entrédörr av brunbetsat trä.

Interiörbeskrivning

Väggarna är putsade och har varierade kulörer – huvudsakligen gråvitt men även rödbrunt. Innertaket i den äldre delen är av vit pärlspontad träpanel medan övriga tak är av betong.

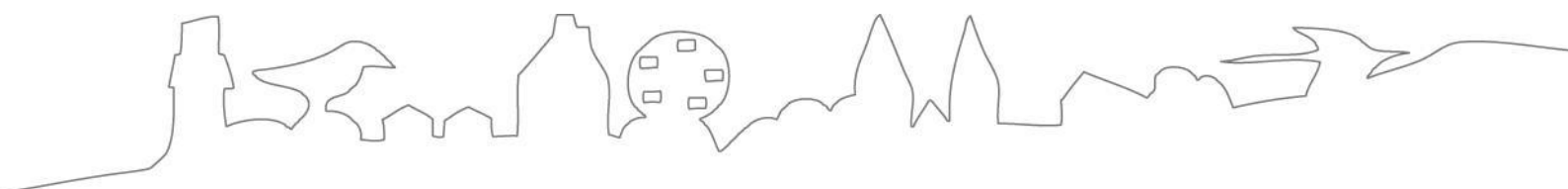
Golven i generatorhallen och verkstadsdelen är av betong medan kontrollrummet och ställverksbyggnaden har schackmönstrat klinkergolv med röda och grå plattor.

Kulturhistoriska värden

Nygårds kraftverk är kulturhistoriskt värdefullt. Byggnadernas olika ursprung är relativt tidsenliga och tydligt avläsbara tillägg i helhetsmiljön. Enligt kartunderlag finns belägg för att vattnet på platsen har nyttjats kontinuerligt minst sedan tidigt 1700-tal och kan kopplas till de tidigare namnen Kvarnholmen och Kvarnbacken.

Nygårds kraftverk är en central anläggning för Åmål stads elverk. I dess ägo fanns även kraftverken Hanefors, Kallskog och Korsbyn för kraftproduktion och eldistribution. Nygårds kraftverk utgör en viktig koppling till ett kulturhistoriskt sammanhang.

Det faktum att kontrolltavlor och utrustningen för fjärrövervakningen är bevarade är en förstärkande faktor.



LÄNSSTYRELSEN
VÄSTRA GÖTALANDS LÄN