



# DEN BORTGLÖMDA KRAFTSTATIONEN

EN TRANSFORMATION AV  
HÄLLEFORS GAMLA KRAFTSTATION





Det Kongelige Akademi -  
Arkitektur, Design, Konservering

## PROGRAM

Examen våren 2023

Anslag:

Micahel Anyanwu  
Studienummer 160257

Institut for Bygningskunst og Kultur  
Masterprogrammet: Kulturarv, Transformation och Restaurering

Professor: Christoffer Harlang  
Handledare: Lars Rolfsted Mortensen, Linda Thi

## INNEHÅLLSFÖRTECKNING

<b>INDRODUKTION</b>	
Inledning	3
Intention	5
FN's hållbarhetsmål	7
<b>KONTEXT</b>	
Bergslagen	9
<b>OMRÅDE</b>	
Hällefors	13
Hällefors bruk AB - Ovako	17
Natur - Svartälven	23
Natur - Silverleden	25
<b>BYGGNAD</b>	
Kraftstation	29
Arkitektur - Kraftstation	31
<b>MATERIAL</b>	
Material - Slaggsten	35
Masugn - Hytta	37
Byggteknik - Slagghus	39
Slagghus	41
<b>PROJEKTET</b>	
Metod	43
Inlämningsformat	45
<b>REFERENSLISTA</b>	46
<b>APPENDIX</b>	49





*"Det behövs en rejäl inventering av olika byggnader. Vilka skall bevaras för framtida generationer. Vi måste hitta linjer och en tydlig färdriktning."*

- AnnMarie Gunnarsson



LANDSCAPE

## INLEDNING

Examensarbete tar sin plats i mellersta Sverige, vid nordvästra tippen av Örebro län, där sträcker sig ett rikt naturliv omgiven av skog, älv och stengården. Bland det rika naturlivet finner vi Hällefors, som vittnar om ett decennium lång industrikommun inom stålskogsproduktion fram till 1991 då industrin epoken fick en abrupt avslutning. Kommunen vidhåller fortfarande som en industrikommun men är inte sig lik.

Från industrin epoken finner man övergivna byggnader runt om i kommunen som en påminnelse från epoken. Däribland vid utkanten av stadscentrum vid svartälvens udd finner en bortglömd kraftstation i slaggsten, ett säreget byggmaterial från Bergslagen region, från tidig 1910-talet som tidigare tillhörde Hällefors Bruk AB.

Idag (2023) står kraftstationen avskilt och otillgängligt utan sin ursprungsfunktion i nästan 60 år, då där den inte bedrivs med någon verksamhet och står och förfaller med instrumentfortfarande intakt.

Examensarbetet handlar om att ta fram ett förslag till en stadsomvandling genom bevaring och förmedling av industrikulturarv i Hällefors och dess kulturhistoriska värden. Som en del av projektet kommer att använda FN:s globala mål för hållbara städer och lokalsamhällen undersökas. Hur kan ett så särpräglat område, med en mycket specifik funktion, ingå i ett nytt urbant sammanhang och samtidigt ta hand om dess immateriella egenskaper?

- Transformerar en tidigare byggnad, kraftstation, uppbyggd av slaggsten till mer tillgängligt till den aktuella staden utan att förlora sitt kulturhistoriska värde?

- Är det möjligt att transformera industrilandskapet till ett upplevelselandskap?

La Plaza  
De Jesús

Go far  
Mill Kaynar

١١١١١





## INTENTION

Den gamla kraftstationen byggmaterial, slaggtegel. spelar en betydelsefull roll i den svenska industrihistoria och kulturarv. Slaggstenen är en bortglömd kulturskatt i Sverige där flertal slagghus är ruiner och fler är på väg att bli det. Slaggtegel är vår första artificiella byggsten. Den rymmer metallframställningens historia i komprimerad form som vittnar om landets industriepok.

Efter dryga 60 år står hon idag tom för omvärlden, och kallar på en öppning för användning igen.

I det här projektet kommer jag att undersöka möjligheten att transformera byggnaden, som idag riskerar att förfalla. En transformation som skapar nya värden men med hänsyn och varsamhet till byggnadens arkitektoniska och kulturhistoriska värden, som inte får försummas. Genom att undersöka och utreda byggnadens inneboende kvaliteter och värden, likaväl som dess problematik och vad som ska till för att uppdatera byggnaden till dagens krav är min intention att finna ett lämpligt användningsområde för tillgängligheten i dess sammanhang och naturliv.



## FN's HÅLLBARHETSMÅL

Som en del av projektet kommer följande FN:s globala mål undersökas för en transformation förslag

### **9. Hållbar industri, innovationer och infrastruktur.**

9.2. Främja inkluderande och hållbar industrialisering

9.4. Uppgradera all industri och infrastruktur för ökad hållbarhet

### **11. Hållbara städer och samhällen**

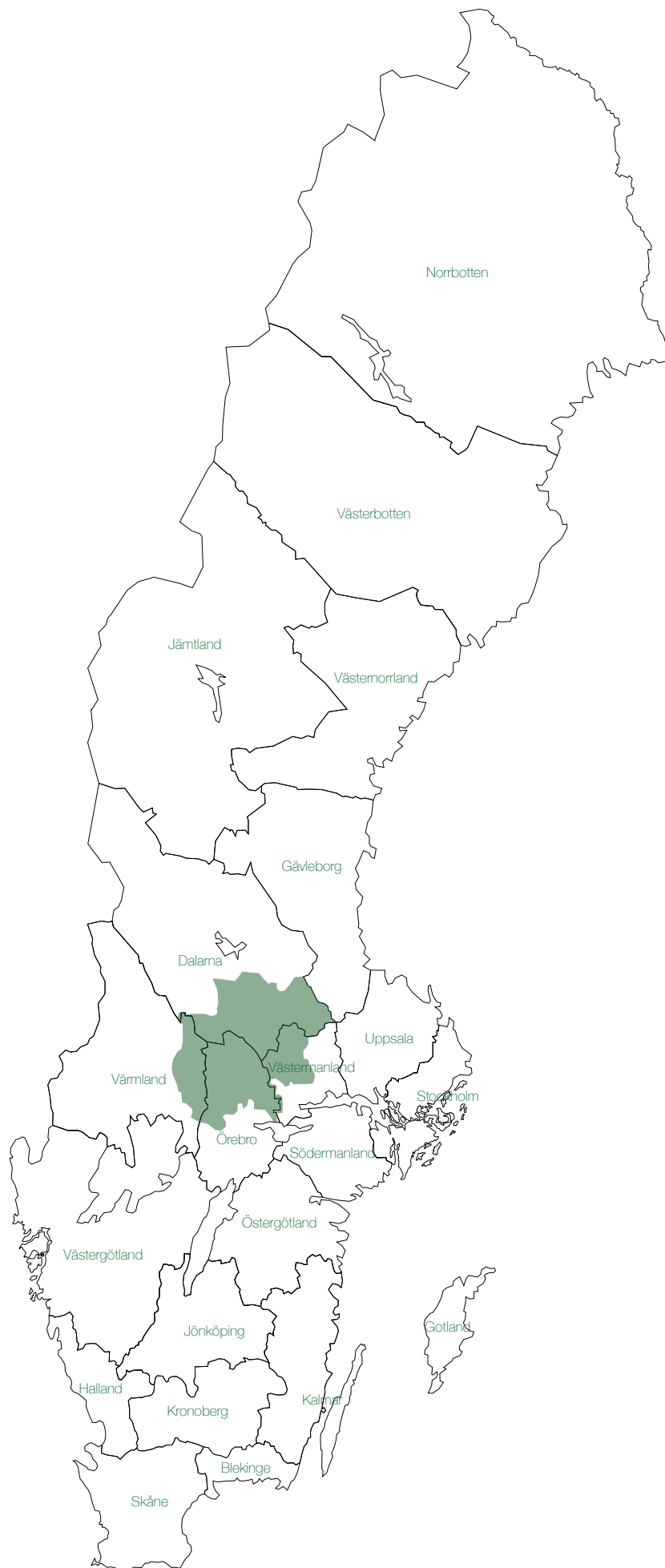
11.6. Minska städernas miljöpåverkan

11.4. Skydda världens kultur- och naturarv

11.7. Skapa säkra och inkluderande grönområden för alla

### **12. Hållbar konsumtion och produktion**

12.2. Hållbar förvaltning och användning av naturresurser



Figur 2.1: Illustration av Sveriges Bergslags region.

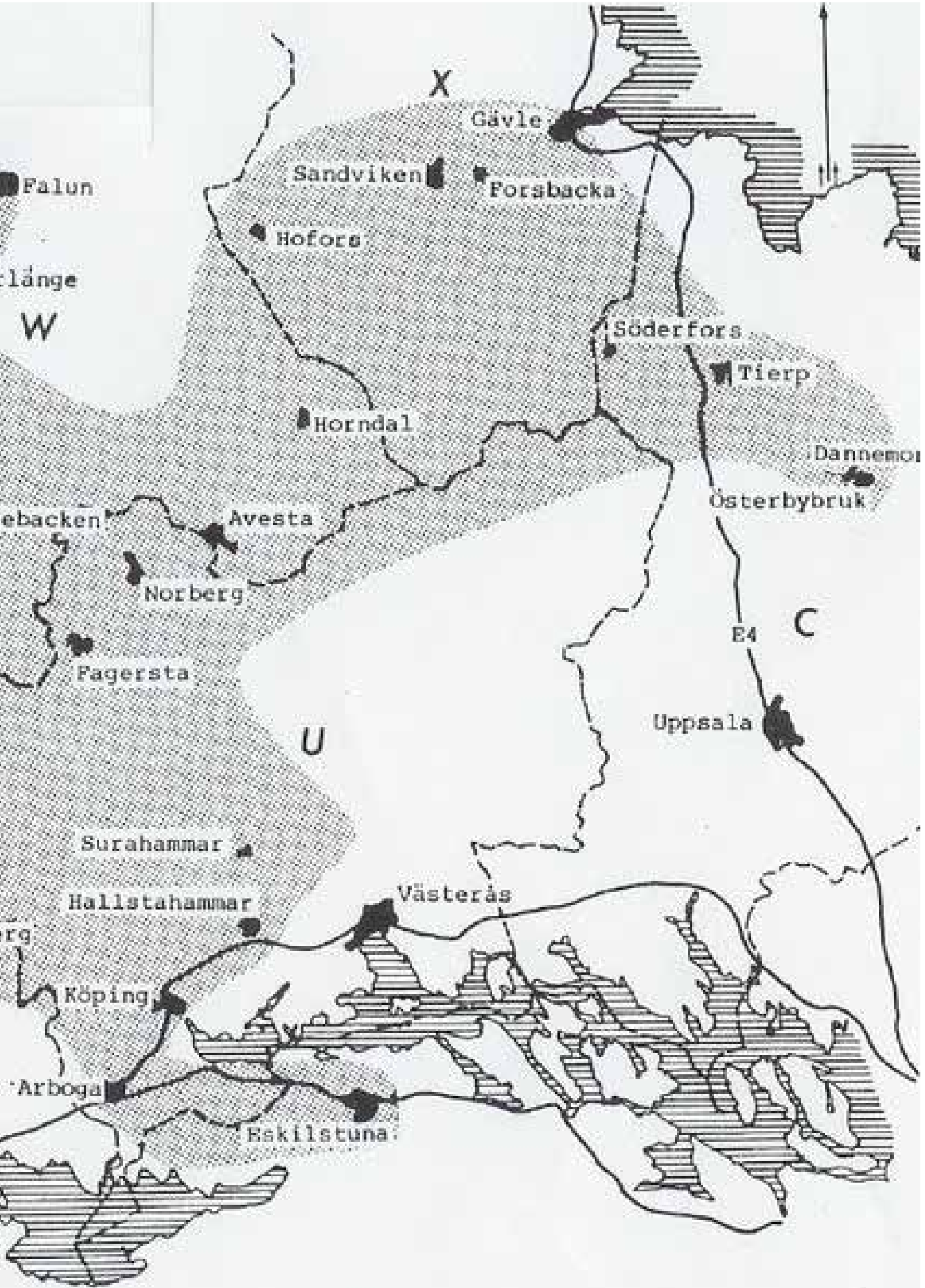
## BERGSLAGEN

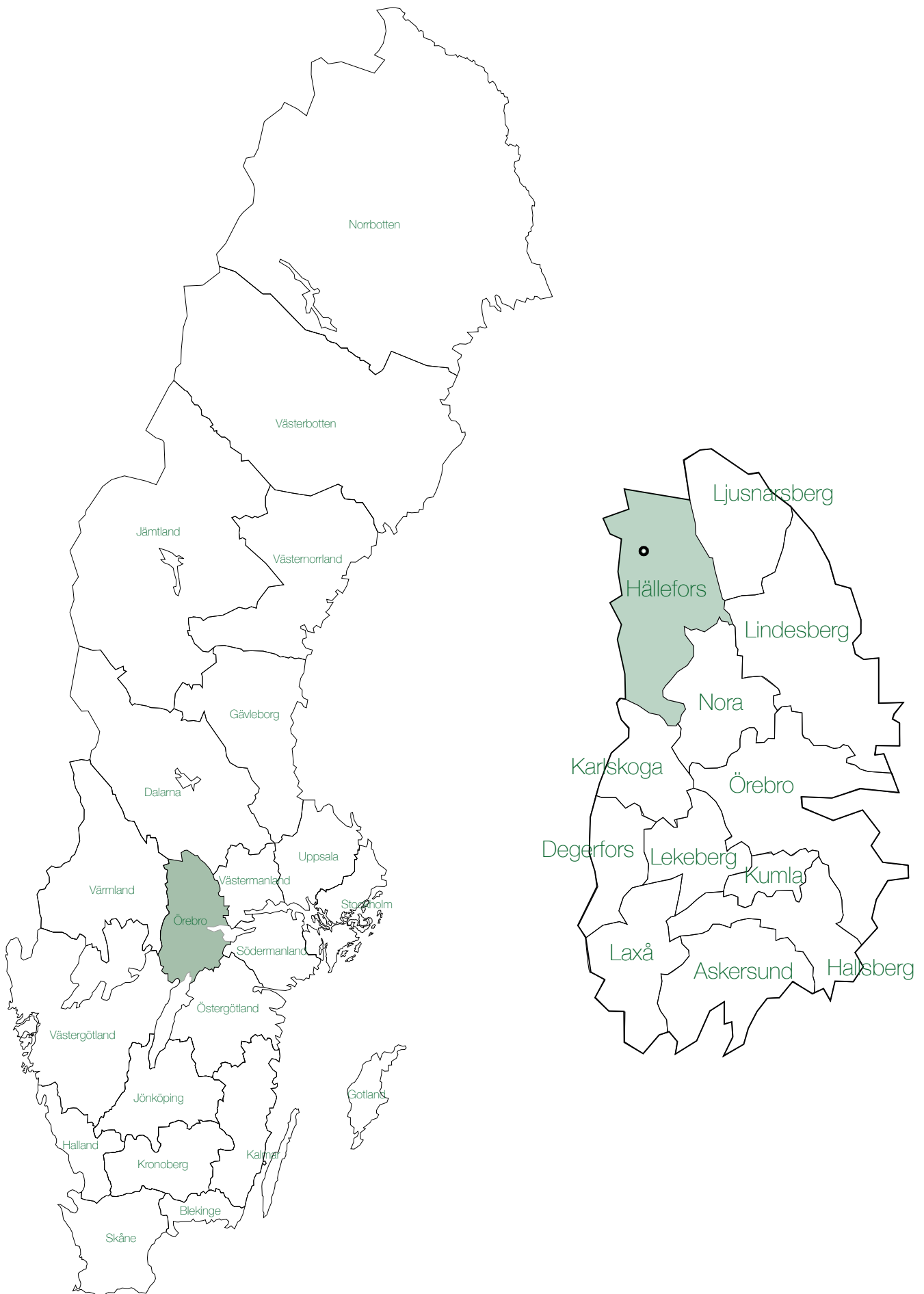
Bergslagen utmärker sig för sin gruvdrift och metallindustri, ett geografiskt område med oklara gränser men som är placerad i Mellansverige inåt land. Området omfattas av sydvästra och nordvästra delen av Västmanland inklusive de norra delarna av Örebro län och sydvästraöstra Dalarna.

Sedan medeltiden har bergshantering, brytning och smältning av malmer haft en stark ställning i området. Vidare förädling skedde ofta utanför Bergslagen vid särskilda järnbruk. Sedan 1800-talets senare del, när metallindustrin mötte ökad konkurrens, har detta emellertid förändrats till Bergslagens fördel. Fortfarande idag sätter metallindustrin en tydlig prägel på regionen.

Figur 2.2: Bergslagen från början av 1980-talet. Orter med gruv-, järn-och stålindustri,







Figur 3.1: Illustration av Sveriges län region,



## HÄLLEFORS

En tätort på 4500 invånare var flesta är uppvuxna där med bra kunskap till varandra och sysselsättningar. Ett nära lokalsamfund var varje stor som liten event blir annonserad till hela orten för en samlingsträff. Orten har ett eget rytm var man tar sin tid att hälsa på varandra och öppningstider till butiker förhåller sig till rytmen.

Kommun ligger nordvästra delen av Örebro län i Västermanland mitt i Bergslagen. Var under en lång tid har området varit en utpräglad industrikommun och har fortfarande kvar viss ståltillverkning. Från 1960-talet hade de 12 300 invånare och år 2022 endast 6 720 invånare som är en direkt korrelation till nedgången av industriverksamheten som har lämnat sitt märke med övergivna tidigare fabrikslokaler.

Idag återfinner man sin identitet med friluftsliv och folkhögskola, som leder kurser i bland annat formgivning, smyckekonst, teater och kultur.

*"Kommunens kulturhistoriskt värdefulla miljöer och byggnader ska uppmärksammas, lyftas fram och göras mer kända bland invånare samt besökare. Kulturhistoriskt värdefulla miljöer och byggnader ska vårdas, bevaras samt göras mer tillgängliga. Informationen om och tillgängligheten till intressanta miljöer och byggnader ska öka. Kommunen ska verka för att övergivna kulturhistoriskt värdefulla byggnader ges en ny meningsfull användning anpassad till dess värden."*

- Hällefors översiktsplan



Figur 3.2 Hälsfors Sikforsvägen. Vinter 2023 Eget Foto





Figur 3.3 Hällefors Bruks AB 1940-49. Digitalmuseum.se

## HELLEFORS BRUKS AB - OVAKO

En verksamhet som har haft ett stort inflyttande för Hällefors stadsutvecklingen samt områdets industriella kulturarv.

Hellefors Bruks AB har sitt ursprung i ett silververk på 1600-talet, vilket senare under 1700-talet omfattande en mer järnhantering. Under 1800-talet ombildades

bruksrörelsen och blev Hellefors Bruks AB och förvärvades skogsindustrikoncernen Wargöns AB 1915. På vilken tidpunkt omfattade Hellefors Bruk både stål- och skogsbruk på 20-tal kraftstationer, flertal hyttor och ca 115 000 hektar produktiv skogsmark.

År 1958 förvärvades Hellefors Bruks AB:s skogsindustri av Billeruds AB och deras järn- och stålindustrin såldes

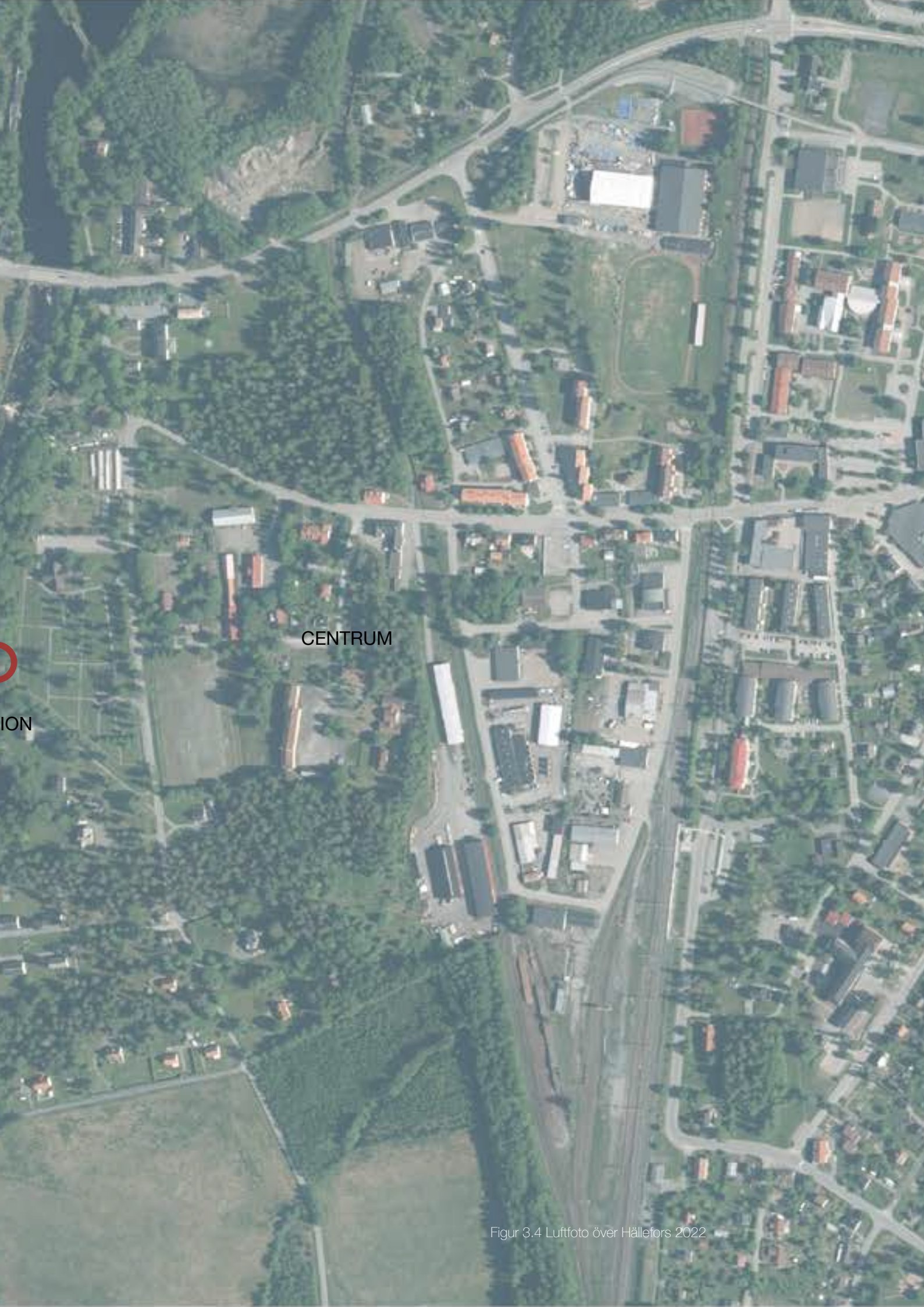
samma år till SKF.

I denna bolagsgrupp fanns stålverket i Hällefors fram till 2005, då den såldes till Ovako Steel som är där än idag som är Hällefors största arbetsplats.



OVAKO (HÄLLEFORS BRUK AB)

KRAFTSTAT



CENTRUM

ION

Figur 3.4 Luftfoto över Hälsjöfors 2022



OVAKO (HÄLLEFORS BRUK AB)

KRAFTSTAT





CENTRUM

ION

Figur 3.5 Luftfoto över Hällefors 1960

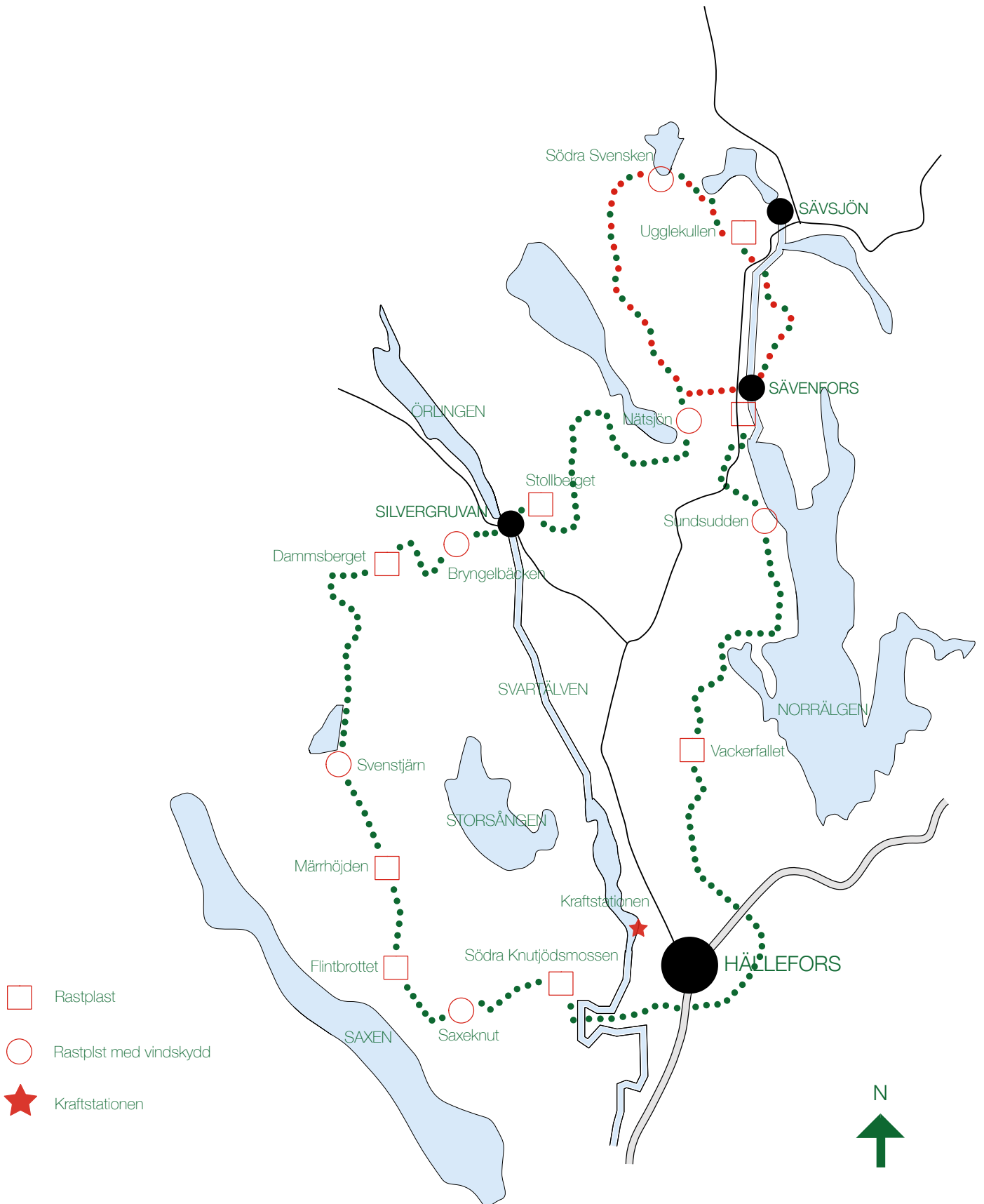


## NATUR - SVARTÄLVEN

En 125 km lång skogsälv som flyter från sydvästra Dalarna genom västra Västmanland till östra Värmland. Vid Karlskoga byter Svartälven namn till Letälven och kallas slutligen Gullspångsälven.

Inom Bergslagen ligger flera av landets vattenkanaler där vattnet fyllde en väsentlig funktion som transportled. Då det var enklare att transportera varor på sjöar och vattendrag än genom de svårgenomträngliga skogarna. Transporten skedde antingen via båt eller om vintern med släde över isen. Därmed blev det allt vanligare att anlägga kanaler med slussar för att få sammanhängande leder.

Idag har vattendragen en annan funktion som en attraktion till friluftslivet och kanonupplevelse där man kan uppleva en halv dags paddling med möjlighet att uppleva naturlivet och kulturhistoriska destinationer.



Figur 3.7: Illustration av Silverleden 60km

## NATUR - SILVERLEDEN

En rund slinga som omfamnar områdets kulturhistoriska arv under en vandra tur genom den natur rika området. Silverleden bjuder på en vandringstur genom kulturhistoriska landmark bl.a. Silvergruvan där silverbrytning ägde rum från 1600-talet fram till 1880 och rester av en hytta vid Sävenfors från 1800-talet, tidigare ägo till Hellefors Bruk AB, som idag är fiskodling.





Figur 4.1 Kraftstation sommar 2022. Eget foto





## KRAFTSTATION

Under historien har vattenkraftverk varit avgörande för all verksamhet i Bergslagen. kraftstationerna drev hyttans bälgar, smedjans hamrar och uppfodrings-anläggningar. Placeringen av kraftstationerna avgjorde i flesta fall verksamhetens lokalisering som var vanligtvis i relativt små vattendrag som utgjorde för den stora industriella anläggningar.

Vid 1910–1915 byggdes vattenkraftstation vid Hällefors skogsälv, Svartälven, som tillhörde Hällefors Bruk AB (HB). Det var en av 20-tals kraftstation som ägdes av dem i området och var med till att producera omkring 20 000 kW.

Idag står kraftstationen urdrift sedan 1950–60-talet och blivit ersatt med en ny kraftstation sedan 1965 300m norr om den som ägs av Karlskoga Miljö & Energi AB sedan 2013.

Undan gömd av de vildvuxna träd och buskar förbli den skimrade grön fasad slagghus som är nedsänkt vid älven bortglömd och avskilt från resten av omvärlden. Med inga planer för framtiden står den gradvis och förfaller.

Efter Hällefors Bruks AB upplöste 1958 finns det ett flertal odokumenterade år på ägskapet av kraftstationen.

Senaste dokumentation på ägskapet av kraftstationen är från 1991 av Uddeholm Kraft Distribution AB, numera Fortum AB, som senare 1994 blev såld till Hällefors kommun som i sin tur sålde den till Karlskoga Miljö & Energi AB.



## ARKITEKTUR - KRAFTSTATION

Fastigheten kan avläsas som två sammanfogande byggkroppar till varandra, var varje byggnadskropp har sin respektive funktion med en takbärande vägg som skiljer de ifrån.

Den syd vända byggkroppen är uppbyggd av slaggtegel medan den nord vända byggkroppen är av gjuten betong.

Den syd vända byggkropp med en grön slaggsten fasad beklädnad som skimrar mot konstanta sol bemötande, upplevs inbjudande med en volymkropp proportionerad till landskapet identitet med en utsikt över svartälven som blir inramad av de omgivande träden.

Gentemot den nord vända betong gjutna byggkroppen upplevs kal som tidigare verkade som vatteninförsel entré från den närliggande dammen. Där kopplingen mellan dammen och entrén har blivit borttagen och kvarstår en skala lös cirkulär ingång som med åren har blivit blockerad av vildvuxna träd och buskar.





Figur 4.4 Lufffoto över Hälsjöfors 1930-36



## MATERIAL - SLAGGSTEN

*"Slaggstenen skiftar i färg. Dess struktur är spröd och påminner om en glaskropp. Färgen vandrar från ljusblå över klarblå och mörkblå via grön till svart. Utseendet beror bland annat på vad den innehåller för mineralämnen. Den skiftar färg och karaktär beroende på väderlek och ljus som om den levde sitt egna liv."*

*- Slagg en bortglömd kulturskatt - Dala-Demokraten*

Slaggen bildades ur malm, när man smälte den för att utvinna järn och blev följd av smältprocessen en biprodukt. Dess innebörd i processen var väsentlig för järnets kvalitet. Dess kemiska sammansättning avgjorde hur malmen fördelade mellan järnet och slaggen.

Användning av slagg som ett byggmaterial har troligen använt i mer än tusen år i samband med järnutvinning. Men först vid mitten av 1700-talet med en kunglig beslutning som slaggen fick en större betydelse som byggmaterial i Sverige.

Slagg producerades främst i Bergslagen fram till 1960-talet som en biprodukt från framställning av järn och koppar. Med de sista träkolsmagugnarna lades ner och ersattes med en modern produktionsmetod, där slaggen kom med en annan struktur och sammansättning som inte kunde användas till hus utan mer som utfyllning till vägbeläggning.

Slaggstenarna bär vittne om en tid med sin färgrika glasstruktur om ett samhälle och sociala förhållanden i Sverige som utspelar sig i materialet, dess tillverkningsprocess mellan metall och svavel i malmen, dess smält-svalning förlopp och mängd träkol.

Den arkitektoniska värde kommer från sin förstärkande koppling mellan platsen och landskapets identitetsskapande värde. Ett värde som har genom tiden försvinner och är oersättligt och kommer aldrig kunna ersättas.





## MASUGN - HYTTA

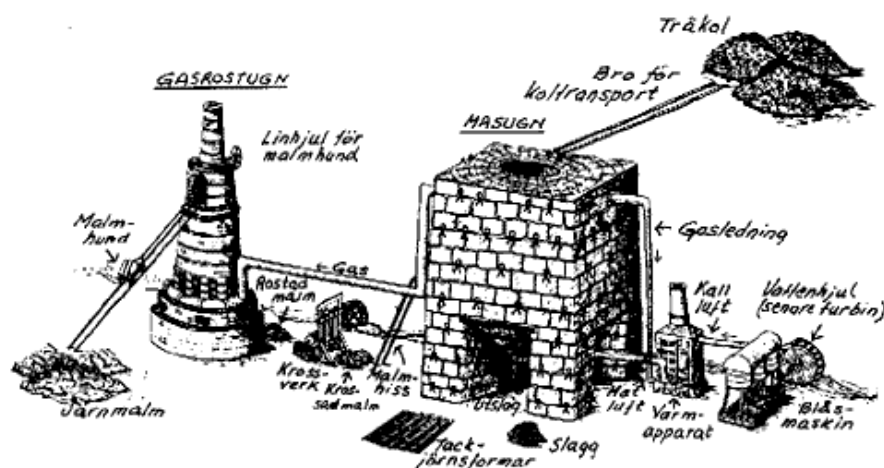
Masugnens funktion, även kallad hytta, var en schaktugn för framställning av järn, tackjärn, genom reduktion av järnmalm med kol, numera stenkol men tidigare träkol som bränsle och fördelning fram till mitten av 1900-talet.

Hyttorna var vanligtvis placerad i närheten av malm

brytning på grund av distansen vilket medföljde att de oftast var placerad utanför samhället och fungerade som en by för sig själv med de anställda. Där en masmästare med sina hyttdrängar och flera skickligare arbetare var konstant på plats för att observera smältningsprocessen genom lukt och ljud på slaggen för att säkerställa hög kvalitet på tackjärnet.

I och med alla var ekonomisk beroende av framgången av smältningsprocessen fungerade hyttorna även som en naturlig mötessamlingsplats för dem innan samhällsutvecklingen runt sekelskiftet 1800–1900-talet.

Med den tekniska utvecklingen vid 1800-talet blev masugnen successivt obsolet och idag existerar enbart ett fåtal av dem runt om i Sverige.



Figur 4.7 Massugn



## BYGGTEKNIK - SLAGGHUS

Slaggsten som byggmaterial till hus användes fram till mitten av 1900-talet. Med masugnsprocessens utveckling och ny teknik, blev slaggen oduglig som byggmaterial.

I och med slaggen var en biprodukt från utvinning av malm blev det ett billigare byggmaterial att mura med än tegel. Eftersom slaggstenen kom i olika färg och form, utmärkte den sig som ett mångfaldigt byggmaterial.

Det enda byggnadsmaterial som kan jämföras med slaggtegel är rödfärgen från Falun, faluröd, som har blivit en sinnebild i Sverige.

### **Slaggtegel:**

Introducerade till Sverige 1748 från England som användning som byggnadssten i murar och källare. Metoden kom till att anpassa den svenska förhållanden och började att användas i Bergslagens hus i stället för timmer.

### **Slaggflis:**

Som är icke formgjuten slagg, uppfördes på två metoder, de kunde antingen gjutas eller muras.

Bergmästaren Anton von Swab 1761 visade ett brandsäkert och billigt hus som kunde gjutas i kalkbruk med krossad slagg.

Vid större hus behövde skulle den förstärkas med ler- eller slaggtegel. Där metoden utgick på att mura husen genom att lägga slaggflisen i förband så gott det gick samt göra vissa förstärkningar med slaggtegel. Där det rekommenderades ett skyddande putslager.

### **Blandteknik:**

Det förkom ofta att slaggstenen kombinerades med andra byggtekniken såsom korsvirke och timmerhus som utfyllnings material.



*"Every new work of architecture intervenes in a specific historical situation. It is essential to the quality of the intervention that the new building should embrace qualities that can enter into a meaningful dialogue with the existing situation. For if the intervention is to find its place, it must make us see what already exists in a new light"*

*- Peter Zumthor-*



## METOD

Projektet kommer att utvecklas genom en transformation som byggs på tre etapper som var och en bildar ett skärpt fokus som tillsammans bidrar till att projektet preciseras och kvalificeras.

### **BLIK**

Första etappen består av registreringar av arkivstudier, opmåling och fotoregistreringar. Analys av en mängd information som sorteras för att möjliggör en värdering av platsen samt byggnadens och områdets karaktär som formar en förståelse för kommande transformation.

### **KAST**

Den sekundära etappen består av skissning, Processen ska ligga i grund för ritningsmaterial för vattenkraftstationen och utreda i vilken riktning projektet ska vidarebearbetas.

### **PROJEKTET**

I den slutliga fasen kommer jag att förtydliga och detaljera projektet i kombination med de förregående registreringar, analyser och undersökningar, till ett slutligt arkitektoniskt förslag för vattenkraftstationen i Hällefors framtid.

### **Tre skalor**

Under samtliga etapper ovan kommer jag att arbeta löpande med olika skalor och betraktningvinklar för att kunna närma mig projektet från det överordnade, stadsmässiga perspektivet ner till det rumliga, taktila och byggtekniska.

### **LANDSCAPE**

Den stora skalan, härunder byggnadens volym och dess relation till sitt stadsmässiga sammanhang.

### **STILL LIFE**

Byggnadens rumligheter, övergångar och uttryck.

### **PORTRAIT**

Det helt nära, varpå handens kontakt med byggnaden. Det är här detaljeringen beskrivs och ritas upp samt materialval och byggtekniska lösningar presenteras.





## INLÄMNINGSFORMAT

Planlösning	1:500 / 1:50 / 1:5
Utsnitt	1:500 / 1:50 / 1:5
Fasad	1:500 / 1:50 / 1:5
Modellstudie	
Visualiseringar	
Analys och värdesättning	
Katalog	Process, referenser, undersökningar, registreringar och skisser

## REFERENSLISTA

### LITTERATUR

*"Slaggsten och slagghus - unika kulturskatter"* AnnMarie Gunnarsson & Peter Nyblom (2016)

### ARTIKLAR /RAPPORTER

<https://www.svt.se/nyheter/lokalt/orebro/befolkningen-aldras-var-tioende-halleforsare-over-80-ar-2023>

### ELEKTRONISKA KÄLLOR

<https://www.dalademokraten.se/2016-11-18-slagg-en-bortglomd-kulturskatt>

[www.bergslagsleden.se](http://www.bergslagsleden.se)

[https://www.wikiwand.com/sv/Hellefors\\_Bruks\\_AB](https://www.wikiwand.com/sv/Hellefors_Bruks_AB)

<https://digitaltmuseum.org/021168310380/hallefors-bruk-bruk>

<https://www.ovako.com/sv/om-ovako/var-historia/>

<https://ekomuseum.se/vill-du-veta-mer/slagg/>

<https://statsskuld.se/kommun/h%C3%A4llefors-i-siffror>

[https://www.researchgate.net/figure/Figur-8-Karta-oever-Bergslagen-fran-boerjan-av-1980-talet-Pa-kartan-aer-viktiga-orter-med\\_fig4\\_279489562](https://www.researchgate.net/figure/Figur-8-Karta-oever-Bergslagen-fran-boerjan-av-1980-talet-Pa-kartan-aer-viktiga-orter-med_fig4_279489562)

<https://digitaltmuseum.se/>

## FIGURLISTA

### ELEKTRONISKA KÄLLOR

Figur 2.2: Bergslagen från början av 1980-talet. Orter med gruv-, järn-och stålindustri,

Figur 4.4: Luftfoto över Hällefors 1930-36

Figur 3.3: Hällefors Bruks AB 1940-49. Digitalmuseum.se

Figur 3.4: Luftfoto över Hällefors 2022

Figur 3.5: Luftfoto över Hällefors 1960  
Figur 4.2 Hällefors Bruks AB samt kraftstationen 1934 flygfoto <https://digitaltmuseum.se/>

Figur 4.7: Massugn

Figur 6.1: Hällefors Bruks AB samt kraftstationen 1936 flygfoto digitaltmuseum

Figur 6.2: Massugn. Gjutning av slaggtegel i Horndals hytta början av 1900-talet

Figur 6.3: Sävenfors Hytta 1910 - digitaltmuseum

**FOTO**

Figur 0.0: Framsidan - Egen Skiss

Figur 0.1: Naturliv i Hällefors. Sommar 2022. Eget Foto

Figur 1.1: Landscape -Album

Figur 1.2: Kraftstation Interiör sommar 2022. Eget foto

Figur 1.3: Kraftstation Vinter 2023. Eget foto

Figur 3.2: Hällefors Sikforsvägen. Vinter 2023 Eget Foto

Figur 3.6: Svartälven. Sommar 2022. Eget Foto

Figur 4.1: Kraftstation sommar 2022. Eget foto

Figur 4.3: Grythyttans Kraftstation. Vinter 2023. Eget Foto

Figur 4.5: Slaggtegel Sommar 2022. Eget foto

Figur 4.6: Grythyttan Massugn 1868 - 1883 Vinter 2023. Eget foto

Figur 4.8: Gytthyttan Qwark. Slaggtegel och slaggflis med delvis putslager. Vinter 2023. Eget foto

Figur 4.9: Kraftstation Vinter 2023. Eget foto

Figur 5.1: Kraftstation sommar 2022. Eget foto

Figur 5.2: Kraftstation sommar 2022. Eget foto

**ILLUSTRATION**

Figur 2.1: Illustration av Sveriges Bergslags region.

Figur 3.1: Illustration av Sveriges län region,

Figur 3.7: Illustration av Silverleden 60km

Tack till;

#### **Hällefors Kommun**

Linda Bengtzing - Nämnd- och förvaltningsadministratör

Mikael Pulkkinen - Samhällsutvecklingschef

Peter Wiker - Utvecklingsstrateg på Kommunförvaltningen, Hällefors Kommun

#### **Hällefors Hembygdsförening**

Anne-Christine Nordqvist - Ordförande

#### **Ovako**

Fredrik Edin - Servicechef

Björn Molander -

#### **Samhällsbyggnad Bergslagen**

Sara Hallström - Stadsarkitekt Samhällsbyggnadsförvaltningen Bergslagen

Ann-Sofi Stolt - Byggnadsinspektör Bygglovskontoret

Claudia Isberg - Kartingenjör

#### **Karlskoga Energi & Miljö AB**

Anders Johansson - Driftchef Vattenkraft

#### **Örebro läns museum**

Maria Nan

#### **Fortum Sverige AB**

Pernilla Spetz - Manager Real Property & Facility Management

#### **PE Teknik & Arkitektur**

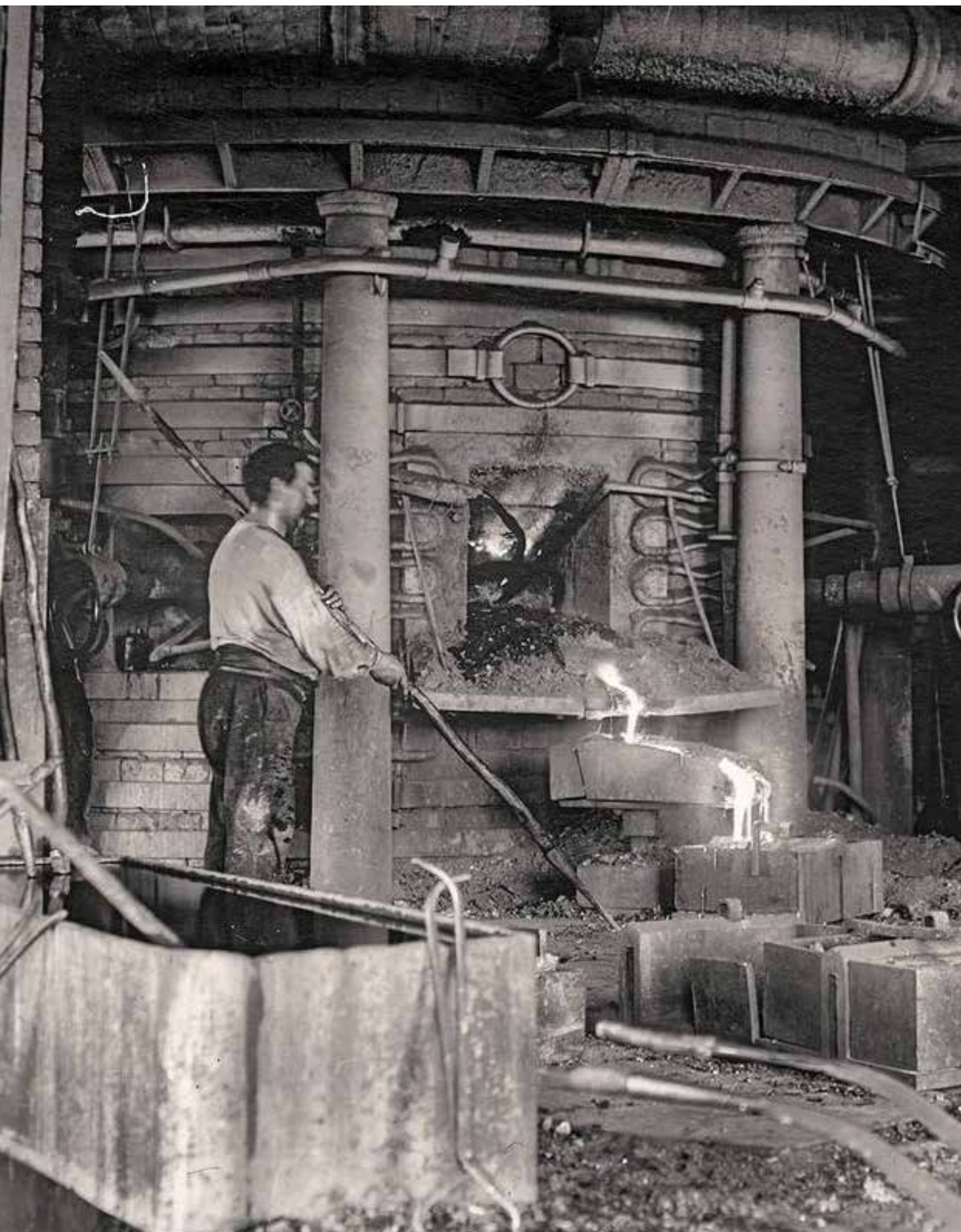
Mia Mathon - Projekteringsledare

Katarina Kristofferson - Boende och sällskap i Örebro

Thomas Kampmann - Opmålning



Figur 6.1 Hellefors Bruks AB samt kraftstationen i 1936 flygfoto.digitaltmuseum



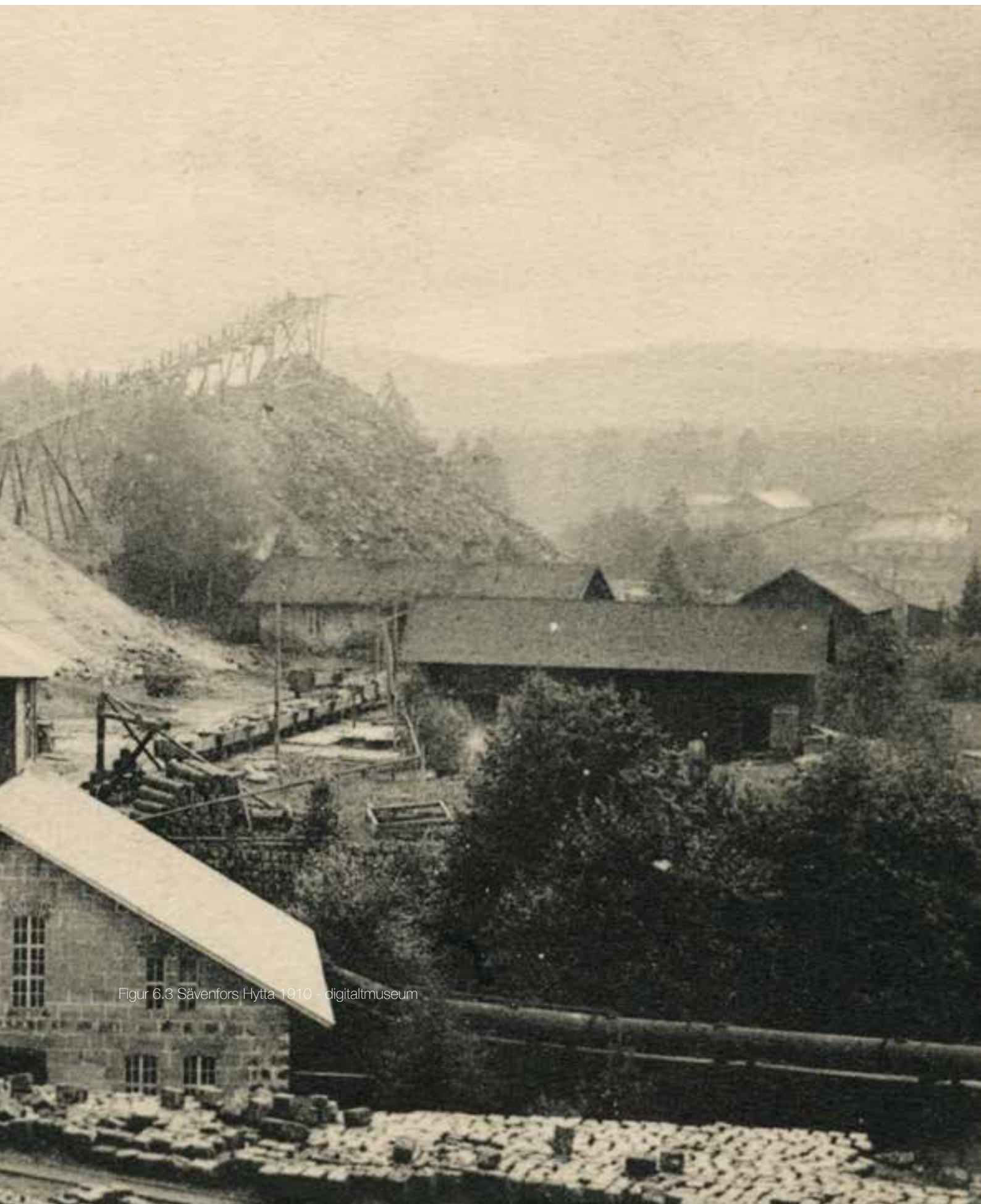


Appendix

Figur 6.2 Massugn. Gjutning av slaggtegel i Homdals by i början av 1900-talet







Figur 6.3 Sävenfors Hytta. 1910 - digitaltmuseum





Det Kongelige Akademi -  
Arkitektur, Design, Konservering

Examenen våren 2023

Institut for Bygningskunst og Kultur  
Masterprogrammet: Kulturarv, Transformation och Restaurering

Professor: Christoffer Harlang  
Handledare: Lars Rolfsted Mortensen, Linda Thi