

Første del: Forhistorien.

Ild, jern og jord

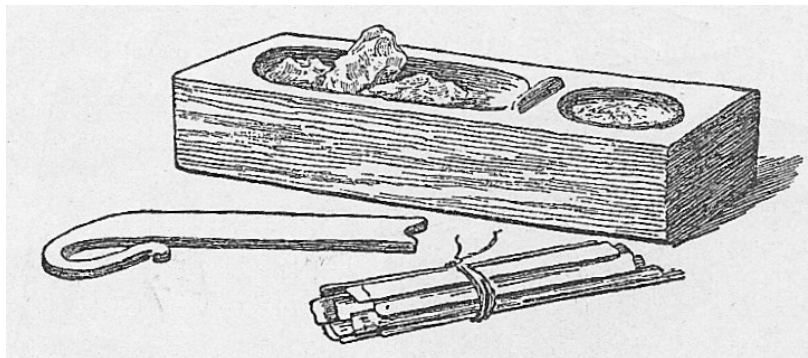
Menneskeslekten slik vi kjenner den, har ingen lang forhistorie på denne kloden. Men blant jordens mange skapninger hadde våre tidligste forfedre noen fortrinn som har dannet grunnlag for utviklingen av menneskelig kultur: en stor hjerne, evnen til å utvikle språk og kunnskap til å kontrollere ilden. Ilden gjorde oss i stand til å utvinne og bearbeide jern, og den satte oss i stand til å rydde land og dyrke jord. Derfor er ild, jern og jord av grunnleggende betydning for menneskehetens historie.

Store deler av menneskeslekten har i løpet av bare de siste par hundreår fjernet seg fra de opprinnelige levekårene i pakt med naturen. Bålet, håndverket og det tradisjonelle jordbruket minner om forgangne tider. Maskiner har langt på vei erstattet muskelkraft og fjernet de fysiske belastningene i hverdagen. Fra fangst- og samlekultur gjennom jordbruk og innhøsting til urbanisering og forbrukerkultur har menneskenes tilværelse endret seg radikalt. I året 2006 var for første gang mer enn halvparten av jordklodens befolkning bosatt i bysamfunn.

Ild.

Ingen vet hvordan mennesket lærte seg å temme ilden, men vi vet at menneskeslekten har anvendt ild i mer enn 500 000 år. Dette er bekreftet ved daterte funn av forhistoriske ildsteder. Ild er resultatet av en kjemisk reaksjon mellom luftens oksygen og et brennbart stoff. For å få reaksjonen i gang må det skje en oppvarming som fører til at brennstoffet antennes. Dermed frigjøres varme som sørger for å opprettholde og øke temperaturen. Brennstoffet går på denne måten over til gass som avgir en synlig flamme, - ild.

Til å begynne med benyttet menneskene sannsynligvis ild som var utløst av naturkrefter, for eksempel branner etter lynnedslag eller vulkansk aktivitet. Det viste seg mulig å ta vare på glør fra små trestykker, slik at mennesker kunne oppbevare og bringe ilden med seg over lengre strekninger. Senere lærte de hvordan varme kunne utvikles ved friksjon mellom trestykker slik at denne varmen kunne benyttes til å skape ild. Enda senere kom kunnskapen om hvordan det var mulig å skape gnister ved å slå stål mot flintstein eller kvarts og fange disse gnistene, slik at de kunne omdannes til levende ild.



1. Fyrstål, flint og knusk var vanlig i bruk fram til langt inn på 1800-tallet. Svoelstikker var benyttet fra tidlig på 1800-tallet, men først omkring 1850 ble fystikker vanlige i bruk. (Ill. fra "Vore Bedsteforældres Tid, Tiden indtil 1848". Bogforlaget Ernst Bojesen, Kr.ania 1900)

Gjennom flere tusen år etter avslutningen av siste istid levde mennesker i Norge i nær kontakt med havet og de store vassdragene hvor det var tilgang på mat. Disse områdene hadde også et mildt klima, og det var lett å ferdes vannveien ved hjelp av enkle farkoster. I sommerhalvåret vandret de innover i skoglandet og opp i fjellheimen for å jakte reinsdyr og annet vilt. Større områder med reingjerder og fangstgroper viser at menneskene var avhengige av å samarbeide

i grupper. Deres våpen og redskaper var basert på stein av ulike slag som flint, skifer, grønnstein eller kvarts. Dels benyttet disse menneskene også bearbejdede produkter av bein. I tillegg var skinn, never og trevirke viktige hjelpemidler.

Metall erstatter stein.

For omlag 5000 år siden utviklet menneskene i nord en ny kultur, bygd på kunnskapen om fremstilling og bruk av bronse. Men allerede tidlig i denne historiske perioden ble mennesker kjent med et annet metall – jernet. Flere områder på jordkloden har gjennom tidens løp hatt nedslag av himmellegemer fra verdensrommet, - små og større meteoritter som inneholdt nikkelfoldig jern. Eskimoer på Grønland, innfødte i Mellom-Amerika, beboere i Egypt og Mesopotamia hadde tidlig tatt i bruk dette "himmeljernet" til kniver og pilespisser. Likevel var tilgangen til slikt jern svært uvanlig, og den kulturelle utvikling i sammenheng med en mer alminnelig bruk av jern startet ikke før menneskene fikk kunnskap om hvordan de kunne utvinne og nyttiggjøre jordisk jern. Denne kunnskapen ble trolig først utviklet i Middelhavsområdet omtrent 4000 år tilbake i tid.

Det kan synes som en skjebnens ironi at menneskene gjennom årtusener var ukjente med forekomsten av jordisk jern (ferrum). Grunnstoffet med atomnummer 26 utgjør mer enn en tredjedel av jordkloden. Metallet er spesielt på flere måter: det er magnetisk, og det er en nødvendig komponent i det røde blodfargestoffet som transporterer surstoff i åresystemene hos mennesker og dyr. I tillegg inngår jernet i fotosyntesen ved dannelsen av klorofyll, og jernet har dessuten en viktig funksjon i oppbyggingen av CO₂-bindende plankton i de store havområdene.

Rent jern har smeltepunkt på mer enn 1500 grader celsius. Utvinning av jern er derfor nøye forbundet med menneskets evne til å kontrollere ilden. Historikeren Herodot beskriver at egypterne brukte jernredskaper da de bygde den store pyramiden omkring 2600 før Kristus. Andre hevder at jernet kom i produksjon i Egypt omkring år 2000 før Kristus. Atter andre hevder at de første redskaper av jordiske jernforekomster ble produsert ca. 1500 år før Kristus, basert på oppvarming ved hjelp av trekull og bearbejding av det glødende jernet, - den første smievirksomheten. Noen mener at dette skjedde i Lilleasia, og at kunnskapen etter hvert bredte seg ut i landene omkring Middelhavet i løpet av noen få hundreår. Det nye metallet erstattet bruken av bronse, både fordi metallet var hardere og lett tilgjengelig, og fordi det var vanskelig å skaffe nok tinn til produksjonen av bronse. Fønikere, filistre og jøder utviklet tidlig kunnskap om produksjon av redskaper og våpen av jern.

Omkring år 700 før Kristus var de første smedlaugene opprettet i flere greske byer. Fønikerne var et handelsfolk som i tillegg til gruvedrift for fremstilling av metaller trafikkerte Middelhavet og drev byttehandel. Derved bredte kunnskapen om jernet seg ut til de fleste land og folk i dette området, og herfra videre ut i Europa. Spesielt gjelder dette Hallstattområdet like sør for Salzburg. Det utviklet seg i dette området et rikt håndverksmiljø basert på tilvirkning og bearbejding av jern allerede 800 år før Kristus. Her ble jernet fremstilt av myrmalm. Keltiske stammer overtok kunnskapen noe få hundreår senere, på samme tid som de utvandret fra Bøhmen og østlige deler av Frankrike og la under seg store deler av Europa, helt fra Balkanområdet til de Britiske øyer.

Det utviklet seg etter hvert større anlegg for utvinning og bearbejding av jern i flere områder av Europa, omfattende lange rekker av smelteovner. Hovedproduktet i slike anlegg var råjern i form av klumper eller barrer som ble vanlig handelsvare. Bearbejdingen av jernet dannet grunnlaget for en yrkesgruppe som fikk høy status i jernalderen: smedene. De greske og romerske kulturene hadde gudeskikkelser knyttet til dette yrket, - i Hellas Hefaistos, i Romerriket Vulcanus. ("Fra Jernets Saga", E. A. Smiths 100-års jubileum 1969, Aktietr. i Trondheim)

Jernet blir kjent i norden.

Først tusen år etter at jernalderen hadde hersket i Middelhavslandene begynte denne kunnskapen å bre seg inn i de nordiske kulturene. De første redskaper og våpen av jern ble brakt til våre områder omkring 500 f. Kr. fra det europeiske kontinentet som byttegods og en arv fra kelterne. Trolig startet våre nordiske forfedre sin jernproduksjon omkring 300 – 400 f. Kr. Virksomheten fikk forholdsvis raskt en stor utbredning både på Østlandet og i Trøndelagsfylkene. Minner om jernvinneanlegg er funnet flere steder i utmarka, gjerne i nærheten av malmholdige myrområder. Slike funn representerer rester av såkalte ”blæstergroper”. Dette var groper dannet ved utgraving av sjakter i bakken. Disse hadde varierende grader av steinsetting som ble holdt på plass ved hjelp av leire. Teknikken utviklet seg gradvis til gryter kledd med steinheller eller leire. Groperne ble delvis plassert slik i terrenget, at de fikk en naturlig trekk for å oppnå tilstrekkelig varme. Alternativt måtte det sørges for lufttilførsel med blåsebelger.

Myrmalm var i en lang periode det vanlige råstoffet for jernproduksjon i vår del av verden. Jern avtegnet seg som rustfarge i tilsig og myrhøler. Myrmalmen oppstår ved at jernholdig vann avgir jern til jordsmonnet under innvirkning av jernbakterier. Malmen er vanligvis å finne i dybder på ca. 20 cm eller dypere, og kan påvises ved sondering av myrjorda med et tynt spidd som stikkes ned i grunnen. Myrmalmen er svart og kornet, nesten som grus. Innhøsting av myrmalm ble gjennom generasjoner en fast arbeidsordning ved mange gårdsbruk i Norge, omtalt som ”jernvinna”. Dette foregikk som regel tidlig på våren når marka var snøfri. Der det ble påvist malm fjernet man torvlaget og spadde opp malmen. Denne ble deretter tørket og lagret til høsten, i påvente av blestringen.

Kullbrenning.

Jernvinna om våren innbefattet også kullbrenning. Tilgang på trevirke og trekull var en like viktig forutsetning for jernproduksjonen som tilgang på myrmalm. Trekull kan produseres ved at veden holdes tildekket under en langsom forbrenningsprosess. Hvordan trekullene ble produsert i de første tider er ukjent, men prinsippet er at veden under oppvarming avgir sitt innhold av vann, og at trevirket deretter omdannes til rent kull. Forbrenningen opphører på dette stadiet ved at tilførselen av surstoff stoppes. Brennstoffet reduseres til ca. 40% av opprinnelig volum ved denne prosessen, men brennverdien i veden økes til det dobbelte. Kullene oppbevares deretter tørt inntil de benyttes i blesterovnen. Mange bønder og husmenn har gjennom tidene fått anledning til å skaffe inntekter ved tilvirkning og salg av trekull til bergverk og metallstøperier i Norge.

En forhistorisk trøndersk jernindustri.

Det ble forbrukt store mengder trekull ved produksjonen av jern fra malmråstoffet. Funn av større ”blesterovnanlegg” og rester etter miler for brenning av trekull i Trøndelag viser at disse arbeidsprosessene har hatt karakter av industriell virksomhet med innsats fra mange mennesker. Det er funnet rester etter slike anlegg i Levanger, Stjørdal, Meråker, Midtre Gauldal, Hessdalen og Budal. Ca. 100 anlegg kan ha vært i drift, vanligvis med 4 blesterovner. Det er interessant å merke seg at alle anleggene er oppbygd etter de samme prinsippene. Datering av radioaktivt kull viser at virksomheten dateres til perioden mellom år 200 f. Kr. til ca. 600 e. Kr. Beregnet ut fra de funn som foreløpig er gjort kan det beregnes at jernutvinningen foregikk i industriell målestokk. Bare ved anleggene i Meråker er det grunn til å anslå en årlig produksjon på ca. 5,5 tonn jern i perioden fra år 0 til 200 e.Kr. Dette overstiger behovet for lokalbefolkningen og må bety at det foregikk en produksjon med henblikk på salg eller leveranse til andre områder. Produksjonsvirksomheten kan ha vært basert på tilførsel av arbeidskraft fra naboområdene, for eksempel Stjørdal. (Fra Kulturnett Trøndelag, forfatter Lars Stenvik 15/2-2005).

Jernfremstilling i flere perioder.

Gjennom de siste tiårene er det ervervet ny og omfattende kunnskap om eldre tiders jernproduksjon i Norge, som viser at det i vårt land er produsert jern og stål i 7 perioder fra omkring år 300 f. Kr. fram til vår egen tid. De tre første periodene var basert på myrmalm, de fire siste på bergmalm. I myrmalmteknologien ble jernet direkte framstilt i små ovner, mens bergmalmteknologien ga en indirekte fremstilling, med flytende råjern som mellomprodukt. Det er oppdaget tusenvis av anlegg for jernfremstilling i fjellområder over hele landet.

Den eldste metoden bygger på bruken av sjaktovner med ei underliggende slaggrøp. Ovnene finnes anlagt i rekker, gjerne langs avsatter i terrenget, og med store mengder slag i forkant av ovnene. Standardproduktet var blesterjern på 18 kg. Til brenne ble brukt furu som gjennomgikk to stadier av forbrenning: først brant tjære og harpiks, og deretter brant det forkullede treverket. Jernprodusentene slapp å bruke blåsebelger.

I området fra Gauldalen til Sørvestlandet finnes en mindre ovnstype, anlagt i perioden 800 – 1300. Driften av disse anleggene var basert på blåsebelger og trekull, Kullet var framstilt i gropmiler, - det vil si overdekte forsøkninger i terrenget. Standardjern av denne typen veide 6-7 kg. Ole Evenstad beskrev i egne opptegetninger i 1780 en tredje teknologi, hvor man benyttet blåsebelger i kombinasjon med blæsterovn. Dette gjelder særlig Østerdalsområdet og Jämtland i Sverige. Jernet som handelsvare ble levert i form av økser, kiler og barrer, men også som spadeformete emner, blant annet i Trøndelag.

Jordbruk og husdyrhold.

Allerede ved avslutningen av siste istid var det utviklet en jordbrukskultur i Lilleasia. Menneskene hadde begynt å dyrke og foredle viltvoksende korn i kombinasjon med husdyrhold som ga mulighet for å øke avlingene gjennom gjødsling og sviebruk. Gjennom de neste årtusener bredte denne kulturen seg gradvis nordover til det europeiske kontinentet. Først for omkring 5000 år tilbake ble de første områdene i Norge ryddet for et begynnende åkerbruk, nærmere bestemt i de aller sydligste strøkene, ved Lista. Trolig var de første tilløp en blanding av veidekultur, husdyrhold og åkerbruk. Det finner spor etter de første bosettinger av denne typen langs kysten og vassdragene, men vi må minne oss selv om at havet stod betydelig høyere enn i dag, slik at den gamle strandsonen fra 4000 – 5000 år tilbake i dag ligger 24 – 25 meter høyere enn nåværende havnivå. Arkeologiske funn viser at den tids mennesker bodde i hus hvor veggene var av stein og torv eller leirklinte flettverksgjerder, mens takene ble båret oppe av stolperader. Inne i husene var det ildsted, og vi finner rester av keramikk som viser at menneskene hadde lært seg å brenne leire til kar for tilberedning og oppbevaring av mat.

I disse samfunnene utviklet det seg i tillegg til korndyrking også gradvis et husdyrhold, med ku, sau, geit og gris. Jorda ble ryddet med øks og ild. Sviebruket ga mulighet for å dyrke korn og ga grasvokster for beitedyr. Denne endringen i levekårene resulterte omkring 1500 år før Kristus i en befolkningsvekst og økende bosetting i sørlige deler av Skandinavia. Men bildet var trolig blandet, ved at den gamle fangstkulturen ble holdt ved like ved siden av jordbrukskulturen. Sannsynligvis har befolkningsveksten delvis også vært en følge av innvandring av europeiske folkegrupper via Sverige og Danmark. Etter hvert oppstod det også fast bosetting basert på jordbruk og husdyrhold i innlandet, gjerne i tilknytning til de store vassdragene.

Bronsealderen.

Med kunnskapen om bronse kom også nye utviklingstrekk i den skandinaviske bosettingskulturen. Minnene om denne perioden, som varte fra omkring 1500 til 500 før Kristus, finner vi blant annet i de store gravhaugene. Slike hauger vitner om at mennesker med makt og posisjon har hatt råderett over landområder og et stort antall individer, - et organisert samfunn.

Gravferdsskikkene har preg av ritualer og forestillinger om det hinsidige. Bronse er en blanding av kobber og tinn og vitner om handelsforbindelser mellom Skandinavia og andre områder i Europa, blant annet fra Alpene og England. Omsetningen og bearbeidningen av metall resulterte i nye yrkesgrupper basert på håndverk og handel, og det skapte sosiale rangordninger i samfunnet. I denne perioden ble også de nordiske kulturene påvirket av folk fra Øst-Europa som hadde temmet hesten og tatt den i bruk på erobringstokter mot vest. De nye kulturimpulsene gjorde seg gjeldende både på Østlandet, Sørlandet, Vestlandet og i Trøndelag.

Jernalderen.

Tiden omkring år 500 f. Kr. markerte avslutningen av bronsealderen. Det nye metallet var nå jern. Tiden ble for øvrig preget av uro og kulturelle endringer. Det ble i denne perioden ikke bygget store gravhauger, - de døde ble lagt i branngraver som ofte ble samlet i større grupper. Helleristningene forsvant, og ofringer av kostbare gaver og smykker i jord og myr tok slutt. Jernet førte til forbedring av jordbruksredskaper. Vi finner opprinnelsen til de første større gårdsbruk ("urgårder") gjennom stedsnavn som Sola, Vik, Anda, Åker, Ås, By, Bø, Borge, Hunn, Dal o.s.v. Våpen av jern begynner å bli tatt i bruk i tiden omkring Kristi fødsel, og vi finner forsvarsverk i form av bygdeboger, plassert på høydedrag som ga oversikt og et naturlig vern mot angripere, gjerne forsterket med steinmurer. De fleste har opprinnelse fra omkring 300 – 400 e.Kr.

Denne perioden ble avløst av *folkevandringstida*, hvor uro i germanske stammer førte til utvandring fra det europeiske kontinentet i perioden fra 400 – 600 e.Kr. Dette oppstod trolig som en følge av en invasjon av hunnere i Europa, - et rytterfolk fra Asia. Ringvirkningene spredte seg til Skandinavia, hvor det ble ryddet jord og opprettet gårdsbruk innover i landet. Folk og fe hadde tilhold under samme tak i langhus, omgitt av dyrket mark beskyttet av flettverksgjerder. Rommene kunne ha en utstrekning i lengde på opptil 50 meter. Men gravfunn fra folkevandringstida viser også at mennesker fra nordiske områder fant veien over havet til fremmede land, både i Nordsjøområdet og Østersjøen. Samtidig dukker også skriftspråket fram i form av runeinnskrifter. Opprinnelsen er fra germanske stammer, og alfabetet omfatter 24 tegn. Ingen innskrifter er eldre enn fra år 300 e.Kr.

Perioden 600 – 800 e.Kr. betegnes som *merovingertida*. Perioden er kjennetegnet ved utviklingen av en samfunnsstruktur. Allerede i den foregående perioden var det utviklet et rettsamfunn basert på regler om bøter og straff og behandling av tvistemål ved tingsamlinger. Begravelsene viser igjen eksempler på makt og rikdom, med store gravhauger og rikt gravgods. Det utvikles også en gudelære og en historisk tradisjon om Ynglingeætten, med forgrening fra Uppsala til Hedmark, Hadeland og Vestfold.

Andre del: Skandinaviske og europeiske forhold frem til 1700-tallet

Som en utpost i Europa ligger Norge med sin opprevne og langstrakte kyst mot sør, vest og nord, mens en sammenhengende fjellrygg markerer grensen mot øst - mot Sverige. Norge – Nordvegen, det er vårt eget land. Men når fikk vi en nasjonal identitet? Hvordan har denne nasjonale bevisstheten slått rot? Våre tidlige forfedre hadde ikke et Norgeskart å forholde seg til, og selv om mennesker gjennomførte reiser over store strekninger allerede i bronsealderen, hadde de neppe noen klar formening om nasjonale særtrekk eller fastlagte grenser. I sitt verk om det norske folks historie viser P.A. Munch til historieskribere som Plinius, Tacitus, Ptolemeus og andre som ved tiden like etter Kristi fødsel nedtegnet opplysninger om landområdet Skandinavia. Beretningen om mennesker i denne delen av verden og på det europeiske kontinentet omhandler et langt register av befolkningsgrupper, - vitnesbyrd om et stammesamfunn uten tydelige nasjonale grenser i flere århundre etter Kristi fødsel.