

# Järnåldern i norr

När människorna förstod att det gick att förvandla de rostbruna stenklypporna, alltså järnmalm, till hårt och blankt järn så blev de nog förvånade. De kanske till och med tyckte att det var magiskt. Ett riktigt trolleri!

Innan de lärde sig att tillverka järn, var det vanligt att gjuta vapen och andra saker i brons. I norra Sverige verkar det aldrig ha blivit vanligt att använda brons.

Först och främst för att det inte var så lätt att få tag på de råvaror som behövdes. För att tillverka brons behövdes råvarorna koppar och tenn. Dessa material importerades från andra länder. I norra Sverige tillverkades stenverktyg ända fram till att man började använda järn.

När människorna väl lärt sig konsten att tillverka järn, spred sig kunskapen snabbt. Det fanns gott om järnmalm i vissa sjöar och myrar.

Klimatet förändrades under järnåldern. Somrarna blev mycket kallare och vintrarna blev längre. I södra Sverige hade människorna börjat gå över till jordbruk och till boskapsskötsel. I norr var de flesta människor fortfarande jägare, fiskare och samlare.

**På vilket sätt tror du att livet förändrades för människorna när järnet kom?**

## **Mer om järnåldern i norr** **Järnåldern (500 f Kr– 1000 e Kr)**

För 2800 år sedan började människorna i Sverige att tillverka järn. I Turkiet hade man redan 2000 f Kr lärt sig konsten att göra järn. Järn var ett mycket starkare material än brons. Innan människorna lärt sig att tillverka järn, användes brons som material till vapen och verktyg. I norra Sverige var det inte lika vanligt med brons. Här var sten fortfarande det vanligaste materialet ända fram till att man lärde sig tillverka järn.

Arkeologerna har tidigare endast hittat spår av järntillverkning i de södra delarna av Sverige upp till Jämtland. Forskarnas förklaring har varit att människorna i den södra delen av Sverige hade börjat med djurhållning och jordbruk. Till det arbetet behövdes mycket jordbruksverktyg i järn. I norra Sverige gick det inte lika bra att odla, här var de flesta människor fortfarande fiskare, jägare och samlare. Därför har man hittills ansett att människorna i norr inte hade något större behov av järn.

500 f Kr ändras klimatet på jorden. På bronsåldern hade klimatet varit mildare, nu blev det mindre sol och mycket kyligare och fuktigare. Det blev svårare att odla, men tack vare hållbara och starka järnredskap blev det möjligt bryta upp mer mark för odlingar.

Under den här tiden trodde människorna troligtvis att det fanns andra väsen – exempelvis troll, jättar eller olika gudar. Om det hände saker som de inte förstod kunde de kanske tro att det var budskap eller hälsningar från någon av dessa väsen. Ibland offrade de till olika gudar för att de skulle bli behandlade väl eller för att få tur i något som de skulle utföra, exempelvis jakt. Kanske trodde de till och med att förvandlingen av bruna stenar till blanka, hårda järnverktyg var något som bara kunde hända genom magisk kontakt med gudar. Kanske tänkte de också att järnet kunde ge dem beskydd mot sjukdomar eller onda andar.



Den här holkyxan hittades i Sangis, Kalix kommun.  
Yxan är ungefär 2000 år gammal och är tillverkad av järn och stål.  
Arkeologerna har skurit ut en liten bit från yxan för att kunna se hur järnet ser ut inuti yxan.  
Det syns att det är flera olika lager av järn.

# Arkeologernas nya fynd

Arkeologer söker svar

på hur människor levde på forntiden.

Man skulle nästan kunna kalla arkeologerna för forntidsdetektiver.

De söker spår och ledtrådar för att kunna lista ut hur det kunde ha varit på stenåldern eller på järnåldern.

Ibland gör arkeologerna fynd och hittar nya ledtrådar.

Det kan bli bevis som gör att de måste ändra på något som de tidigare har trott.

De flesta forskare har tidigare trott

att det bara var längre söderut

som människorna kunde tillverka järn på järnåldern.

Men nu har arkeologerna hittat rester efter järntillverkning i Kiruna kommun och i Kalix kommun.

De har hittat slagg.

Slagg är rester efter att någon har tillverkat järn.

Arkeologerna har även hittat tre ugnar

som har använts till järnsmältning.

När arkeologerna gjorde de nya fynden,

skickades de till ett laboratorium

för att ta reda på exakt hur gamla de var.

Det visade sig att fynden var 2000 år gamla.

Nu vet vi alltså att man faktiskt kunde tillverka järn på järnåldern, även i norra Sverige.

De järnsmältning sugnarna som är hittade i Norrbotten

liknar inte de som finns i de södra delarna av Sverige.

Däremot har man hittat liknande ugnar

i norra delen av Finland och i Ryssland.

**Arkeologerna tror att människor förr i tiden**

**oftast vandrade i riktningarna öster och väster.**

**Titta på en karta. Var skulle du hamna om du vandrade österut?**

## Mer om arkeologernas nya fynd

Ibland måste forskare och arkeologer  
ändra på något som de tidigare har trott,  
bara för att det har kommit fram nya spår och bevis.  
Spåren och bevisen som arkeologerna hittar är oftast väldigt små.  
Det kan vara en bit av ett bränt ben från en ren, en stenflisa  
eller kanske gropar i marken som man nästan inte ser.  
Om arkeologerna anar att det kan vara något intressant  
behöver de gräva lite mer,  
för att se under jorden om det kan finnas några fler bevis.

De senaste åren har arkeologerna i Norrbotten  
hittat ugnar och spår efter järntillverkning i Norrbotten också.  
Nu vet vi att järn tillverkades redan på järnåldern,  
även i norra Sverige.

Arkeologer gör undersökningar innan byggnader,  
vägar eller järnvägar kan byggas,  
för att vi ska vara säkra på att det inte finns  
viktiga historiska spår som kan förstöras.  
I Norrbotten planerade man en gång  
att bygga en järnväg mellan Kalix och Haparanda.  
Då undersökte arkeologerna marken som järnvägen skulle byggas på.  
De hittade många olika forn- och kulturlämningar.  
Till exempel spår efter att människor en gång i tiden  
tillverkat järn på platsen.  
De hittade också rester efter järnsmide,  
en yxa i järn och sist men inte minst,  
resterna efter själva ugnen som använts för att smälta järnet i.  
När arkeologerna hade undersökt alla fynd,  
visade sig att de var över 2000 år gamla.

Arkeologerna hittade även spår efter stensmide.  
Det betyder mest troligt att människorna har använt stenverktyg  
ända fram till att man lärde sig att tillverka järn.  
Man skulle nästan kunna säga att människorna här uppe i norr  
hoppade över bronsåldern.  
Troligen lärde sig människorna i norra Sverige  
konsten att smälta järn  
genom människor från andra samhällen österut,  
till exempel i norra Finland och i norra Ryssland.  
Just där har arkeologer hittat liknande ugnar.

Sedan tidigare vet man att människor uppe i norr har rört sig, träffat människor och lärt sig saker av varandra i öst-västlig riktning.

Förutom att arkeologerna har hittat bevis på att människorna i norr kunde tillverka järn för 2000 år sedan, kan de även se att människorna på den tiden var riktiga specialister på att göra hårt och hållbart järn och stål. Fynden visar också att man tillverkat väldigt mycket järn. Mycket mer än för några familjers husbehov.

Under hösten 2017 gjordes nya arkeologiska utgrävningar. Den här gången sökte man spår i Vivungi, som ligger i Kiruna kommun. Nu hittade arkeologerna ännu mer slagg och resterna efter två järnsmältningsugnar. Även här visade det sig att människorna på platsen har producerat väldigt mycket järn och till och med stål redan för 2000 år sedan.

Trots att människorna här i norr var jägare och fiskare, så har de haft behov av järn. För deras del handlade det inte om redskap till jordbruk, utan i stället andra redskap som exempelvis knivar och yxor.

Några exempel på frågor som arkeologerna nu försöker få svar på är:  
Hur samlade de in malmen?  
Var fick de lera till ugnarna ifrån?  
Hur många behövdes för att hjälpa till med järnsmältningsarbetet?  
Var det familjerna själva som tillverkade järn, eller fanns det några personer som blev specialister på det?  
Fanns det kunniga järnsmältare som kom vandrande för att lära ut konsten till andra?

Att lära sig att smälta järn var något som man var tvungen att lära sig genom att få prova själv, tillsammans med någon som kunde visa hur man gjorde. Det är svårt att lära sig genom att bara lyssna på någon som berättar om det.



Här ser vi arkeologer som håller på att gräva upp en järnsmältningugn i Vivungi, Kiruna kommun. Arkeologerna gräver försiktigt och lite i taget. Till slut är hela ugnen framme. Ugnen är 2000 år gammal.

# Järntillverkning

För att tillverka järn var man först och främst tvungen att skaffa bränsle. Det gjorde de genom att hugga ved. Sedan lade man veden i gropar. Veden brändes så att det blev kol. Kol var ett bra bränsle, som gav hög värme.

Järnmalm hittades i myrar eller i sjöar. Malmen fiskades upp ur sjöarna, det var bäst att göra det på vintern. De gjorde hål i isen och håvade upp malmen. Malmen såg ut som bruna stenklumpar.

Sen byggdes själva ugnen. Längst ner byggde de en rektangulär mur med hjälp av platta stenar. Sen blandades en slags sandig lera som de byggde en skorsten av. Skorstenen var ungefär 30 cm bred och 60 cm hög.

Därefter varvade man kol och malm i ugnen genom skorstenen. Kolen tändes på och det fick brinna, minst en dag. Sedan fyllde de på med kol och malm allt eftersom. När de såg att det blivit en glödande klump inne i ugnen, då visste de att järnet var färdigt. Den glödande klumpen plockades ut med hjälp av en tång.

När det var dags att smida vapen eller verktyg av järnet, var de tvungna att värma upp det igen så att det blev mjukt. Då kunde de hamra på järnet och forma det till någon sak som de behövde.

**Hur många olika saker kommer du på som är gjorda av järn?**



## Mer om järntillverkning

För att tillverka järn behövs bränsle i form av kol och själva råvaran i form av järnmalm.

### Samla virke och tillverka kol

Först av allt fick de starta med att tillverka kol. Med hjälp av träkol kunde de få upp en mycket högre temperatur än vad man kunde få när man bara hade ved. På våren högg de ved. Veden torkade under sommaren, fram till hösten. Därefter gjorde de kol av veden, i kolningsgropar.

### Samla järnmalm

Att samla ihop järnmalm kunde ske på lite olika sätt. Man kunde samla malm från myrar eller sjöar. Antingen samlade de malmen på våren, genom att gräva fram den ur myrar eller på vintern, då sjöarna var frusna. Då gick det att håva upp järnmalmen genom hål i isen. Redan på den här tiden visste de vilken malm som var bra eller dålig att använda sig av.

### Rosta malmen

När malmen samlats ihop var det dags att rosta den. Den rostades på en trave korslagda stockar. Malmen skyfflades på vedtraven och sedan tändes veden på. Det fick brinna en hel dag. Då hade allt organiskt material, exempelvis växter, bränts bort.

### Bygga ugnen

För att kunna bygga en ugn var de tvungna att samla ihop lämpligt byggnadsmaterial. Ugnen tillverkades av flata stenhällar som ställdes i en rektangel med öppen kortsida. Ovanpå och runt om stenarna byggdes ett skorstensliknande schakt av lera upp.

### **Rensa bort slag**

Under själva ugnen grävdes en liten grop.  
I gropen samlades slaggen upp.  
Med slag menas alla föroreningar och skräp  
som smälte och rann bort från järnet.

### **Järnet är klart**

När ugnen var varm fyllde de på med kol i ugnsschaktet  
och varvade med järnmalm  
genom öppningen längst upp på skorstenen.  
Allt eftersom det brann och smälte,  
fyllde de på med mer malm och kol.  
För att temperaturen i ugnen skulle hållas hög,  
och för att det skulle bli riktigt varmt,  
pumpades luft in i ugnen med hjälp av en blåsbälg.  
När det hade blivit en stor glödande järnklump inne i ugnen,  
lyfte de ut hela klumpen, genom skorstensöppningen,  
med hjälp av en tång.  
Därefter slog de på den glödande järnklumpen,  
med en träklubba, mot en stubbe eller en sten.  
På så vis fick man bort de allra sista restprodukterna från järnet.  
Nu hade de äntligen färdigt järn  
som de kunde smida av  
och forma till exempelvis pilspetsar, svärd, yxor, saxar eller spikar.

### **Konsten att tillverka stål**

Inte nog med att människorna på den tiden hade lärt sig att tillverka järn,  
dessutom hade man lärt sig hur man skulle göra ett järn  
som var hårt och segt nog  
för att redskapen skulle klara av det mesta utan att gå sönder.  
Järn som har blivit extra hårt, kallas stål.  
Genom att lägga samman olika typer av stål, i flera lager,  
kunde de få till otroligt starka verktyg.



På den övre bilden kan du se hur järnsmältningssugnen såg ut när den var uppgrävd. Det är bara den nedersta delen av ugnen som finns kvar. Som tur var fanns också några delar av skorstenen kvar.

Arkeologerna har listat ut hur ugnen såg ut på järnåldern. Det kan du på den nedre bilden.

