

Geo 3/a

☐☐ GÖTEBORGS ☐☐
SKOLRESEKOMMITTÉ

HANDLEDNING FÖR SKOLRESOR

III.

GÖTA ÄLV OCH TROLLHÄTTAN

AV

J. ALIN och L. HOFSTEDT



GÖTEBORGS 1914
TRYCKERI GÖTEBOLAGET FRAMÅT



Göta älv och Trollhättan.

En skolresa.

Då vi göra en skolresa till Trollhättan, är det nog först och främst de berömda vattenfallen, som vi tänka på, men säkerligen tycka vi också, att det skall bli roligt att få se, hur fartygen lyftas och sänkas i slussarna, och vi önska väl även att få göra en titt in i den stora elektriska kraftstationen däruppe. Men vi böra icke heller glömma själva älven, som är upphovet till Trollhättans märkvärdigheter. Det är Göta älvs vatten, som brusar i de väldiga fallen, som driver de stora elektriska kraftmaskinerna och i slussarna bär fartygen uppåt eller nedåt. Det kan därför vara lämpligt, att vi förbereda vår Trollhätteres resa genom att taga reda på ett och annat om den mäktiga älven och om dalen, som den flyter fram i.

1. GÖTA ÄLV.

Göta älv är Sveriges största flod. Göta älv utgör, som vi veta, avlopp för Vänern, Sveriges största insjö. Vänern har en yta av 5,600 kvkm. (56 kvmil) och är sålunda något större än landskapet Bohuslän. Skulle vi vandra omkring sjön, runt alla uddar och vikar, hade vi att gå en sträcka på omkring 1,000 km. eller 100 mil.

Från Göta älvs mynning i Älvsborgsfjorden till dess utlopp ur Vänern vid Vänersborg är avståndet 91 km. (9,1 mil). Man kan sålunda tycka, att Göta älv icke är någon lång flod. Dalälven t. ex. har en längd av 445 km. (44,5 mil). Men räkna vi Väners största tillflöde, Klarälven, som Göta älvs förlängning uppåt, så få vi en flod, som med sina många bukter har en längd av över 700 km. (70 mil), nära dubbelt så lång sträcka som mellan Trollhättan och Malmö. Till Vänern flyta många vattendrag: älvar, åar och bäckar. En del av det vatten, de lämna ifrån sig, avdunstar visser-

ler
gar
m-
att
ner
gar
dal
rna,
diga
diga
a älv
olivit
amit,
ioner
stått.
oänd-
att vi

ligen från sjöns yta, men det mesta söker sig genom Göta älv ut till havet. Det område, från vilket vatten rinner till älven, utgör 48,500 kvkm. (485 kvmil), eller mer än en tiondedel av hela Sveriges yta. Intet annat vattendrag i Sverige har så stort flodområde.

Det är också ofantliga mängder vatten, som rinna fram i älven. Man har beräknat, att den vanligen för ned till havet omkring 600,000 liter vatten i sekunden. Huru stor denna vattenmassa är, kunna vi möjligen få någon föreställning om, ifall vi jämföra densamma med den vattenmängd, som inom Göteborgs stad går åt till dryck, matlagning, tvätt, bad, gatuspolning eller för de många fabrikernas behov o. s. v. Denna förbrukning, lika fördelad på årets alla dagar, uppgår för närvarande till omkring 200 liter i sekunden. Göta älvs vatten skulle sålunda räcka till för 3,000 sådana städer som Göteborg.



Bild 1. De övre fallen vid Trollhättan.

Mitt på bilden synes Toppön, mellan Tjuvfallet t. v. och Toppöfallet t. h. Längre bort synas Gullön och Nolfallet.

Fallen i älven. Vänerns yta ligger 44 m. högre än havets, således något lägre än Lilla Rambergets högsta topp, som

höjer sig 49 m. över havsytan. Vattnet från Väneren har sålunda en rätt betydlig höjd att rinna utför, innan det når fram till havet. Älvdalens sänker sig emellertid icke jämnt utan bildar på flera ställen tvära avsatser, utför vilka de väldiga vattenmassorna störtar ned. Sådana avsatser finnas vid Vargön nära Väneren, Trollhättan, Åkersström och Lilla Edet, och på alla dessa platser bildar älven också fall. Störst äro fallen vid Trollhättan. Här störtar älven utför fem tätt efter varandra liggande avsatser, vilka tillsammans ha en höjd av omkring 33 m. (Fallens namn: se kartan å sid. 14!).

Göta älv utgör gräns. Från Hisingsbron vid Göteborg upp till Åkersström vid Trollhättan bildar älven gräns mellan Bohuslän och Västergötland. Vi resa i Västergötland, men på andra sidan älven se vi Bohuslans höjder och dalar. Då sistnämnda landskap tillhörde Norge, utgjorde Göta älv Sveriges gräns i väster.

2. GÖTA ÄLVS DAL.

Från Göteborg ända till Alvhems station färdas vi under vår resa fram i Göta älvs dal. Vi se branta bergväggar bilda dalens sidor, vi se bondgårdar, byar och stationssamhället ligga uppradade utmed dalsidorna, och vi finna, att dalen utom älven med dess ångbåtar och seglare rymmer jämna, vidsträckta åkerfält samt lämnar plats för järnvägar och landsvägar. Kanske vi också börja förstå, att en dal sådan som denna måste ha stor betydelse för människorna, och kanske vi även börja undra över hur denna väldiga fåra kan hava uppkommit. Dalen har sin märkvärdiga historia och vi skola nu berätta litet ur densamma.

Hur dalen uppkommit. Dalar sådana som den, Göta älv rinner fram i, äro vanliga inom Bohuslän. De hava blivit kallade *sprickdalar*. Man anser nämligen, att de uppkommit, där berggrunden vid väldiga jordbävningar för millioner år sedan brustit sönder, så att långa sprickor uppstått. I dessa sprickor har sedan vattnet runnit fram under oändligt lång tid och fördjupat och vidgat ut dem, så att vi slutligen fått dessa djupa dalar.

Hur isen verkat, och hur de lösa jordarterna i dalen bildats. Dock är det ej vattnet ensamt, som arbetat på Göta älvs dal. För omkring tolv tusen år sedan var vårt land täckt av väldiga ismassor. Isen skred fram över landet, avslipade berghällarna, nedträngde i de gamla dalarna och urholkade dessa, så att de blevo djupare och bredare. På samma sätt blev även Göta älvs dal utvidgad och fördjupad. När isen smälte undan, lämnade den på dalbotten kvar högar av krosstensgrus (morängrus). Måktiga floder av smältvattnen strömmade fram under isen och förde med sig massor av sand, grus och rundnötta stenar (rullstensgrus). Vid kanten av isen avlastades gruset och hopades ofta till väldiga bankar. På det sättet har troligen grusbanken vid *Dösebacka* mitt för Nols uppkommit. Den är ganska jämn ovanpå och bildar en rätt stor slätt, som förr i tiden användes till exercisfält liksom sedermera *Bacamo* i Bohuslän. Ur *dösebackabanken* har man tagit grus för många tusen kronor, och mycket mera finnes kvar. (Vi lägga märke till grustaget, då vi äro mitt för Nols station). Vid *Lerjeholm* finnes också en grusavlagring. Från denna tar man sand till vattenfiltrerna vid stadens vattenverk. Det stora grusfältet ute vid *Sannegårdshamnen* på *Hisingen* har också avlagrats under istiden.

Sedan isen avsmält, täcktes stora sträckor utav Sverige under långa tider av havet. Vid Göteborg stod detta så högt, att översta toppen på *Ramberget* en tid låg 4 till 5 m. under havsytan. På botten i detta hav avsatte sig under tidernas lopp massor av fint lerslam, som floderna förde med sig ut. När landet sedan höjde sig upp ur havet, kom den forna havsbotten i dalarna, där leran stannat, att utgöra jämna slätter med synnerligen god åkerbruksjord. På det sättet ha de jämna fälten i Göta älvs dal och för övrigt dalslätterna runt Göteborg uppkommit.

Allt eftersom den forna havsbotten blev land, skar älven ned sin fåra i den mjuka leran. Denna ligger på många ställen i dalen i ett mycket tjockt lager. Ofta får man gräva ända till 40 å 50 m. djupt, innan man kommer ned till gruset, som ligger närmast berget i dalens botten. Vi kunna därav förstå, att älvdalen är mycket djupare, än den synes.

3. JÄRNVÄGSRESAN TILL TROLLHÄTTAN.

Resan till Trollhättan, som ligger 72 km. (7,2 mil) från Göteborg, sker snabbast med Bergslagens järnväg, som förbinder Göteborg med mellersta Sveriges gruv- och skogsområden. Vi stiga på tåget vid *Bergslagens station*. Strax efter det vi lämnat bangården med dess många spår och växlar, se vi till vänster stadens *gasverk* med dess stora gasbehållare (gasklockor), som hänga i höga järnställningar, och till höger skansen *Lejonet*. Vi fara över *Gullbergsån* (Mölnålsån) och äro framme vid *Olskrokens station*. Tåget rullar vidare ut förbi Gamlestaden vid *Säveån*. På *Gustav Vasas* tid fanns här ute en stad, som kallades *Nya Lödöse*. På den forna stadstomten ligga nu Göteborgs tvenne största fabriker: *Gamlestadens spinnerier* och *kullagerfabriken*. De många större och mindre byggnaderna mellan järnvägen och älven tillhöra *Göteborgs stads slakthus*. Vi lägga märke till den höga järnvägsbron, på vilken Bohusbanan går över älven. Ett stycke längre ut fara vi förbi några röda tegelbyggnader med en hög fabriksskorsten. Det är stadens *pumpverk vid Alelyckan*. Här pumpas vattnet från älven upp i stora bassänger, i vilka det filtreras (silas genom sand), och pressas därefter av pumparna i väldiga rör in till vattenreservoarerna i staden. Den lilla ån, som strax norr om vattenverket flyter ut i älven, är *Lerje å*. Herrgården vid åns mynning heter *Lerjeholm*.

Järnvägen följer hela tiden *Göta älv*, och vi se åt väster ut över dess vatten bort över *Hisingen*, åt öster där emot reser sig en brant bergvägg och stänger här utsikten. Vid *Agnesberg* hinna vi lägga märke till tegelbruket med torkladorna. Där finnes också en färgfabrik och en havregrynskvarn. Omkring glasbruket vid *Surte station* har ett helt samhälle med arbetarebostäder, kyrka och skola uppstått. Bruket tillverkar endast buteljer.

Bohus station ligger mitt för det ställe, där Göta älv grenar sig. På en holme i älven höjer sig ruinen av *Bohus fästning*. Där bakom, på andra stranden, se vi husen i *Kungälv stad*. Den stora fabriken, som håller på att byggas stax nedanför Bohus station, är avsedd för tillverkning av kalkkväve, ett gödningsämne, som framställes me-

delst elektricitet. Kraften kommer fabriken att få från Trollhättan.

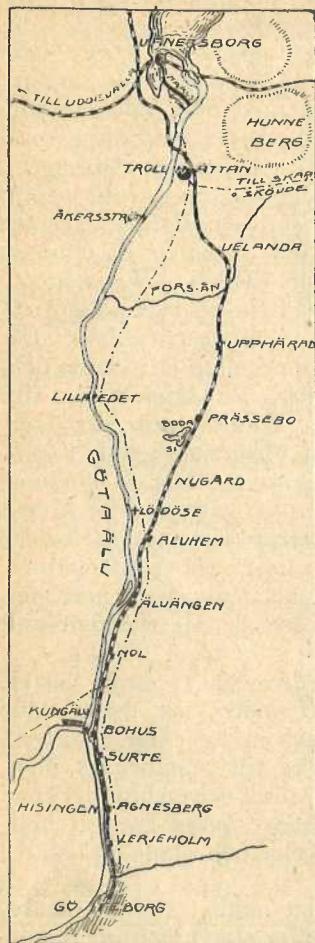


Bild 2. Kartskiss över trakten kring Göta älv.

Den prickade linjen utmärker kraftledningarna från Trollhättan.

Vi passera stationerna *Nol* och *Älvängen*. Den långa, flacka holmen, vi se i älven, heter *Tjurholmen*. Den tillhör svenska stationen. Strax efter det tåget lämnat *Alvhems station*, böra vi hålla utkik efter *Lödöse by* och dess vita kyrka. Lödöse, som ligger ett par km. norr om Alvhem, alldeles invid älven, var under medeltiden västra Sveriges främsta handelsstad. Det skyddades av vallar och gravar, hade ett befäst slott, ett ansett kloster och två kyrkor.

Järnvägen lämnar nu älv dalen och böjer av åt nordost. Landskapet förändrar sig, och om en stund äro vi uppe i en mager skogsbygd med små åkrar mellan bergåsarna och gott om mossar och sumpmarker i de många sänkorna. Men här finnes också plats för vackra skogomkransade sjöar. En sådan — Bodasjön — fara vi förbi, strax innan tåget kommer fram till *Präsebo station*. Landskapet här uppe kan ge oss en föreställning om hur det sydsvenska höglandet ser ut.

Något mer än en halv mil norr om *Upphärads station* går tåget på *Velandabron* över en trång och djup dal, på vars botten den lilla *Forsån* rinner fram. Ett stycke nedanför bron driver ån *Sjuntorps spinnerier* och flyter där efter ut i Göta älv.

Stationen närmast Trollhättan heter *Velanda*. Då vi lämnat denna bakom oss, åka vi fram genom ett landskap, som är helt olika trakten kring Göteborg. Det är ett stycke av den bördiga Västgötaslätten, vi nu kommit ut på.

* * *

Vi ha kommit fram till Trollhättan. Men vi äro trötta och hungriga efter resan. Innan vi ge oss ut på en vandring runt fallen, rasta vi därför på något lämpligt ställe utmed älvstranden och smaka på vad vi ha i våra matsäckskorgar. Medan vi vila oss en stund, kunna vi också passa på att se efter, vad vårt lilla häfte har att berätta om de stora anläggningarna vid fallen: kanalen med slussarna och elektricitetsverket.

4. TROLLHÄTTE KANAL.

Hur man färdades på älven i forna tider. Sedan äldsta tider ha människorna begagnat Göta älv som farväg. För dem, som ville segla från havet upp till Vänern eller tvärt om, utgjorde emellertid forsarna och fallen i älven ett svårt hinder. År 1064 seglade norske konungen Harald Hårdråde upp för älven med sin flotta av vikingaskepp. När han kom till fallen, lät han på land draga fartygen förbi dessa och kom så upp i Vänern.

Först i början på 1600-talet — mot slutet av Karl IX:s regering — tog man i tu med att förbättra segelleden i älven, i det att man byggde slussar vid Lilla Edet. Nu kunde man sålunda fara i båt ända upp till Åkersström nedanför Trollhättan. Under många år fraktade Göteborgs köpmän sitt järn från Värmland ned till Göteborg på det sättet, att de först på faryg förde det över Vänern ned till södra ändan av sjön Vassbotten nedanför Vänersborg. Där lassades järnet på kärror och kördes så på landsvägen förbi fallen vid Trollhättan ned till Åkersström, varefter det åter lastades på båtar, vilka förde det ned till Göteborg. Det tog lång tid att på det sättet frakta ned en skeppslast järn, och billigt blev det icke heller. Timmer flottade man på älven ned till sågarna vid Trollhättan och Lilla Edet. Härvid hände det ej sällan, att de längsta och präktigaste stoc-karna under färden utför fallen brötos sönder mot klipporna.

Polhems kanal. Vi kunna härav förstå, att alla, som hade gods att forsla mellan Vänern och Göteborg, skulle önska en kanal förbi Trollhättan, så att de sluppe ifrån de besvärliga omlastningarna. Det dröjde emellertid ända till Karl XII:s sista år, innan något blev åtgjort härvidlag. Det var den store uppfinnaren Kristoffer Polhem, som jämte andra fäste konungens uppmärksamhet på vikten av att förbättra segelleden i Göta älv. Polhem erhöll också i uppdrag att bygga en kanal förbi fallen i älven. Arbetet med denna påbörjades men upphörde snart på grund av konungens död 1718.

Först år 1749 tog man åter i tu med kanalen, och man följde härvid mestadels den plan, som Polhem uppgjort. Denna är synnerligen märklig. I tvenne slussar skulle fartygen sänkas förbi Gullö-, Toppö- och Stampeströmsfallen — en höjd av omkring 24 m. — ned till Hojums varp (se kartan sid. 14). Härifrån hade man tänkt låta fartygen gå i själva älven genom Helvetesfallen och Olidehålan, där en ny sluss skulle sänka dem ned till lugnvattnet nedanför samtliga fallen. Men hur skulle ett fartyg oskadat kunna komma igenom Helvetesfallens vilda forsar? Jo, man tänkte att mitt i Flottbergsströmmen bygga en damm tvärs över älven så hög, att vattnet i Olidehålan skulle komma att stå lika högt som i Hojums varp. Helvetesfallen bleve då ett lugnt vatten, på vilket fartyg obehindrat skulle kunna föras fram.

Omkring sju års tid pågick nu arbetet med kanalen. Slussarna sprängdes färdiga, dammar byggdes, och det såg verkligen ut, som om man snart skulle kunna segla förbi Trollhättan. Mest besvär vållade dammbygget i Flottbergsströmmen. Efter sex års mödosamt arbete var emellertid den väldiga dammen nästan färdig, då den med ens förstördes genom en olyckshändelse. En inspektör vid någon av sågarna ovanför lät en dag kasta en mängd plankor i älven. Virket störtade utför fallen och vräktes mot dammen, som brast. En skara arbetare, som voro sysselsatta ute på densamma, följde med i strömmen, och nio av dem drunknade. Dammen reparerades igen, men arbetet på kanalen avstannade av brist på penningar år 1757.

Vi böra ej försumma ett besök vid de gamla slussarna.

Överst, ute på Malgön, ha vi Ekeblads sluss (7 å kart. 5). Den har sitt namn efter riksrådet Ekeblad, som var ledamot i styrelsen för kanalbygget. Den andra slussen, som bär Polhems namn, finna vi strax invid Kung Oscars bro (18). Längst ned mitt för Flottbergsströmmen ha vi den sista slussen (27), som blivit uppkallad efter sekreteraren i vetenskapsakademien Per Elvius, vilken en tid biträdde styrelsen med kanalbygget.

Slussarna äro märkliga genom sin stora höjd och överträffa i detta hänseende alla senare slussbyggnader vid Trollhättan. I Polhems sluss skulle fartygen kunna sänkas eller höjas nära 16 m. eller nästan dubbelt så mycket som i någon av de väldiga slussarna i den nyaste kanalen. En annan egendomlighet med de gamla slussgravarna böra vi också lägga märke till. De slutade nämligen nederst i en tunnel och kunde därför befaras endast av farkoster, som saknade master eller hade fällbara sådana.

Den gamla och den nya slusslinjen. År 1793 övertog ett enskilt bolag kanalbygget vid Trollhättan. En ny plan för kanalen och slussarna hade blivit uppgjord. Arbetet påbörjades år 1794 och var färdigt redan år 1800. Under stora högtidligheter gick det första fartyget utför slussarna. Man hade nu ej vågat bygga så höga slussar som på Polhems tid utan fördelat sänkningen på icke mindre än åtta sådana. Farleden visade sig emellertid snart vara för liten, och, då Göta kanal mellan Vänern och Östersjön blivit färdig år 1832, ombyggdes Trollhätte kanal till lika storlek med denna. Arbetet utfördes under ledning av Nils Ericson

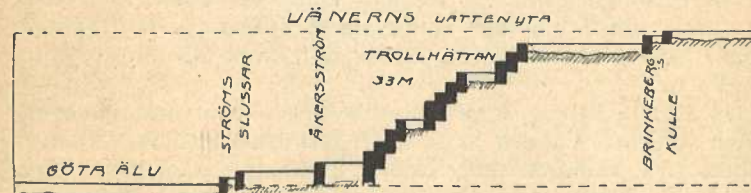


Bild 3. Förenklad framställning av slussstrappan i Göta älv.

och fullbordades år 1844. Den nya slusslinjen förlades vid sidan av den gamla (se kartan sid. 14). Den erhöll icke mindre

Göteborgs Skolmuseum

än 11 slussar, och dessa voro betydligt större än de gamla. De största fartyg, som tillåtas att gå igenom denna farled, få ha en längd av 32 m., en bredd av 7 m. och ett djupgående av 2,82 m.

Sjöfarten på älven. Sedan kanalen blev färdig, ha stora mängder gods fraktats på Göta älv förbi Trollhättan. År 1912 passerade över 11,000 fartyg och pråmar igenom Trollhätte kanal, därav nära 9,000 ångfartyg. Då kanalen är öppen endast 8 månader på året, gör detta omkring 44 fartyg om dagen.

En ångbåtsresa uppför älven till Vänern går mycket långsamt. Detta är icke minst de många slussarnas skull. För att höja sig 44 m. från havet upp till sjön måste fartygen gå igenom icke mindre än 16 sådana: 2 vid Lilla Edet (Ströms slussar), 1 vid Åkersström, 11 vid Trollhättan och 2 vid Brinkebergskulle (i Karls grav). Dessutom kunna endast små fartyg gå genom slussarna, och dessa äro icke lämpade att göra längre resor över de öppna haven. När därför gods från städerna vid Vänern sändes till avlägsnare hamnar, måste det i Göteborg oftast överflyttas från de små kanalbåtarna till större ångare.

En ny kanal under byggnad. En ny kanal med ett mindre antal slussar, vilken gjorde det möjligt för stora ångare att gå ända upp till Vänern, har därför länge varit påtänkt och är sedan år 1909 under arbete. Den väntas bli färdig under år 1916. Kanalen bygges av svenska staten, som inköpt de äldre kanalanläggningarna vid Trollhättan. Den får endast 6 slussar: 1 vid Lilla Edet, 4 vid Trollhättan och 1 vid Brinkebergskulle. De nya slussarna göras så djupa, att fartyg med 5 meters djupgående kunna passera igenom dem. Älven uppmuddras, så att den över allt får ett djup av 4,5 m.

De största fartyg, som kunna befara den nuvarande segelleden mellan Vänern och Kattegatt lasta endast 285 ton. I den nya kanalen skola fartyg kunna gå fram, som lasta ända till 1,200 ton eller mer än fyra gånger så mycket som de förra. Någon omlastning från så stora ångare behöver i vanliga fall icke ske i Göteborg, utan dessa komma att gå direkt från Karlstad eller de andra hamnarna vid Vänern till de platser, dit godset skall. Man väntar därför,

att den nya kanalen skall bliva av stor betydelse för trakterna kring Vänern. Kostnaderna för kanalbygget beräknas till omkring 23 millioner kronor.

5. SVERIGES STÖRSTA ELEKTRISKA KRAFTSTATION.

De väldiga vattenmassorna, som störta utför fallen vid Trollhättan besitta en ofantlig kraft. Ända till år 1910 hade man emellertid blott i ringa utsträckning använt denna kraft till att utföra nyttigt arbete, men det nämnda året skedde en förändring härvidlag, i det att statens elektriska kraftstation vid Trollhättan då öppnades. Kraftstationen, den största i Sverige, är med tillhörande anläggningar ett synnerligen märkligt arbete, och vi böra ej försumma att bese densamma.

Kraftkanalen och kraftstationen. Vi gå på svängbron över trafikkanalen (5), fortsätta ett litet stycke och äro så framme vid den stora *kraftkanalen* (6), som leder vattnet till kraftstationen. Kanalen är helt och hållet utsprängd i berget. Den är 7,7 meter djup, 14,2 meter bred och 1,300 meter lång, och släpper fram icke mindre än 250,000 liter vatten i sekunden. Vattnet insläppes i kanalen vid det s. k. *intaget* (8) ute på Malgön. Strax ovanför Gullön har man mitt i forsen byggt en *regleringsdam* (9) tvärs över älven. Med dammluckor och en väldig järnvals kan man här efter behag avstänga älvens vatten och tvinga det in i kraftkanalen. Denna kan på mitten avspärras med en väldig dammlucka, som vi se hänga i en hög ställning.

Kraftkanalen slutar i fördelningsbassängen, framför vilken intagsbyggnaden ligger. Från denna ledes vattnet i väldiga tunnlar ned till turbinerna i själva *kraftstationen* (23). Dessa, som för närvarande äro 8, driva var sin väldiga dynamoskin och lämna vardera en kraftmängd av 10,000 hästkrafter. Dynamoskinerna alstra den elektriska kraften. Äro alla turbinerna i gång, åstadkomma de sålunda tillsammans icke mindre än 80,000 hästkrafter. Ändock är kraften i fallen icke på långa vägar utnyttjad. Man har beräknat, att man ytterligare skulle kunna taga ut 50,000

till 60,000 hästkrafter vid Trollhättan. Skulle detta icke räcka, så ämnar man bygga kraftstationer vid Lilla Edet och vid Vargön. När dessa bleve färdiga, skulle de tillsammans kunna lämna upp till 200,000 hästkrafter. Vilken ofantlig mängd arbete, som härmed skall kunna uträttas, kunna vi förstå, ifall vi jämföra hästkrafter och människoarbete. En hästkraft motsvarar ungefär arbetskraften hos 10 män. Dessa kunna dock ej arbeta mer än hälften av dygnet, men maskinerna behöva ej vila. En maskinhästkraft vid Trollhättan torde därför motsvara omkring 20 personers arbetskraft. Kraftstationen med sina 80,000 hästkrafter kan sålunda jämföras med arbetsstyrkan hos 1,600,000 personer (lika många som alla vuxna arbetsföra män i hela Sverige).

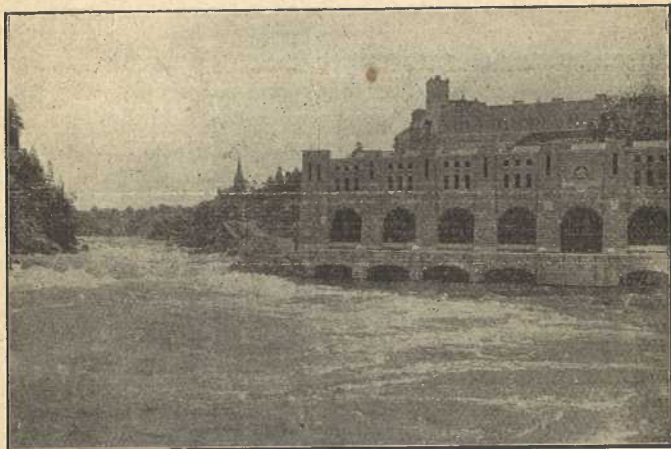


Bild 4. Kraftstationen vid Trollhättan.

Ovan kraftstationen reser sig hotell Utsikten; till vänster synas Helvetesfallen, längre bort Hojums varp nedanför kyrkan.

Ställverket. Den stora röda tegelbyggnaden, som ligger invid kraftkanalen, strax ovan själva kraftstationen är instrumenthuset eller *ställverket* (22). Hit ledes den elektriska kraften från själva kraftstationen, och här omformas

den (transformeras) från en spänning* av 10,000 volt till 50,000 volt, varefter den släppes ut i de stora huvudledningarna, vilka uppbäras av de jättehöga järnstolparna utanför ställverket. En ström med hög spänning verkar dödande, varför det är livsfarligt att vidröra Trollhätteverkets kraftledningar. Utmed väggarna i ställverket finnas taylor med visare, och här kan man stå och se, hur maskinerna i kraftstationen arbeta, och få veta, hur mycket elektrisk kraft, som i varje stund sändes ut i ledningarna m. m. Här finnas också apparater, som visa, om något är i olag på det stora maskineriet, om någon ledning gått sönder, om askan slagit ned på något ställe i ledningarna o. s. v. Ställverket kan kallas elektricitetsverkets hjärna.

Kraftstationen lämnar elektricitet till nio städer. Utom till Trollhättans samhälle lämnar kraftverket elektrisk kraft till Vänersborg, Uddevalla, Skara, Skövde, Falköping, Alingsås, Kungälv och Göteborg eller tillsammans nio städer. Dessutom erhålla en hel del mindre samhällen elektricitet därifrån. Den kraftmängd, som förbrukas på de olika platserna, uppgår för närvarande till sammanlagt 45,000 hästkrafter.

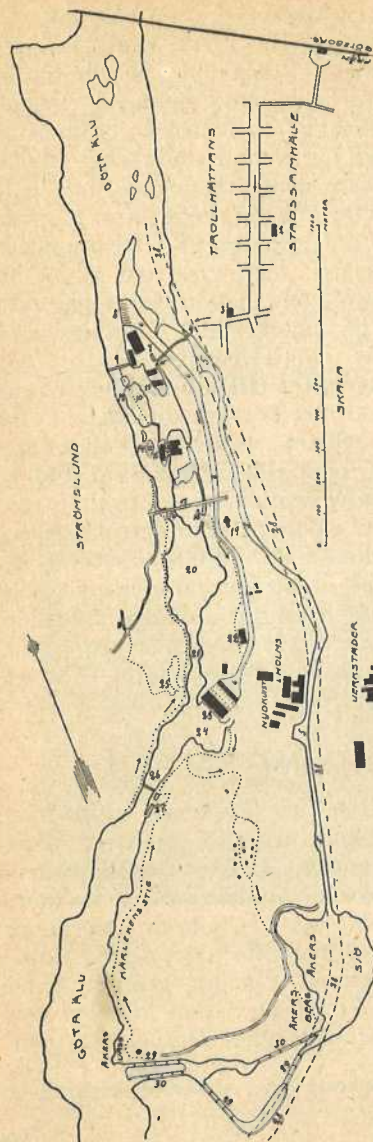
Göteborg, där hundratusentals elektriska lampor lysa, och där spårvagnar, hamnkranar och maskiner i många fabriker drivas med elektricitet, förbrukar under den mörkaste tiden på året elektrisk kraft motsvarande 14,000 hästkrafter. För att hålla stadens spårvägar i gång kräves 2- till 3,000 hästkrafter.

6. EN VANDRING RUNT FALLEN.

Vid regleringsdammen; Gullön och Toppön. Vi ha från stationen hunnit till Karl Johans torg och äro strax nere vid *trafikkanalen* (5)**. På *svängbron* (4) gå vi över denna, fortsätta över *kraftkanalen* (6) och komma ut på Malgön. Vi kasta en blick ned i *Ekeblads sluss* (7), som är utsprängd i ön, följa vägen vidare och stå snart ute på *regleringsdammen* (9), från vilken Strömkarlens väldiga granitansikte bistert blickar ut över älven. Vi ha nu fallen alldeles nedanför våra fötter. Mitt i strömmen ligger *Gullön* (10) med

* Med spänning menar man den kraft, med vilken elektriciteten föres fram i ledningarna.

** Siffrorna hänvisa till kartan.



Nolfallet (12) till höger och Gullöfallet (11) till vänster. Klippholmen längre ned är Toppön (13), som på ena sidan har Tjuvfallet (14) och på den andra Toppöfallet (15). Vattnet har ej hunnit lugna sig, förrän det ånyo störtar över en bergbrant och bildar det mäktiga Stampeströmsfallet (16) alldeles under Kung Oscars bro (17).

Bild 5. Kartskiss över Trollhättan.

1. Järnvägsstationen.
2. Folkskola.
3. Tingshus.
4. Svängbro.
5. Trafikkanalen.
6. Kraftkanalen.
7. Ekeblads sluss på Malgön.
8. Intaget.
9. Regleringsdammen.
10. Gullön.
11. Gullöfallet.
12. Nolfallet.
13. Toppön.
14. Tjuvfallet.
15. Toppöfallet.
16. Stampeströmsfallet.
17. Kung Oscars bro.
18. Polhems sluss o. Kungsgrottan.
19. Kyrkan.
20. Hojums varp.
21. Helvetesfallen.
22. Ställverket.
23. Kraftstationen.
24. Olidehålan.
25. Kopparklinten.
26. Flottbergsströmmen.
27. Elvius sluss.
28. Den under byggnad varande kanalen.
29. 1844 års slusslinje.
30. 1800 års slusslinje.

Pilen utmärker den riktning, som i rundvandringen tänkes följd.

Polhems sluss och Kungsgrottan. Vi vända tillbaka från dammen och följa kraftkanalen nedåt till mitt för kyrkan. Här har man rest en minnessten åt Polhem, och nedanför finna vi den djupa, i berget utsprängda grav, som kallas *Polhems sluss* (18). Nära här intill ligger också den s. k. *Kungsgrottan*, en jättegröta, som troligen bildats under istiden, då vattnet forsade fram över klipporna här uppe.

Helvetesfallen, kraftstationen och slussarna. Vi fortsätta vidare utmed *Hojums varp* (20), förbi *Helvetesfallen* (21) och komma så ned till *kraftstationen* (23) invid *Olidehålan* (24). Över *Silverbäcken* och förbi de trevliga maskinistbostäderna leder vägen bort till *Åkerssjö*. Vid denna börja slussarna, och härifrån sänkas fartygen 33 meter ned till *Åkersvass* vid älven. På andra sidan slusslinjen håller man på att bygga den nya kanalen (28). Slussarna i denna komma att bli mer än dubbelt så stora som den förutvarande kanalens.

Åkersvass, Elvius sluss, Flottbergsströmmen. Utmed slussarna komma vi ned till Åkersvass. Härifrån leder *Kärlekens stig* längs älven fram till *Flottbergsströmmen* (26), det nedersta fallet vid Trollhättan. Den djupa sprängningen i berget utmed strömmen är *Elvius sluss* (27). En hängbro för över fallet till andra sidan älven. Den delvis nedrasade stenmuren där är en lämning från det stora dammbygget på Polhems tid.

Kopparklinten. Vi följa vägen utmed den västra älvstranden fram till Helvetesfallen. En brant stig leder härifrån upp till *Kopparklinten* (25), som ligger 50 meter över vattenytan i Olidehålan nedanför. Här uppe se vi ut över fallen och Trollhättans samhälle samt långt bort över *Västgötaslätten*. Vi lägga märke till de höga vattentornen, som resa sig högt över alla andra byggnader. De många fabriksbyggnaderna bakom kraftstationen tillhöra Nydqvist & Holms berömda mekaniska verkstad, som särskilt blivit bekant för sin tillverkning av lokomotiv. Vidare märka vi Trollhättans oljeslageri strax ovanför ställverket och Önans pappersbruk invid Kung Oscars bro. Flera större fabriker ligga längre uppåt älven.

Bort över Västgötaslätten se vi *Hunneberg* (se kart. sid. 6!), som höjer sig omkring 90 meter över slättlandet. Avstån-

det dit är omkring en mil. Hunneberg och dess granne Halleberg ha samma utseende som de övriga Västgötaberget, Mösseberg, Billingen m. fl., de äro också uppbyggda på liknande sätt som dessa. Vi finna i dem icke "gråstensberg" utan nederst ett lager av sandsten och ovanpå detta ett mäktigt lager alunskiffer, som är rikt på kalk, därefter följer ett tunt lager av kalkskiffer; allra överst ligger så ett tjockt täcke av en mörk, hård bergart, som kallas trapp. Denna har en gång för oändligt lång tid tillbaka i smält tillstånd genom sprickor i jordskorpan trängt fram ur jordens inre och brett sig ut över skiffrarna, där den slutligen stelnat till en hård och tjock kaka. Sandstenen och skiffrarna ha en gång övertäckt hela slätten, men under årtusendenas lopp ha vattnet och isen hunnit med att förstöra och bortföra dessa lösa bergarter, utom på de ställen, där de lågo skyddade under den hårda trappen.

Från klinten följa vi den vackra skogsstigen ned till landsvägen och äro snart vid *Kung Oscars bro*. Över denna vända vi tillbaka till östra älvstranden. Utsikten från den höga bron utöver fallen är värd att se.

* * *

Vi ha stått och beundrat de brusande fallen med deras väldiga vattenmassor, vi ha lärt oss förstå vilken väldig kraft, som bor i dem, och vi ha sett, huru man tvingat denna kraft att på många sätt tjäna oss människor. Det är som ett underverk ur en saga, att vi nere i Göteborg kunna låta kraften från Trollhättefallen upplysa våra rum, draga våra spårvagnar, lyfta väldiga varupackor av och på fartygen i hamnen och i fabriker av olika slag utföra en mängd nyttigt arbete.

Allt detta visar oss, huru människan med sin tanke och vilja förmår tvinga naturens krafter och göra dem till sina lydiga tjänare.