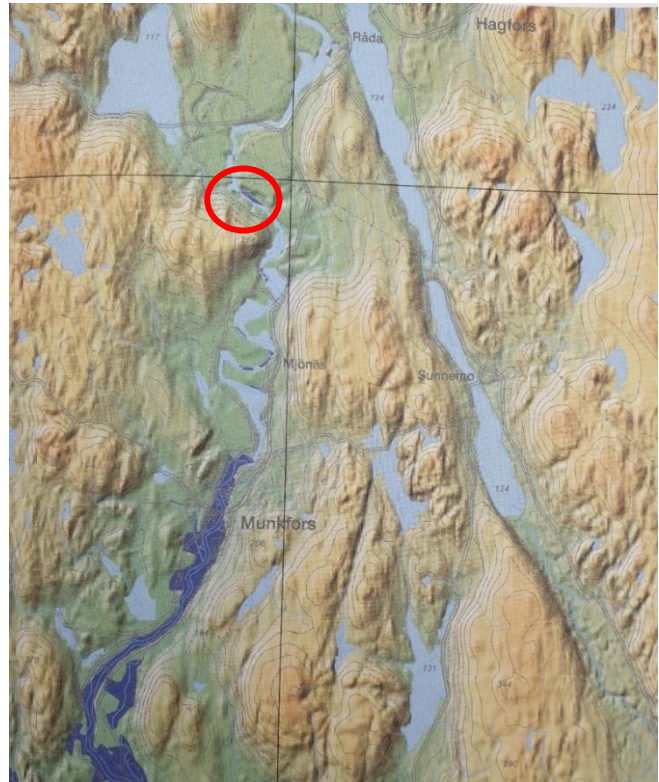


Kap 2 Värmullens historia- i ett tidsperspektiv av 8 000 år

Den första tiden

När de första människorna kom till Värmullen vet vi inte. Men vi kan anta att de kom strax efter det att isen släppt sitt grepp om trakten. De följde kusten, de fiskade lax och öring, de jagade säl, ren och senare älg. Att vi inte ännu har funnit några lämningar efter dessa de första Hagforsborna beror på två saker – stränderna är uppodlade eller bebyggda och sjöytan är idag höjd i samband med regleringen nere vid Stjärn. Ev. fynd från deras strandnära boställen ligger under vatten. Några mil norr om Värmullen har man hittat 22 stenåldersboplatser vid Acksjöns stränder då sjön återtog sin forntida strandlinje. Dateringen av ett bränt älg/renben vid Acksjöns strand visar på människans närvaro under 8000 år. Vi kan vara tämligen säkra på att jägarstenåldersfolket vistades även vid Värmullen. Vid den här tiden hade



landhöjningen medfört att StorVänern dragit sig tillbaka till strax norr om Munkfors. Vid Kvarnängen, där Lovisebergsälven mynnar finns spår efter en större bosättning – kanske en handelsplats, markerad med en röd ring på kartan. I små lätta skinnkanoter färdades stenåldersfolket upp i Uvåns dalgång. Kartan är en avbild från Magnus Hynells vackra bok "Värmland längesen – Jägarstenåldern" med faktagrund i SGUs strandlinjekartor.

Vad stenåldersfolket kallade sjöarna i sitt land vet vi förstås inte – men namnet Värmullen kan möjligen vara fornnordiskt. Kanske har det fått sitt namn efter solens gud Ull som dyrkades före vikingatidens Tor, Oden och Freja. Även Stora och Lilla Ullen har kanske blivit döpt efter solens gud – någon gång under järnåldern. Sjöarna har under en lång sammanhängande tid varit viktiga och generation efter generation har bevarat deras namn. En annan tolkning är att namnen härstammar från tidig medeltid – då ska Värmullen ha hetat Värmunden. Und har betydelsen vild och farlig.

Från Rådasjön och långt upp längs Uvån finns ett sammanhängande system av fångstgropar och flera rösen. Dessa väntar på att bli daterade – Värmlands äldsta historia är ännu väldigt outforskad, även om ny kunskap och insikter ständigt dyker upp. Nya fynd tyder på att övre Klarälvdalen på 1100-talet var rikt befolkat med kontakter mot Norge och Dalarna. Säterdriften var i gång. Man kolade och tillverkad tjära. Tidig järnhantering visar på en välmående bygd. Denna tidiga medeltida samhällsstruktur drabbades hårt av digerdöden på 1300-talet. Bygder avfolkades, gårdar övergavs och man fick börja om på nytt.

Lokal åtgärdsplan för Värmullen KAP 2 Historia

1600-1870 – industrialiseringen påbörjas

I början av 1600-talet öppnades handelsvägen ner mot Göta älv och Göteborg. Det blev en startsignal för de Värmländska bruken. Tidigare fanns endast möjligheten att skeppa ut järn via Arboga/Stockholm, vilket inte var ekonomiskt möjligt pga. långa landtransporter österut. Hyttor och bruk byggdes nu vid många mindre vattendrag. Staten gav privilegier till etableringen utifrån tillgången på skog till kolning och vattenkraft som var lätt att bemästra. För att skydda brukens behov av kol infördes tidigt en skogsförordning där det t.ex. var förbjudet att släppa getter på skogsbete. Här fanns även förbud mot nävertäkt och förbud mot att lämna stubbar högre än ½ aln (c:a 30 cm) vid avverkning

Med kraft från Uvån startades bruket vid Stjernsfors 1630. Stjern utvecklades till en på den tiden stor industriort med allehanda verkstäder, såg och kvarn. Uppströms Värmullen fanns Uddeholmshyttan, Gejersholms bruk, Gustavsfors hyttan och Ulleshyttan.

Kartan är ett utsnitt av Wermlandskartan 1723. Vid sjön Wermulen och uppströms Uvån finns Asplund Ufvedshagen och Björklund. Torp och sätrar är inte utsatta. Norr om gränsen till Ekshärads socken är här ganska så tomt på gårdar.



Hyttor och bruk var i stort behov av arbetskraft – inte så mycket i produktionen som för kolning och körslor. Malmen skulle transporteras från gruvorna, tackjärnet från hyttor till bruk och väldigt mycket kol och tjära behövdes. Kolarfolket som knöts till bruken bodde oftast i torp runt om i skogen.

År med missväxt fick katastrofala konsekvenser. 1867 rapporterades i Uddeholmsbolagets styrelse "Icke nog med att potäterna och havren frös allmänt... även rågen frös vilket inte skett i mannaminne". Under en 110 års-period förekom missväxt 8 gånger, ibland flera år i rad t.ex. hungersnöd med rödsotsepidemi åren 1770-73. Stjernfors underlydande och alla hästar och oxar som användes till dragdjur behövde mat. Stora mängder havre importerades från södra Värmland. Behovet av mark för odling allt blev större och utökades vid Ufvedshagen och vid gården Asplund. Sund, Knotebo och Rysktorp är några av de torp som odlades upp runt Värmullen på 1700-talet.

Fisket var förstås viktigt för försörjningen. 1820 finns dokumenterat att det fanns gott om laxöring i Uvån. Uddeholmsbolaget hade en heltidsanställd fiskare under hela 1800-talet. I bolagsstyrelsens protokoll uppmärksammade att återväxten var dålig vilket man skylde på folkets notdragning med finmaskiga nät. Gädda blev ett alternativ till laxen, gädda utplanterades i flera sjöar ovanför högsta kustlinjen där den naturligt inte fanns. Mört lagrades i tunnor som surmört- en inlandsvariant av surströmming.

Lokal åtgärdsplan för Värmullen KAP 2 Historia

Vattenleder till hyttor och bruk

Länge var man helt beroende av att frakta malm till och tackjärn från hyttorna på vintern. Men då de flesta av Uddeholms bruk låg vid Uvåns vattensystem beslutades 1858 att bygga

”kommunikationsleden” för att nyttja vattensystemet så att transporter kunde ske under hela året. Vintertid körde man malm och tackjärn från gruvor och hyttor med slädar längs de gamla ”malmdikena” för att lasta av det vid lastageplatsen vid Klamma där det lagrades. Under sommaren användes järnbåtar över sjöarna. Slussar tog båtarna ner förbi forsen vid Lövnäset mellan Upplunden och Deglunden. En sluss fanns även vid Sikforsen.



Foto slussen vid Lövnäset kring år 1950

Lokal åtgärdsplan för Värmullen KAP 2 Historia

I Hagfors och på flera andra ställen byggdes "järnbanor" – eller "rallvägar" som blev den vanliga benämningen där malm och tackjärn rullade ner förbi forsarna på räls. Rallvägen förbi Hagforsen blev klar 1863. Den var en dryg km lång och gick på älvens norra sida ner till omlastning till båt nere vid Värmullen – se skiss där rallbanan är markerad med rött streck på en bakgrundskarta från 1885. Den hade en lutning på hela 5 % , brantast i systemet! Järnet omlastades vid nuvarande Bågen från pråmar som gick på Uvån till



vagnarna som gick på räls. Det måste ha varit ett tungt och farligt arbete att bromsa de tunga vagnarna. Rallvägen är än idag namnet på en vägstump ner mot Värmullen där järnbanan gick. Nere vid Värmullen lastades järnet på en av de tre Hagforsbåtarna som drogs, roddes eller seglade, beroende av väder och strömförhållanden. "Hagforsbåten tre" byggdes 1858 med 4 mastträd. Båtarna gick tur och retur Stjernsfors-Värmullen med flera roddarlag per båt. Masterna användes inte bara till segel, utan var till hjälp när pråmdragarna skulle dra båten från land. Trots alla omlastningar var detta mer effektivt än att använda de dåliga landvägarna.

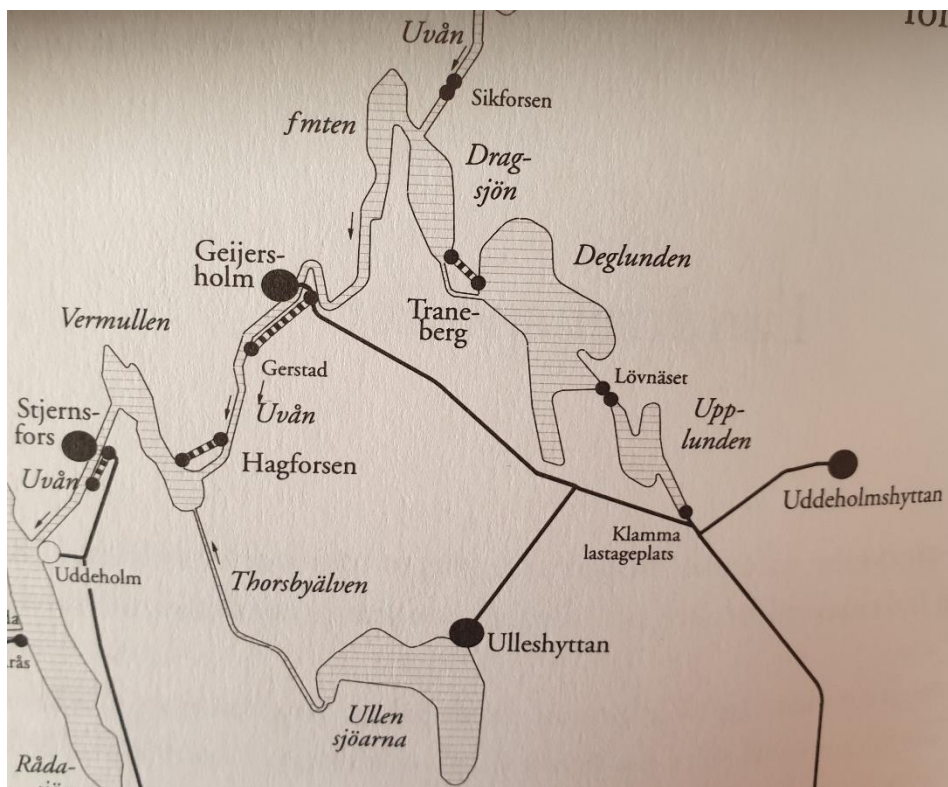
1874 öppnades järnvägen mellan Motjärnshyttan och Hagfors. Då järnvägen slutade vid Hagfors fortsatte nyttjandet av Kommunikationsleden med rallbana och båtar ner till Stjernsfors ytterligare en tid. 1876 hade vattenleden spelat ut sin roll för de tunga transportererna.



Hagforsen foto från 1870, gångbron över Uvån syns med Värmulls-åsen i bakgrunden.

Rallbanan syns tyvärr inte, den gick på norra (vänstra) sidan av forsens längre bort.

Lokal åtgärdsplan för Värmullen KAP 2 Historia



Transporter på Uvåsystemet före 1874

Förklaring:

Större prickar: Hyttor och Bruk

Mindre prickar:

omlastningsställen

Streckade linjer: Rallbanor förbi forsar

Två slussar: Sikforsen och Lövnäset markeras med dubbelprickar.

Linjer: Vintervägar för transporter av malm och tackjärn

Över sjöarna gick järnbåtar med tackjärn och malm.

Timmer flottades med spel. Thorsbyälven heter i dag Hagälven.



Foto på Hagforsen kring år 1935. Vinkelbron syns uppströms forsen.

Järnvägsrälsen kommer från Ängfallheden och på den transporterade ved och stubbar som flisades vid järnverket.

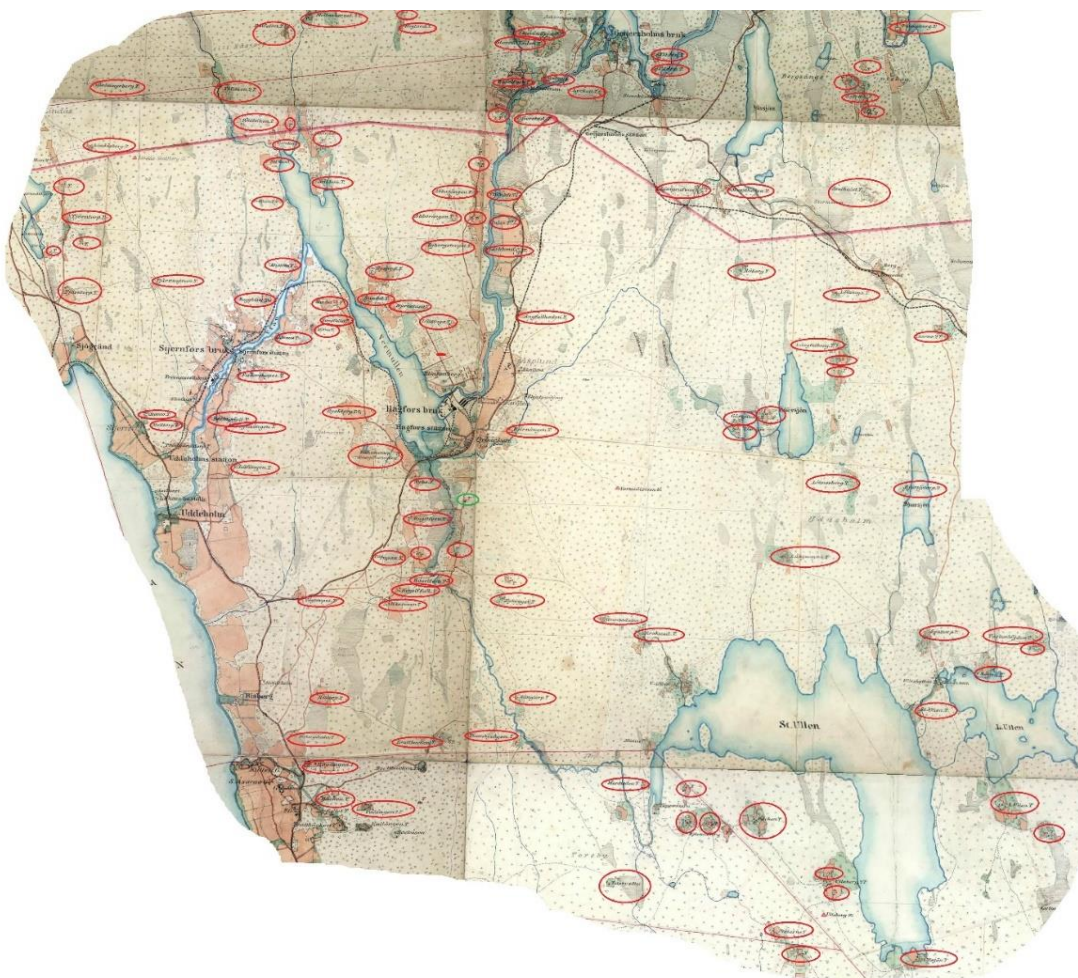
Timmerränna på norra sidan forsen. Bortom den låg rallbanan för malm- och tackjärns transport.

Timmerrännan revs år 1938-39 när bron Bågen skulle byggas.

Lokal åtgärdsplan för Värmullen KAP 2 Historia

Skogen som råvara för det viktiga träkolet

Ända fram till 1950-talet användes mängder av träkol vid järnframställningen. Kolet transporterades med häst och kolyrss från milorna i skogen ner till omlastning vid vattenvägar/senare järnvägar eller ända fram bruken. Kolningen utfördes av torpare och arrendebönder kopplade till bruket (de underlydande). En del av detta arbete utfördes av svedjefinnarna, som inte hade annat val än att kola när de inte längre fick svedja skogen. Runt Värmullen fanns i slutet av 1800-talet 100-tals torp, här inringade med rött på Häradsekonomska kartan. Kolarna fick vanligen betalt i varor från brukets affär, oftast på kredit. Kolarna blev därför hårt uppbundna till bruken. Hur finnarna vid Nain blev utfattiga genom detta system har beskrivit i Walter Bergs läsvärda bok "Den svarta piskan"



Kolningstvånget upphörde först 1920 efter livliga diskussioner för och emot på bolagstämman. Bolaget övergick till ett system med "fri" kolning mot betalning.

Vid Stjernsfors påbörjade man i mitten av 1850-talet "platskolning". Virket flottades då från Värmullen ner till Stjernsfors där det kolades. När järnvägen var byggd kunde kolet till Hagfors och Stjernsfors komma långt uppifrån Ekshäradsskogarna. Vid lastningsplatser längs Klarälven skeppades kolet ner till Edebäck där det omlastades till tåg för vidare transport till Hagfors. Kolet var förstås avgörande för järnframställningen – det första man byggde vid Hagfors jernverk var kolhusen – tre syns redan på Häradsekonomska kartan från 1885. De två kolhus som finns kvar i dag är den tredje generationen – och nu de sista!

Lokal åtgärdsplan för Värmullen KAP 2 Historia

Skogen som råvara för export av sågvaror och timmer

Runt 1850, då England avskaffade tullarna på trävaror, ökade intresset för att nyttja skogen inte bara till träkol och tjära utan även till export av virke. Värmlands skogar var lätt tillgängliga genom flottning i Uvån-Klarälven och Vänern och ut genom slussarna i Trollhättan och vidare genom Göta älv. Timmerflottningen på Klarälven startade runt 1835 i organiserad form och pågick så långt som fram till 1991. Många mindre dammar byggdes för att förse flottningen med en flod av vatten under de perioder man flottade. Dessemellan släpptas vattnet fritt. Först senare uppstod behovet att magasinera vatten för kraftens behov.

Tekniken att såga virket med en vattendriven ramsåg (ramsåg: sågbladet sitter vertikalt och stocken matas fram mot sågbladet på ett bord) kom från Norge. Norge hade ända sedan medeltiden exporterat virke till Europa.



I Thorsbyälven – nuvarande Hagälven - byggde Uddeholmsbolaget redan 1825 en vattendriven såg, (röd ring på Häradsekonomiska kartan) efter beslut av bolagstämman att nu skulle man satsa även på export av bräddor. Denna såg flyttades efter 8 års drift till Stjernsfors då vattentillgången i Hagälven var för liten för de mängder virke man

avsåg att såga. Stjernsforssågen brann 1848 och byggdes upp igen till en modernare såg med kantsåg och finbladssågar.

Tillverkningen av taksfont som tidigare hade tillverkats för hand av torparna vid Skålviken för brukets räkning flyttades även det till en vattendriven sticksåg vid Stjernsfors.

Ångsågen vid Orrholmen stod klar 1855 och de mindre sågarna uppe vid Uvån miste sin betydelse som exportsågar. Men i Hagfors byggdes 1874 en såg för bolagets eget behov, den största som dittills hade byggts i Klarälv dalen norr om Munkfors. Även den brann efter mindre än 10 års drift och byggdes aldrig upp igen.

Påverkan på Värmullen

Vår bedömning är att påverkan på Värmullen som recipient var minimal under denna tid. Den största förändringen var att alla dammar som byggdes nu fick viss påverkan på laxens och öringens vandringar. Laxen försvann från Uvån – oklart när – och då öringen inte kunde nå sina tillväxtsjöar minskade den i storlek och anpassade sig till ett mer stationärt beteende.

Lokal åtgärdsplan för Värmullen KAP 2 Historia

1870-1910 – Hagfors jernverk började byggas

Effektivisering av hyttor och bruk

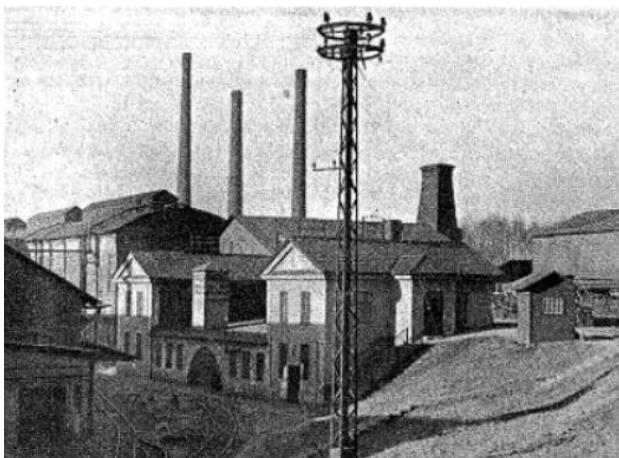
I slutet av 1800-talet koncentrerades järnframställningen. Mindre hyttor och bruk lades ner. Beslutet att bygga ett nytt järnverk vid Hagforsen fattades 1873. Placeringen valdes med hänsyn till tillgången på vattenkraft i Uvån samt med hänsyn till transporter. Vid Stjernsfors ersatte nu träindustrin järnframställningen - en sulfatmassafabrik och senare en arsenikimpregneringsanläggning anlades.

Vid slutet av 1870-talet då järnverkets började byggas fanns två hemman vid Värmullen– Asplunden och Björklunden. Här fanns även en kvarn samt skjutstationen Örbäckens gästgiveri, Ufvedshagen som tillhörde bolaget samt väldigt många torp. Anläggandet av Hagfors Järnverk påbörjades år 1874 och tre år senare stod den första blästermasugnen med tillhörande rostugnar och två kolhus färdiga.

Från 1880 drevs i Hagfors två 5-tons bessemer-konvertrar som hade flyttats ner från Gustavsfors. I dessa upparbetades tackjärn med högre kisel- och manganhalter. 1896 byggdes en 10-tons martinugn, 1902 ytterligare en och 1904 en martinugn på 15 ton. 1882 togs ett nybyggt götvalsverk i drift och samma år uppfördes en hästskosömfabrik. År 1884 startade tillverkning av träskruv. Uddeholm svarade till slut för hela Sveriges behov av träskruv och från och med 1916 började man även sälja träskruv på export.

Vattenkraften utnyttjades som direktkraft (utan el) att driva vattenturbiner till verkstäder och valsverk- dvs samma teknik med vattenhjul som man nyttjat i minst 500 år!

Kraftverk och elektrifiering



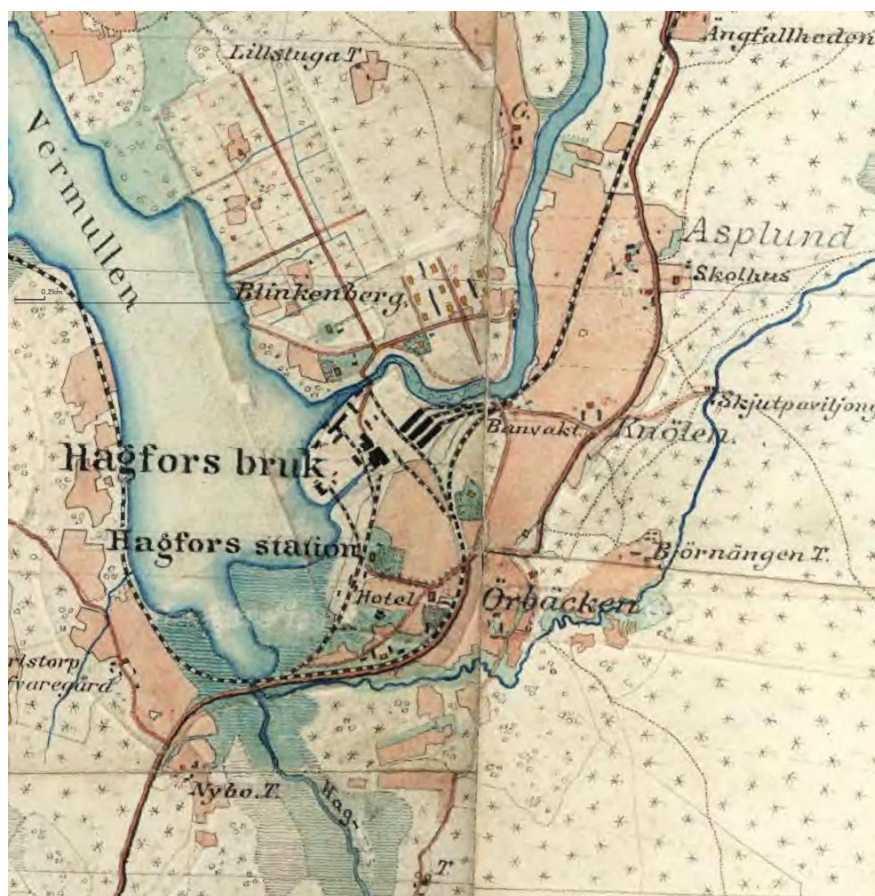
Den första elektrifieringen skedde omkring 1890 då ett "Lyshus" byggdes för belysning. Den konstruerades för 110-V likström. På bilden syns belysningsmasten i Hagfors. Nedtecknat av Palmqvist från motsvarande elektrifiering av Stjernsfors 1890:
... så skedde plötsligt undret. Hela fabriken badade i bländande vitt ljus, vars make man aldrig skådat och uppe från sin höjd strålade den stora lampan med ett blåvitt sken – en måne som inte skulle gå i nedan... Nere vid herrgården lyste det i alla fönster – strömmen hade hunnit ända ner dit. Ja, det var sannerligen ett under.

I början av 1900 talet började elektrifieringen även av anläggningarna inom järnbruket. Först byggdes kraftstationen i övre Stjernsforsfallet år 1906. Den hade en effekt på 300 kW trefas växelström med frekvensen 50 Hz. Kraften kunde nu användas för motordrift och planerades både för sulfatfabriken i Stjernsfors och för anläggningar i Hagfors järnverk. Den första kraftledningen anlades därför från Stjernsfors upp till Hagfors. Nu fick man upp ögonen för elkraftens möjligheter - intresset var stort för tackjärnsframställning med elektrisk kraft med syfte att minska beroendet träkol. Elektrifieringen av verken påbörjades.

Lokal åtgärdsplan för Värmullen KAP 2 Historia



På en vacker målning från 1897 över järnverket syns bl.a. tre kolhus, hyttan och skruvfabriken. Intagskanalen från Uvån kommer in i verket från norr. Utloppet syns nere till höger och mynnar ut mellan hästkosömfabriken och skruvfabriken. Intagskanalen används fortfarande till kylvatten. Vi ser ångbåtar, segelbåtar och ett tåg som lastat med kol tuffar in från söder mot hyttan. Arbetarbostäderna vid Blinkenberg syns i norr. Häreidsekonomiska kartan, till höger, är från några år tidigare, söm- och skruvfabriken finns inte utritade. Intagskanalen är tyvärr inte blåmålad på kartan, men den är inritad strax öster om kolhusen.



Lokal åtgärdsplan för Värmullen KAP 2 Historia

Skogen nyttjas nu även till export av virke – flottning och sågverk

”Vi sjunker med järnet – men flyter på skogen” – ett talesätt från denna tid. Då hyttor och bruk lades ner och järnframställningen koncentrerades till Hagfors övergick försörjningen för folket i torpen till skogsarbete på vintern och flottning på våren. Längre fanns kolningen kvar, ett arbete som utfördes på hösten. Med häst lunnades timret ut på sjöarnas is i väntan på vårfloren då flottningen kunde börja. Flottarna följde virket ner genom flottningslederna. Över Värmullen och andra sjöardrogs timret med spelflottar. Stockarna sågades vid exportsågen vid Deje och senare ångsågen vid Orrholmen i Karlstad samt flera andra sågar längs Göta älv. Göteborg var slutdestination för det sågade virket.

Befolkningen ökade då barnadödligheten minskade. Torpen ersattes delvis av skogshuggarbyar som byggdes upp, t.ex. Brunnberg, Gustavsfors, Gumhöjden m.fl. ställen. Men skogsarbetet räckte ofta inte till att försörja de allt större barnaskarorna. Folket emigrerade ut från socken. Torts det växte befolkningen från c:a 17 500 år 1870 till drygt 20 600 år 1910. (hela Hagfors kommun, källa SCB)

I alla tidiga vattendomar och i avtalen mellan bolaget och flottningsföreningen finns villkor för flottningens behov av vatten – sjöarna fick inte tömmas lägre ner än att de kunde fyllas lagom till vårfloren då flottningen startade. Timmerrännor byggdes förbi kraftverken. Motsättningen mellan flottningens behov av vatten på våren och bolagets önskan att nyttja vintervattnet maximalt för en jämn elproduktion året runt gjorde att man tvingades reglera de äldre överenskommelserna om vattenhushållningsbestämmelserna i avtal. Bolaget fick regeringshandlingar för Uvån mellan åren 1898-1903. Flottningen styrdes upp av Klarälvens flottningsförening, Uvån blev eget flottningsdistrikt år 1912.

Skogsförbrukning i rangordning med största volymerna högt upp. Källa: Egil Akre. Obs att det inte finns data från århundranden före 1800-talet utan ordningen är en kvalificerad gissning! För framtiden gör vi en egen prognos!

1500-talet	1600-talet	1700-talet	1800-talet	1900-talet	2000-talet (vår prognos)
Skogsbrand	Skogsbrand	Järn-och bergsbruk	Timmerhandel/ sågverk	Sågat virket	Kemisk massa
	Berg- och järnbruk	Skogsbrand	Järnbruk	Kemisk massa	Sågat virke
Husbehov	Husbehov	Husbehov	Husbehov	Husbehov	Fjärrvärme
Gruvdrift bergsbruk	Svedjebruk	Timmerhandel/ sågverk	Skogsbrand Svedjebruk	Järnbruk (i början av seklet)	Drivmedel
Järnbruk	Timmerhandel	Svedjebruk	Slipmassa	Fjärrvärme	

Lokal åtgärdsplan för Värmullen KAP 2 Historia

Tidiga bostäder i Hagfors

Den första bebyggelsen för arbetarna vid Hagfors järnverk låg vid Blinkenberg. Familjerna hade egna täppor, vedbodar och dass på gården. Uppvärmning med köksspis och kamin i kammaren. Vatten hämtades ur Uvån eller i brunnen vid Källparken. På vintern togs gemensamma isvakor upp i Värmullen. Många säsongarbetare bodde i baracker – kallades Knäppen. Man byggde tidigt skolhus vid Asplund samt utökade gästgiveriet Örbäcken med hotell vid bruket.

Miljöpåverkan på Värmullen från denna tid

Under denna första period användes inga större mängder miljöpåverkande legeringsämnen. De legeringstillätsor som förekom i vissa stålsorter var mangan och kisel i form av ferromangan (FeMn) respektive ferrokisel (FeSi) samt aluminium. Detta innebär att markförorenande råvaror i huvudsak utgjordes av träkol, styckemalm och kalksten. Inga toalettavlopp gick ut i sjön.

1910-1940

Vattenkraften

De stora variationerna av flödet i Klarälven vållade problem för en kraftgenerering med krav på kontinuitet. En utjämning av vattenföringen under året var nödvändig. För flottningens behov och för turbindriften i de mindre hyttorna och bruken hade dammar byggts redan på 1800-talet vid flera sjöar i Uvåsystemet. De kunde nu utnyttjas som vattenmagasin. Kraftverk började byggas i Uvån.

1914 byggdes kraftverket vid Malta. Strömmen gick direkt ut på kraftledningen till Hagfors. Kraftstationen i Hagfors byggdes 1928-31 och där behölls frekvensen 25 Hz då järnverket behållit denna frekvens. Stationen, som var byggd med tub, gav 2,5 MW vid 23 m fallhöjd och vattenföringen 15 m³/s.

Vattenmagasinen i Uvåsystemet utökades ständigt genom nya dammar och påbyggnad på befintliga. Magasinsvolymen uppgick vid 30-talets slut till över 200 milj. m³ och det var fortfarande möjligt att fylla magasinen under den nederbördsrika delen av året och tappa magasinen på vintern, då den naturliga vattenföringen i Klarälven var låg. Men kapaciteten behövde ökas.

Möjligheten till vattenregleringen i Uvån utökades dels genom att dammarna höjdes, dels genom att utloppen blev djupare så att avtappningen under vintern ökades. De äldsta kraftstationerna i Uvån byggdes nu ut till dubbla effekten. 1936-1937 byggdes en ny kraftstation i Stjernsfors, den tredje i ordningen på platsen. Regleringsdomen kom 1939-06-30, vilket torde ha varit den vanliga ordningen. Först byggde man, sen fick man lagligt tillstånd! Kraftstationen i Hagfors utökades med ett aggregat för 50 Hz varigenom stationens effekt blev 5,5 MW.

Driften i järnverket anpassades fortfarande till flödet. Genom att öka produktionen vid god krafttillgång och lagra tackjärn kunde produktionen minska eller upphöra vid kraftbrist. Vid riklig vattentillgång kunde ett kraftöverskott användas för ånggenerering och då ersätta ånga från eldade pannor. I samband med den slutliga omläggningen av frekvensen ändrades även Krakeruds kraftstation till 50 Hz och matningen av järnvägen kunde då inte längre ske därifrån, vilket varit fallet under hela NKJ:s tidiga uppbyggnad. Matningen flyttades 1946 till Hagfors kraftstation, där två omformare installerades, vardera på 1 200 kVA.

Lokal åtgärdsplan för Värmullen KAP 2 Historia

Ett svårt problem var de nederbördsfattiga perioder, som ibland inträffade, ett exempel var år 1947 då nederbörden var 391 mm mätt vid Malta – jämfört med 2018 som hade en årsnederbörd på 530 mm. För att komma till rätta med detta problem behövdes en flerårsreglering – dvs större magasin.

Teknikutvecklingen i Järnverket

Uddeholms järnhantering var i början av 1900-talet helt baserad på träkolsbaserad tackjärnstillverkning för framställning av göt enligt de sura martin- och bessemermetoderna. Träkolsförsörjningen började bli allt mer problematisk, dels beroende på ett ökat behov av göt dels genom ökande konkurrens om träråvaran från skogsindustrin. Detta gjorde att man började söka efter processer som krävde mindre mängder träkol.

En metod att tillverka tackjärn med elkraft som uppvärmningsmedium i stället för träkol hade utvecklats av Uddeholm redan under åren 1907 – 1911. Helt utan reducerande kol kunde man inte tillverka järnet, men man räknade med att kunna minska träkolsförbrukningen med minst 50%. I slutet av 1910 beslutades därför att elektriska masugnar skulle byggas i Hagfors och 1912 togs de två första i bruk.

Ett stycke in på 1920-talet startades tillverkning av rostfritt stål till vilket bl.a. erfordrades **krom** som legeringselement. Försök med smältning av stål i elektrisk ugn hade gjorts i Hagfors redan 1909-1911. Högfrekvensugnarna fick stor betydelse för utvecklingen av legerade specialstål.

I Hagfors fanns 1910 tre valsverk; götvalsverk, mediumverk och trådvalsverk. Samtliga verk drevs med vattenturbiner- dvs direkt vattenkraft utan omvandling via el. Ett glödgverk för i första hand mjukglödgning av verktygsstål byggdes 1918. De första glödgugnarna var vedeldade och mycket arbetskrävande. Den första elektriska glödgugnen kom i drift 1928.

Hagfors samhälle utvecklades

Svälta-husen byggdes någon gång på 1920-talet och kom att bli de dominerande bostäderna för arbetarna vid järnverket. Vedbod och torrdass, egna täppor för potatis och rovor fanns intill tvåvåningshusen som vanligen hade upp till 6 lägenheter med ett, ibland två, rum och kök. Vatten fick man hämta från gemensamma brunnar. Tjänstemannabostäder, som byggdes i nuvarande Sättra, fick vatten via ledningar av trä från Kallkälldalen. På 30-talet byggdes de första husen på Gärdet och nu drogs vatten in till köket med avlopp i diskhon (BDT-vatten) som sannolikt mynnade i Uvån. Man hade gemensamma tvättstugor i anslutning till arbetarbostäderna. Hagfors första vattentäkt var de tre djupa brunnarna som fortfarande finns kvar vid Örbäcken. Här låg ett litet vattenverk som pumpade upp vattnet till ett underjordiskt magasin uppe på Manaåsen varifrån vattnet kom med självfall ner till husen i Hagfors. Inte alla hade vatten indraget. Det fanns ett gemensamt kallbadhus i Värmullen med en lång brygga ut i den, får man förmoda, rena Värmullen. Den första ombyggnaden med WC lät vänta på sig till 1950-talet.

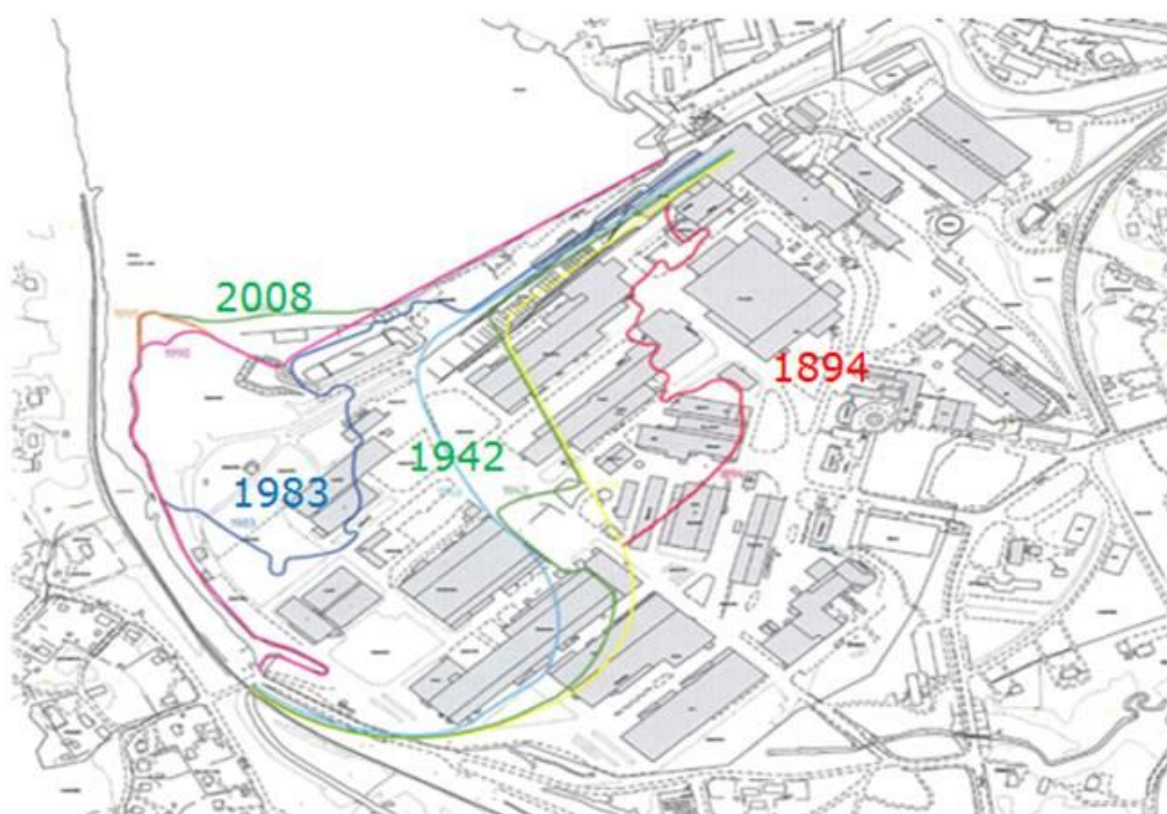


Lokal åtgärdsplan för Värmullen KAP 2 Historia

Miljöpåverkan på Värmullen ökar på 20-30-talet

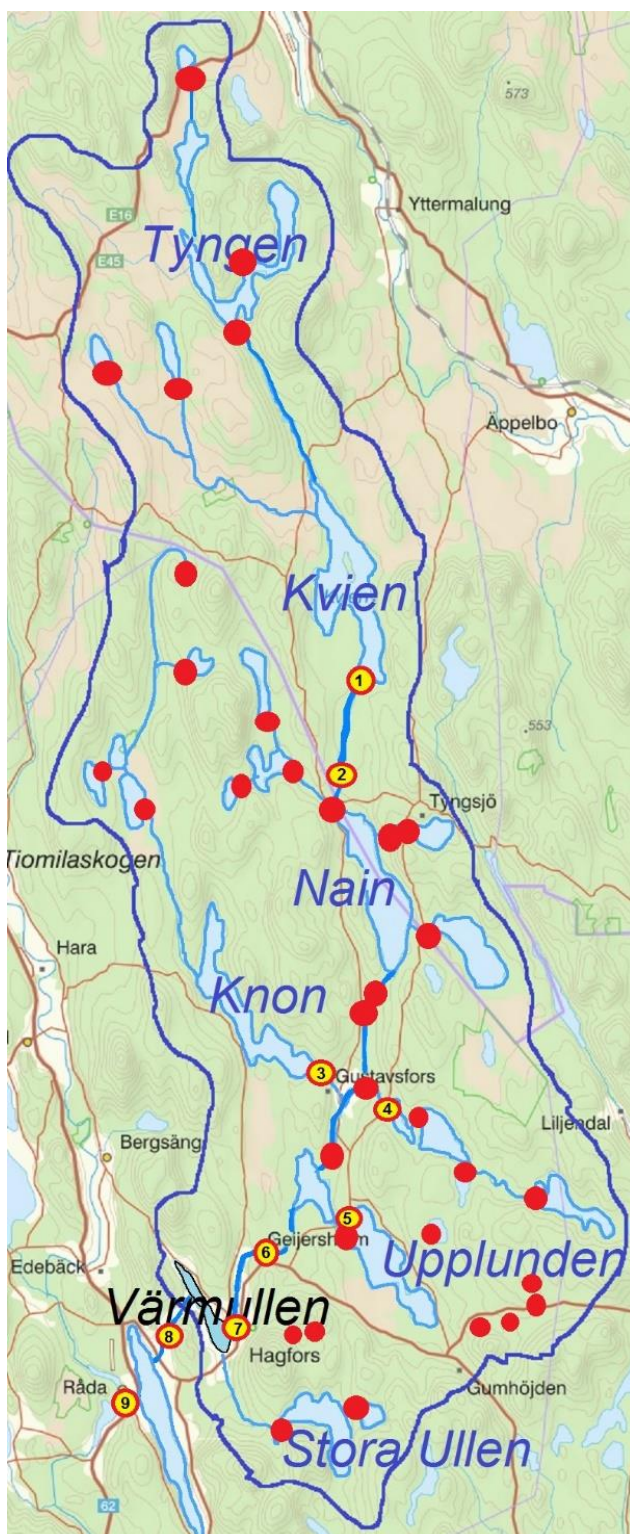
Tömningen av torrdassen skedde nu genom att häst och vagn hämtade plåttunnor och tömde dem uppe vid nuvarande folktracebanan. Tidiga avlopp från tvätt och kök ut i Uvån var nog inget större problem. De första toalettavloppen kom sannolikt från tjänstemannabostäderna längs Värmullens strand och leddes från varje hus ut i sjön. Från 30-talet då vattenklosetter allmänt installerades vid Gärdet gick det orenade avloppsvattnet via Uvån rakt ut i Värmullen. I början ökade det näringen i sjön och fiskbeståndet anpassade sig till nya förhållanden. Mer mört, mindre sik och öring.

Järnverket släppte ut orenat avlopp från betningen (våldigt surt och metallrikt) i allt större mängder ut i sjön. Även luftföroreningarna – ingen stoftavskiljning fanns – regnade ner i omgivningarna och tillförde metaller i sjön. Det syns idag i höga metallhalter djupt ner i Värmullens slam. Slagget och annat avfall lades i sjön för att utöka järnverkets område, se kartan nedan.



Lokal åtgärdsplan för Värmullen KAP 2 Historia

1940 – 1975 – Hagfors växer och utvecklas



Vattenkraften

Vattenkraften byggdes ut alltmer. Nu var fokus på att kunna spara vatten till vintertappningen i sjösystemet uppströms. Sjön Nain leddes med tub över till Knön för att kunna utnyttja fallhöjden maximalt. Laggåsen och Traneberg byggdes kring 1950. Kraftverken byggdes återigen om med delvis ny teknik för att nyttja större fallhöjder och volymer i regleringsdammar uppströms. Här en jämförelse över läget 1940 mot idag.

Nr	Kraftstation	Effekt 1940	Effekt 2018	Drifttaget år
1	Kvien		3 MW	1989
2	Björnåsen		3 MW	1989
3	Nain	3 MW	7 MW	1916
4	Laggåsen		1,8 MW	1953
5	Knön	3 MW	6 MW	1916
6	Traneberg		0,8 MW	1949
7	Malta	6,5 MW	6,1 MW	1914
8	Hagfors	2,5 MW	4,9 MW	1931
9	Stjärnsfors	1,7 MW	1,9 MW	1921
10	Arås (Råda)	2 MW	2 MW	1938
	Summa	18,7 MW	36,5 MW	

Vid Kvien och Björnforsen byggdes kraftverken ut sent, beroende på att Uddeholmsbolaget ej hade hela fallrätten. Idag ägs dessa två kraftverk av Malungs elnät. Resterande kraftverk i Uvån ägs av Fortum Sverige.

Värmullen däms genom regleringsdammen vid Stjärn som fick dom 1939-06-30. Då fanns villkor för flottning och ålledare, vilket upphävdes 1974, 1959 fick UHB dom för utfyllnad slagg i Värmullen. Domar för Hagfors älvdamm 1948, och 1969 samt 1974.

För att öka andelen vinterkraft inom Uddeholm

föreslogs 1940 att utnyttja sjön Stora Ullen som magasin för en pumpkraftstation, där vattnet skulle pumpas upp till Ullen när krafttillgången var god och vattnet sedan utnyttjas för produktion av vinterkraft. Kraftstationen skulle ligga vid Rådasjön då en fallhöjd av drygt 100 m kunde utnyttjas och ge ett tillskott på 45 GWh. Ullenprojektet kom som vi vet aldrig till utförande.

Lokal åtgärdsplan för Värmullen KAP 2 Historia

Produktionen i Järnverket

Under andra världskriget ställde Uddeholmsbolaget om sin produktion till produkter som behövdes för landets försörjning och inhemska råvaror fick ersätta importerade. Eldning med ved måste användas i stor omfattning när stenkolsimporten avstannade. En konsekvens av detta var inrättandet av stora beredskapslager efter kriget. Ett exempel är lagren av stenkol som skedde under vatten för att det inte ska påverkas av syret. 1967 noteras att hela Värmlands industris årsbehov av stenkol fanns på hemlig plats nära Hagfors - numera vet vi att det var i Skyttorpsgruvan, en tidigare kvartsgruva. Foto från 1929-30.



Efter kriget kunde så småningom tillverkningsprogrammet från 1930-talet återupptas med de förändringar som den tekniska utvecklingen och marknaden gav upphov till. En ny produkt som togs upp på programmet i Hagfors var hårdmetall. Träkolet avvecklades succesivt genom en ökad inriktning på elektrometallurgiska processer.

Restprodukten vid stålframställningen – slagg – användes tidigt till utfyllnad i sjön Värmullen för att därigenom vinna mer mark för anläggningarna. Kartan visar järnverkets nuvarande verksamhetsområde ritat med rött. Som bakgrund har använts Häradsekonomiska kartan från 1884, strax efter flytten till Hagfors. Som synes gjordes slaggutfyllnad på våtmark och i sjön, se även karta på sid 13. 1959 fick UHB dom för utfyllnad slagg i Värmullen fram till 2008 då den sista utbyggnaden skedde.

Andra industrier som har påverkat Värmullen

Primus flyttade till Hagfors 1965. Här tillverkades gasolkök, och man hade 150 personer anställda. År 2000 lades fabriken ner och maskiner flyttades till Estland. Då man hanterade tri i produktionen förorenades marken. Utredning pågår.

Kemtvätten vid Järnvägsgratan var under sin tid Europas största. Den tvättade åt militären och senare åt landstingen. Tvättvätskan perkloretylen har förorenat marken. Sanering pågår.

Lokal åtgärdsplan för Värmullen KAP 2 Historia

Skogsbrukets förändring

Flottningen pågick i Hagälven fram till 1991 och i Uvån till XXX. Timmerflottningen på **Klarälven** startade runt 1835 i organiserad form och upphörde 1991. Men flottningen är äldre än så – anordningar finns i vattensystemen som härrör ända från början av 1800-talet. I alla vattendomar från 1940-talet tas hänsyn till flottningens behov i de villkor kraften hade att rätta sig efter.

40 000 kubikmeter ^{3/8} & massaved trängs i Uvån

HAGFORS (VF) Det är trångt i Uvån för tillfället. En stor del av ån är fylld av massaved från gångbron i Hagfors och uppåt mot Geijersholm. Men det blir inte något länssläpp i Hagfors såsom det blev i Brattfallet för en tid sedan. Man tar det lugnt och flottar ned smärre mängder tidigt varje morgon då vinden är tjanlig.

— Vi har nu vår flottningsskampanj i Uvån, omtalar flottningsschefen Bo Lundén. Under hela sommaren har vid samlat massaved i

Geijersholm och inom de närmaste 14 dagarna räknar vi med att ha allt nere i Klarälven.

Tidigare flottade man hela sommaren men numera koncentreras man sig till en flottningsled i taget och flyttar personalen efter hand. Detta innebär också t.ex. för Uvåns del att badlystna hagforsbor inte under högsäsongen har störts av flytande massaved.

Ca 35.000–40.000 kubikmeter fast mått massaved ligger i Uvån för närvarande.

Det virke som flottades barkades först, för att inte sjunka.

Skogsarbetaren – ibland med hjälp av hela familjen – barkade trädet ute i skogen innan det kördes ner till sjöarna med häst. Då maskinerna tog över barkades virket på upplagsplatser nära flottningslederna, t.ex. i Geijersholm Se artikel från 31 aug 1968. Barken bryts inte ner så lätt och finns ännu lagrade i vissa sjöarnas botten. Då lakas terpener från barken ut. Bark är svårnedbrytbart och kräver mycket syre för att förmultna. Ett barkupplag ska ha funnit i Skålviken.

Under perioden 1930-1970 dikades stora arealer skog i Uvåns avrinningsområde. Syftet var förstås att öka produktionen. Tänket på den tiden var att vattnet snabbt skulle ut i vattendragen. Effekten blev att mycket av skogens förna – som innehåller kvicksilver - sköljdes med ut i vattnet. Först i samband med att dikningen krävde tillstånd minskade utdikningen (80-talet?). Gödsling av skog påbörjades under senare hälften av 1900-talet och pågår alltjämt. I början var man inte så noga med om man gödslade även vattendragen som säkert fick tillskott av ammonium-kväve.

Då skogen började avverkas med stora maskiner under början av de stora kalhyggenas tidevarv togs ingen hänsyn till vattnets väg. Körsador orsakade ibland kraftig påverkan på vattenkvaliteten. Halterna av syreförbrukande ämnen från skogen ökade stadigt. Det naturligt brunfärgade vattnet som kommer ner från skogarna via Uvån fick allt högre halter av svårnedbrytbar humus från den tidens skogsbruk- det kallas ibland brunifiering. Först i samband med kampanjer för hänsynstagande till vattnet har körsadorna minskat och "brunifieringen" har avstannat.

Jordbrukets förändring

Den utveckling som sker i sydliga Värmland under 1800-talet med sjösänkning kom aldrig att verkställas i Värmullens avrinningsområde. Man diskuterade en sänkning av vissa sjöar för att vinna mer mark till jordbruket, men då behovet av vattnet som transportled övervägde, sänktes aldrig sjöarna. Tvärt om, höjdes sjönivåerna med syfte att samla mycket vatten till flottningen och senare till elproduktionen. Den största förändring som skett vad gäller jordbruket in i moderna tid är att det tyvärr i stort sett har upphört kring Värmullen och uppströms. Strandbete finns bara kvar på några ställen. Fritidshästar har ersatt kor och oxar. För Värmullens del innebär detta att läckage av näring från jordbruk minskat till Uvån. I viss mån har det ersatts av fiskodlingen i Knon som släpper ut en del näringsämnen.

Lokal åtgärdsplan för Värmullen KAP 2 Historia

Staden Hagfors

Hagfors utveckling är förstås kopplat till produktionen i järnverket och de transporter som åtföljdes. Befolkningstillväxten var under denna period som högst vilket medförde att nya bostäder byggdes med väldigt fart. 1950 blev Hagfors stad, den sista utnämningen i Sverige! Den nya staden stod inför många utmaningar. Gärdet sanerades och byggdes om med moderna trevåningshus och radhus. Där Älvstranden nu ligger fanns tidigare en rangerbangård och en liten station – Gärdet – för persontrafiken. Redan 1955 började bygget av höghusen – de första höghusen i Värmland. Svältahusen revs. Norra skolan, sjukstugan, torget och affärscentra byggdes. Allt avlopp gick orenat ut i Värmullen.

1964 kopplades vatten på från Ullenverket och nu fick hela staden vatten med ett – ibland – svårhanterligt självtryck. Det gamla vattenverket nere vid Örbäcksvägen fanns kvar länge kvar och var inkopplat på nätet. Vatten och avlopp byggdes ut, men ända in på 1960-talet var flera områden t.ex. arbetarbostäderna i Björkliden och Hagälven hänvisad till torrdass på gården.

Dyngsjön

Värmullens vattenkvalitet blev allt sämre. Först i slutet av 60-talet uppmärksammades detta av länsstyrelsen och staden fick krav att bygga ett reningsverk, vilket skedde med statligt ekonomiskt stöd. Citat från tidningsartikeln 23/6 1971 från grävmaskinisten på pontonen: *...aldrig förr sett ett vatten som varit så till den grad förorenat...*. Två miljoner kubikmeter orenat avloppsvatten går ut i Värmullen varje år - som klassas av länsstyrelsen som Värmlands svårast förorenade sjö. Avloppsvatten, surt betbad från järnverket, urlakning av metaller från slagg som fyllnadsmassor samt utsläpp från ytbehandling vid Primus och Hagfors metallindustri – allt hamnade i sjön. Lappkärr byggdes med trestegsrening och konstruerades för en folkmängd på 12 000 personer. Verket fick tillstånd från 1975 från Koncessionsnämnden. Fortfarande – och långt in på 80-talet – gick orenat vatten ut i Värmullen från fastigheter som låg lägre än huvudledningen innan man installerade de mindre pumpstationerna vid Brostugan, Villavägen och vid Karléns väg.

Enskilda avlopp

Trots höga ambitioner byggdes inte kommunalt vatten och avlopp ut till alla fastigheter längs Uvån mellan Geijersholm och Hagfors. Skålviken saknar också kommunal anslutning.

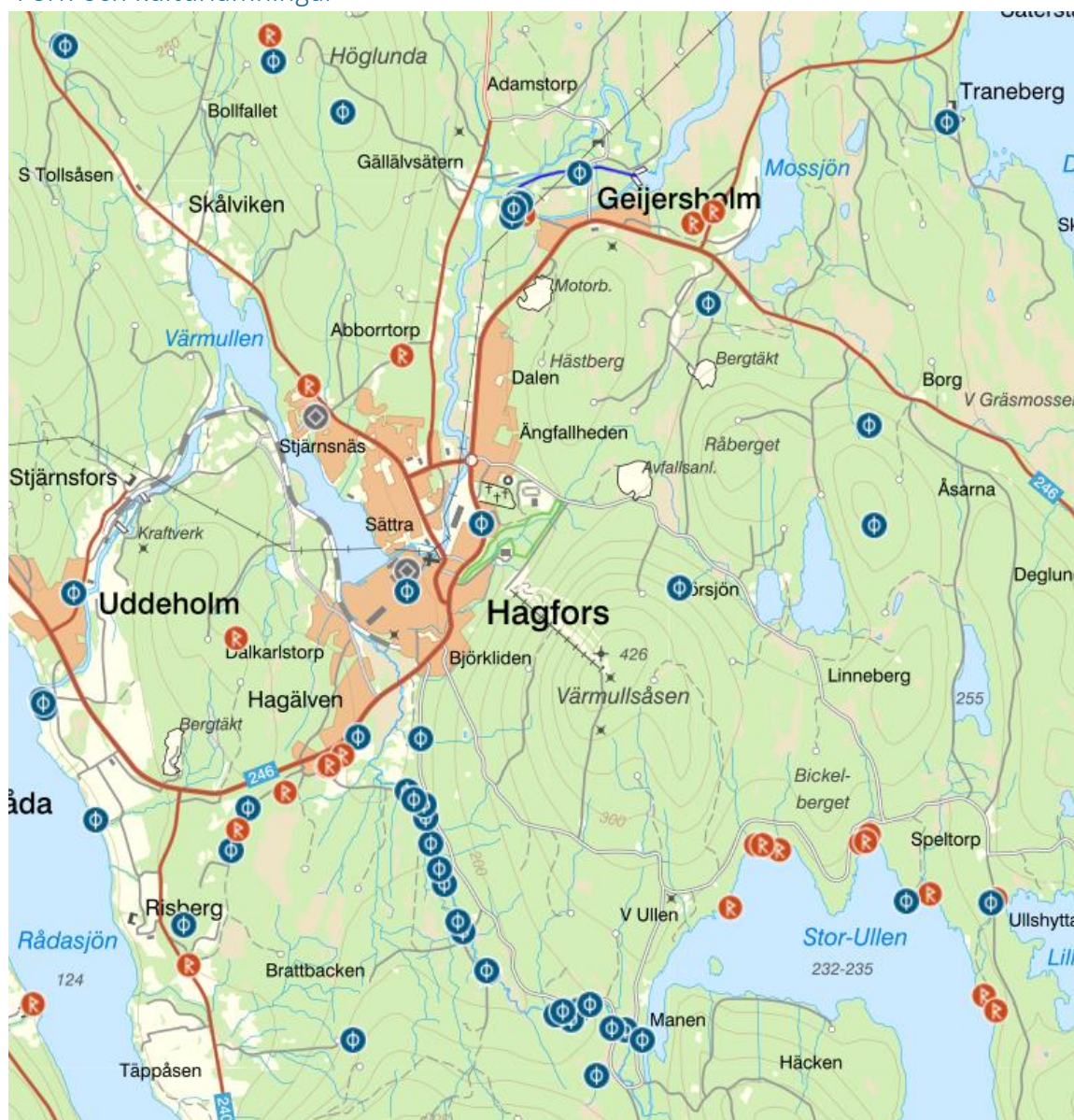
Föroreningar till Värmullen under denna epok

1. Sanitärt vatten – så mycket som 2 000 000 kbm/år i slutet av epoken går orenat ut i Värmullen.
2. Surt och orenat betbad från Uddeholm, likväl som oljor, tri och andra ämnen går ut i Värmullen. Föroreningar från utfyllnaden av Värmullen med slagg – främst krom, nickel och zink kommer med grundvatten ut i sjön.
3. Tri från Primus och perkloretylen från tvätten dumpas ner i marken och hamnar i grundvattnet. Inga kända utsläpp av TRI finns från verket
4. Utlakning metaller ur slagg och kanske från annat avfall.
5. Humushalter ökar i vattnet genom skogsbrukets mekanisering- främst genom körskador men även genom utdikning.



Lokal åtgärdsplan för Värmullen KAP 2 Historia

Forn och kulturlämningar



Röda R-märkta fornlämningar: Vid Vågbacken och i Abborrtorp rester av det fångsgropsystem som säkert var mer utbyggt längs grusåsen än vad kartan visar. Även rösen påträffas, t.ex. det på Gastberget. Vid Stor Ullens strand finns ett 10-tal stenålders-boplatser. Markeringarna vid Geijersholm och vid Sund är tre väghållningsstenar med några svårtydda bokstäver inhuggna samt ett röse – "Trollröset" kallad.

Blå prickar kulturlämningar från nyare tid, de flesta från flottningen, t.ex. längs Hagälven och i Geijersholm där en flottledsränna är markerad med ett blått streck. Flera äldre torplämningar ev. från säterbruk, t.ex. på nora sidan av Värmullen, nära Görsjöarna. Här finns odlingsrösen som kan vara från mycket äldre tid. Rester från järnhantering finns bl.a. vid Traneberg och Ullshyttan. Vid Geijersholm finns rester av en "borg" – en stenrundel med vallgrav som ligger vid slutet av kanalen till kraftverket Malta. Norr om Skålviken finns flera lämningar efter den viktiga tjärbränningen. Vid Mossjöheden finns ett gruvhål från en trolig kvartsgruva.

Lokal åtgärdsplan för Värmullen KAP 2 Historia

Några hållpunkter från 1620-talet och fram till 1973 (grönt skogen, blått vattnet, Grått Järnet)

1621	Göteborg blir stad – vägen väster ut öppnas, en förutsättning för järnbrukens utveckling i Värmland
1647	Första Skogsförordningen med syfte att spara på skogen till kolning och gruvdrift.
1668	Hammarmedja vid Stjernsfors. Kraften från damm vid Uvån.
1675	Den första "kvarnsågen" byggs vid Stjernsfors nedre damm med ett sågblad i ramen
1676	Malmväg påbörjas från Stjern till Motjärnsmyttan, klar först 1703
1688	Förbud att sälja timmer till Norge – utveckling av skogsindustri hämmas – upphävs först 1825
1725	Tackjärn fraktas vattenvägen från Uddeholmshyttan via Deglunden->Uvån->Värmullen
1730-talet	Timmer flottas i hela Klarälven och dess större biflöden. Krut ersätter ved vid gruvdriften.
1750	Järnbåt över Värmullen
1778	Träbro möjliggör transport förbi Trollhättan: viktig för utveckling av Värmländska bruken.
1782	Handelsmonopolet för timmer upphör–man måste inte längre sälja till timmerhandlarna i t.ex. Karlstad eller Göteborg
1783	Munkforsågen fick privilegier för export
1794	Väg påbörjad till Tabergs gruvor, klar först 1812
1800	Slussar och kanal vid Trollhättan invigs – betyder mkt för Värmländsk export
1810	Ulleshyttan vid Lilla Ullens utlopp klar
1815	Beslut om tvång på tjärbränning vid underlydande torp, huvudsakligen vid Skålviken
1823	Färja över Värmullen vid Sund
1825	Fritt fram att sälja timmer/sågade varor till Norge
1825	Thorsbysågen byggs vid Hagälven, flyttas 1834 till Stjernsfors då nedre dammen byggs.
1827	Nyodlingar vid Rysktorp, Attleberg m.fl. ställen
1835	All brännvinsbränning förbjöds inom Uddeholms område – oklart om det efterföljdes.
1835	Flottning på Klarälven startar i organiserad form
1844	Svår vårflood i Uvån, bron vid Uddeholm bortspolad
1846	Kärrväg ställs iordning mellan Stjernsfors och Skålviken på västra sidan Värmullen
1847	Odlingar vid Abborrängen utökas (Abborrtorp)
1848	Sågen vid Stjernsfors brann, en våldelig sannolikt anlagd som hämnd för att en hemlig brännvinsförsäljning förstördes. Sågen byggdes upp igen nu till en modernare anläggning.
1858	Den nya Hagforsbåten som gick på Värmullen byggdes i Stjernsfors båtbyggeri.
1864	Rallbana byggdes förbi Hagforsen och på flera andra ställen.
1873	Beslut om Hagfors jernverk
1877	Blästermasugn tas i drift i Hagfors
1870-talet	De första bostadshusen byggs i Blinkenberg – hit flyttade järnbruksarbetarna i stora skaror.
1872-1888	Uddeholm: Kontrakt om vattenrätter i Uvån, köpebrev och lagfarter
1880	Kunglig förordning om allmän flottled – styr upp flottningen och skötsel av dammar
1888	Sulfatfabriken vid Stjern igång
1889	Kvartgruvan vid Skyttorp funnen
1890	Lyshuset ger elektriskt ljus i Hagfors och Stjernsfors
1893	Klarälvens flottningsförening bildas
1890-talet	Uddeholm är igång med plantskolor och återbeskogning
Kring 1900	Gärdet byggs med arbetarbostäder.
1903	Skogsvårdslag med krav på återbeskogning
1906	En elektrisk kran installeras i bessemer- och martinverken. Start på elektrifieringen av verket
1910	Tre vattenturbiner som driver valsverk med direktkraft (ingen el) byggs
1912	De två första elektriska masugnarna i Hagfors tas i bruk, de följs av tre till, klart 1917
1912	Den första riksskogstaxeringen i Värmland
1914	Den första kraftstationen i Uvån, Malta, byggs. Direktledning av el för produktionen till Hagfors
1916	Elektriskt trådvälsverk, det första valsverket som inte drevs med vattenhjul startas upp
1918	Häradsrättens utslag ang. kraftverk i Hagforsen (direktkraft ej el)
1920-talet	Svälta-husen byggs, vedvärme, torrdass och utan indraget vatten, arbetarbostäder i hela Hagfors.

Lokal åtgärdsplan för Värmullen KAP 2 Historia

1920	Hagforsen ännu "fri" – det finns åtskilligt med laxöring i älven fortfarande
1928	Överenskommelse med Uddeholm ang. flottningsränna från Malta då tubdamm till Uvån byggdes
1928-31	Kraftstationen i Hagfors byggs.
1928	Första elektriska glödgugnen i drift
1930	Vattendomstolens utslag ang. kraftanläggning och flottning i Hagforsen , flottningsföreningen får överenskommelse med Uddeholm ang. flottningen förbi Hagfors kraftverk
1936	Kraftstationen vid Stjern, med ny regleringsdamm, den tredje i ordningen.
1937	Gärdet moderniserades med indragning av vatten till köket. Torrdass på gården, men nu med lockförsedda plåttunnor som staden hämtade och tömde uppe vid nuvarande folktracebana.
1938-39	Vattendomstolens utslag ang. ansökan av Uddeholm om prövning av lagligheten av en i Uvån vid Stjernsfors befintlig dammbyggnad
1948	Vattendom för Hagfors älvdamm
1950	Hagfors får stadsprivilegier, som den sista staden i Sverige
1950-51	Sanering av Gärdet– radhusen och tre-våningshusen började byggas- med vatten och toalettavlopp ut i Värmullen. Gemensam panncentral till de 400 nya lägenheterna.
1956	Höghusen står klara med vatten och avlopp – rätt ut i Uvån...
1959	Dom för tillåtelse för utfyllnad av slagg i Värmullen
1964	Nya vattenverket med Ullen som källa står klart. Förser hela Hagfors med vatten.
1964	15 dec- storm som orsakar omfattande strömbavbrott på Uddeholms ledningsnät
1960-talet	Länsstyrelsen gör en första undersökning av tillståndet i Värmullen
1967	Avloppsreningsverk klassas (äntligen) som det mest angelägna projektet i Hagfors
1967	30 000 ton stenkol i beredskapslager under vatten till ett års förbrukning av Värmlands industri, hemlig plats i gruva i Skyttorpsgruvan
1968	31 aug: 40 000 kbm massaved trängs i Uvån i väntan på flottning ner till Klarälven.
1969	Storm Allhelgonahelgen – medför arbetskraftsinvandring från Finland
1970	Man försöker undanröja de värsta problemen genom att föra ut avloppet 220 m ut i vattnet
1972	Flottningen upphör i praktiken
1971	Omfattande fiskdöd i Värmullen föranleder undersökningar av länsstyrelsen, krav på rening.
1972	Sista året 2 miljoner orenat avloppsvatten går ut i Värmullen
1973	Lappkärrs reningsverk klart med dom från samma år.
1974	Flottledstillståndet för Uvån upphör. Flottningen upphörde dock i praktiken tidigare
197?	Nytt bethus på Uddeholm, och utsläpp av 300 ton syror om året till Värmullen försvinner
1974	Utsortering av metall och papper planeras! Miljötänket börjar slå igenom även i lagstiftningen.
1975	Den första stofffiltret installerades vid elektrostålverket på Uddeholm, följs av flera.
2001	Uddeholm får första miljötillståndet från Miljöbalken (som kom 1999)
2019	Ny vattenlagstiftning: Alla dammar ska på sikt lagligförklaras och inga vattendomar är för evigt!

Källor:

Innan tystnaden av Bengt Stjernlöf
 Uddeholms provotidsutredningen från 2018
 Statusrapport Uddeholm från 2016
 Kuhlin: Historien om Uddeholms bruk av Kuhlin(vattenkraften)
 Stjernlöf: Transporter på Klarälven
 Akre: Några sekel i Värmlandsskogen (Skogsbrukets historia)
 Berg: Den svarta piskan (om Nain finnarna och kolning)
 Flottning på Klarälven
 Tidningsklipp – Pärmor på Monica Zetterlunds museet i Hagfors
 Historiska kartor, Lantmäteriet
 Riksarkivet
 Muntligen från Stellan Lundkvist som växte upp på Gården under 40-talet, innan andra saneringen
 Muntligen från Gunnar Lundberg som var med och byggde Hagfors avloppsreningsverk Lappkärr
 Muntligen från Sven-Erik Strandberg som i sitt arbete har inventerat gamla avloppsledningar för att lokalisera felkopplade avlopp.
 Muntligen från Bo Andersson, intresserad lokalhistoriker