

TEOLOGI OCH HYDROLOGI – EN ESSÄ OM MÄNNISKANS FÖRHÅLLANDE TILL VATTEN I FORNTIDEN

THEOLOGY AND HYDROLOGY – AN ESSAY ON THE HUMAN RELATION TO WATER IN ANCIENT TIMES



Kenneth M Persson

Teknisk vattenresurslära, Lunds tekniska högskola, 221 00 Lund

Kenneth_m.persson@tvrl.lth.se

Abstract

The paper presents a short overview on what historical documents and archeological findings tell us on how humanity has regarded and used water during the period 5000–500 BC. The most important conclusions are that water and water use to a large extent has defined societal development and controlled but with time also been controlled by the water management.

Sammanfattning

I artikeln görs en kort exposé av vad historiska dokument och arkeologiska fynd berättar om hur mänskligheten sett på och använt vatten under perioden ca 5000–500 f.Kr. De viktigaste slutsatserna är att vattnet och vattenanvändning i stor omfattning definierat samhällsutvecklingen och styrts, men efterhand också styrts av denna.

Keywords: Stone age; Bronze age; Iron age; Ancient water management; Biblical water; Herodotos

INLEDNING

I många religiösa och mytiska beskrivningar börjar livet i vatten. Vatten är betydelsefullt också i Bibeln. Genom vattnet står människan i kontakt med en högre makt och med forntid och framtid. Det magiska och rituella i vattnet är sannolikt uråldrigt och finns dokumenterat i många av Bibelns böcker. Redan i begynnelsen fanns vattnet. Världen skapas av Gud ur ett urhav, eller som det står i 1 Mos 1:2 ”Jorden var öde och tom, djupet täcktes av mörker och en gudsvind svepte fram över vattnet”. Ur detta kaos började Gud sortera och skilja stort och smått: I vattnet skall ett valv bli till, och det skall skilja vatten från vatten. Och det blev så. Gud gjorde valvet och skilde vattnet under valvet från vattnet ovanför valvet. Gud kallade valvet himmel. Det blev kväll och det blev morgon. Det var den andra dagen. Gud sade: ”Vattnet under himlen skall samlas till en enda plats, så att land blir synligt.” Och det blev så. Gud kallade det torra landet jord, och vattenmassan kallade han hav. Och Gud såg att det var gott (1 Mos 1:6-10).

När något börjat rinna kommer det lätt mer. Gud lät ett flöde stiga upp ur jorden och för att vattna den torra marken. I detta paradiset – Eden – rann sedan en flod och vattnade lustgården, varefter floden delade sig i fyra grenar: Pison, Gihon, Hiddekel och Frat (1 Mos 2:10-14), vilket är ganska likt Eufrat och Tigris delta, eller kanske Nildeltat. Men på grund av människornas synd och ondskas vände Gud vattnet mot dem och lät syndafloden dränka hela jorden. Bara Noa klarade sig. (1 Mos 6:5-17).

Allting kan därefter sägas kretsa kring vatten. Ett hydro-teologiskt kretslopp. De första stora civilisationerna på jorden utvecklades kring floder: Nilen, Eufrat-Tigris, Indus och Gula Floden. Vattnet var en förutsättning för högproduktivt jordbruk, men också nödvändigt för att vattna djuren. Transporter och dricksvattenförsörjning, liksom kvittblivning av avfall och avlopp löstes i nära samarbete mellan människa och flod.

Men när vattnet missbrukades, eller när de yttre krafterna, djupast symboliserade av Gud själv, inte kunde tyglas, vändes det goda, livgivande vattnet emot människorna till stort förfång och lidande. De sentida, lyckligtvis måttligare syndafloderna i Arvika, Ånge och Sundsvall kan, som många skribenter påpekat, inte bara lastas kraftigt regn, utan självklart också mänskliga åtgärder som strandbyggen och kraftverksdammar. Så övergår vattenverk i vattenvärk.

Vatten symboliserar således samtidigt förvirring och ordning, både död och liv. Temat går igen på många ställen i den heliga skrift. Gud är friskt vatten, vilket man inte kan vara utan, eller som sägs i Jer. 2:13 Ty mitt folk har begått en dubbel synd: de har övergett mig, källan med det friska vattnet, och huggit ut cisterner, cisterner som spricker och inte håller vatten. (Cisterner används fortfarande i Bibelns länder till att ta vara på det lilla regn som dock faller över Mellanöstern, fast just i detta sammanhang var det mer avgudadyrkan, som bekymrade Herren). Kvinnan i brudsäng kan också framkalla fuktiga tankar, eller med brudgummens ord: Du är trädgårdens källa, en brunn med friskt vatten, bäckar från Libanon (Höga V 4.15).

Vatten i riter

Och visst tycker väl vi som arbetar med vatten i alla dess former nog att fördelarna överväger nackdelarna. Även om jag inte gjort någon statistik, tror jag mig våga säga att begreppet vatten i flertalet fall förekommer i positiva sammanhang också i Bibeln. För Kristenheten har vattnet en ofantligt stor verkan, eftersom alltsedan Johannes döparen döper Jesus i Jordanfloden symboliserar själva dopet sambandet mellan människan och Gud: När Jesus hade blivit döpt steg han genast upp ur vattnet. Himlen öppnade sig, och han såg Guds ande komma ner som en duva och sänka sig över honom. Och en röst från himlen sade: ”Detta är min älskade son, han är min utvalde.” (Matt 3:17-18). Tecknet på medlemskap i kyrkan, också i Svenska kyrkan, är fortfarande att man är döpt. Men som Luther säger i kommentarerna till dopet i sin lilla katekes: Vattnet verkar det visserligen icke. Det finns mer magi än bara vattenmagi.

Förutom den judisk-kristna-muslimska skapelseläran ur Första Mosebok, finns bland andra myter indianska om en urfågel som hämtar upp jorden från havets botten, eller den hinduiska berättelsen om gudomen Brahma, som flyter på oceanen i ett gyllene ägg innan han skapar jorden. Men livet kunde sluta i vatten också. Grekernas dödsrike låg på andra sidan gränsfloden Styx. Människornas värld Midgård avgränsades av havet Ägir enligt fornnordisk mytologi. Bortom Ägir låg Asgård och Utgård, platser för gudar respektive jättar. Ägir var också en jätte, som malde skummande mjöl och bryggde fragande havsöl. Hans hustru Rån (Ran) fångade alla som föll i sjön med ett nät och drog dem till sina salar på havsbotten under Läsö i Kattegatt, där de bodde. Ägir och Rån hade nio döttrar, nio vågor, vid namn Himingläva (himlen lyser igenom), Duva, Blodughadda (med blodigt hår), Hevring (hon som häver sig), Unn (Bölja), Hrönn (vågsug), Bylgja, Båra, (bägge stor, brytande våg) och Kolga (den svala). Något behov att vatten för skapelse fanns inte. I Norden var regn och rusk regel, så när världen skapades behövdes inget vatten. Men världsträdet, jätteasken Yggdrasil, överskuggar hela Jordanen och droppar ned livgivande dagg från sitt ständigt gröna bladverk. Vid Yggdrasils fot

vaktar nornorna över Mimers brunn, all kunskaps källa. Den som dricker ur brunnen når högsta visheten, vilket asagudarnas högste Oden gjorde. Som ersättning för detta tvangs han ge sitt ena öga till nornorna. Klart vatten var magiskt också i fjärran nord.

I religionerna har vatten haft en stor symbolverkan. Det kristna dopet är avgörande för om en person kan räknas som kristen. En odöpt person är hedning. Också i den judiska tron proselytdopet som rit för att markera då en icke-jude efter omvändelse togs upp i en judisk församling. Rentvättad och fin, i enlighet med gammaltestamentliga ord, till exempel: Du skall göra ett bronskar med tillhörande bronsstall för tvättningen och sätta det mellan uppenbarelsetältet och altaret och fylla det med vatten. Där skall Aron och hans söner tvätta sina händer och fötter. När de går in i uppenbarelsetältet skall de tvätta sig, annars kommer de att dö; likaså när de går fram till altaret för att göra tjänst och bränna eldoffer åt Herren. De skall tvätta händer och fötter, annars kommer de att dö. Detta skall vara en oföränderlig stadga för Aron och hans efterkommande genom alla släktled (2. Mos 30:18-21). Dopet kan också i överförd betydelse ses som att den gamla syndiga människan dränks och den nya renare träder fram.

I Islam anknyter två av de fem pelarna till vatten. Vallfärden till Mekka, (hajj) omfattar en sjufaldigt upprepad språngmarsch mellan två kullar vid den heliga stenen Kaba, till minne av Hajar/Hagar som sökte efter vatten i öken för att ge sin son att dricka. Till slut fann hon en källa, vid namn Zamzam. Sex, menstration, barnafödande m.m. leder till att en människa blir oren. Då får hon (eller han) inte besöka en moské, be, delta i pilgrimsfärd till Mekka, röra vid eller läsa Koranen, försävt hon inte tvättar hela kroppen i en rituell tvätt, som heter ghusl. En troende muslim tvättar sig därför alltid före bön.

I hinduismen fungerar floden Ganges som ett kultobjekt. Enligt hinduisk mytologi är Ganges en gudinna, Ganga – dotter till Himalaya. Från himlen nedsteg hon till jordens yta för att rena askan av en kung Sagaras söner och återge dem liv. Det var en stor bedrift, eftersom han hade 60

000 söner. Hennes gärningar har lett till att lik i mängder bränns längs med flodstränderna. Askan kastas i flodens vatten. Många viktiga vallfartsorter ligger längs Ganges lopp – Allahabad, Badrinath, Hardwar och Varanasi (Benares) bland andra. Just Varanasi har stor teologisk betydelse, dels eftersom staden är ett centrum för hinduisk lärdom sedan mer än 2000 år, dels eftersom den religiösa traditionen bjuder att den hindu som dör i Varanasi vid Ganges strand slipper reinkarnationerna. Ett bad i Ganges tvättar under alla omständigheter bort detta och tidigare livs begångna synder. Därför besöks Varanasi av mer än en miljon pilgrimer varje år.

Buddhismen föddes vid en flod. Religionens grundare Siddharta flackade runt i sex år i Indien som tiggarmunk, innan han slog sig ned vid floden Nairanjanas strand för att meditera. När han betraktade flodens lopp – ett biflöde till Ganges – kunde han koncentrera sig på tillvarons beskaffenhet och hitta vägar bort från den meningslösa materiella strävan efter social ställning och ägodelar. Istället skulle livets kamp inriktas på att befria sig från återfödelsens tyranni, mot nirvana. Hans lära som är en blandning av filosofi och teologi spreds uppströms Ganges och därefter över hela Indien.

Bronsåldern – jordbruket behöver vatten

Bronsåldern kännetecknas som namnet berättar om att metallegeringen brons börjat användas parallellt med de redskap i trä, horn och sten som människan använt i många tusen år. Brons är koppar legerat med någon annan metall eller halvmetall. Äldst legering var med arsenik, bly och järn men med tiden användes främst tenn, upp till 10 % i kopparen. Traditionen bjuder att koppar först bröts på Cypern, som också gett namn åt koppar (cuprum på latin), men koppar har utvunnits och använts i Mellanöstern åtminstone i 10 000 år. Det som kännetecknar bronsåldern och innebär en vidareutveckling ur stenåldern är att herde- och bondelivet fick en social överbyggnad med präster, officianter, stormän och hövdingar. Yrkesmän som krigare och hantverkare behövdes för att tjäna och skydda överbyggnaden och de första städerna grundades vid denna tid.

Ekologiskt präglades bronsåldern av att allt stör-

re landområden koloniserades och användes för boskapskötsel och jordbruk. Den odlade arealen ökade kraftigt under perioden 2000–1000 f Kr och även lågavkastande mark, så kallade marginaljordar, togs i bruk. Men marginaljordarna ger litet tillbaka och utarmas lätt. Effekten var jorderosion, övergång från skogslandskap till hedlandskap i till exempel Skottland och Irland samt periodvis återgång till rikare odlingsmark, när marginaljorden inte räckte till för att föda sin befolkning. Gränser för åkrar blir allt vanligare i landskapet från omkring 1800 f.Kr. Detta har tolkats som att ägandet av mark blir allt viktigare i samhället. Djurhållningen förmodas ha varit central i ekonomin och särskilt fårskötseln antas ha ökat i betydelse under bronsåldern. Viktiga statusprodukter vid denna tid var metallföremål i brons och ylletyger. Men metaller användes även för tillverkning av bruksföremål som skåror och yxor.

Bronsålderns ekonomi kännetecknas av växande befolkning, ökande skördar och stratifiering i samhället. En viktig förändring är det ökade bruket av metaller. Som ju redan signaleras i förleden brons kom allt fler nya material att användas som ersättning för mindre hållbara eller för produktion av lyxvaror, som överklassen kunde använda för statusmarkering. Av de metalliska grundämnena förekommer endast några få i naturligt tillstånd så att de kan bearbetas direkt, utan omfattande förarbeten. Guld, silver, platina, kvicksilver, koppar och järn kan återfinnas i jordskorpan som rena metaller. Järn endast i meteoritrester, vilket är sällsynt på jordytan. Genom smide kan metallerna formas och omformas i kallt eller varmt tillstånd, med värmebehandling kan de också smältas, legeras och härdas; värme kan vidare användas för att rena metallerna från oxider, karbonater, sulfider och andra slags föroreningar. Glaserade keramikårl har möjligtvis inspirerat de första smederna till att prova olika värmebehandlingsätt för att renframställa metaller. I Främre Orienten förekom lättbränd keramik redan på 7000-talet f.Kr. I bl.a. Mindre Asien, Syrien och Mesopotamien fanns välbränd keramik omkring 6000 f.Kr. De metallrika områdena ligger inte jämnt fördelat på jorden. Vissa delar av världen är rikare på metaller än andra. Särskilt i

bergsområden förekommer malmådror där metallhalterna är så höga att det är praktiskt möjligt att utvinna och producera dem. Koppar smälter vid 1085 °C och reduceras från oxider och karbonater vid 800–900 °C. En vanlig lägereld når sällan högre temperatur än 600–700 °C, medan en brännugn för keramik kan nå över 1000 °C om elden understöds av en blåsbälg. Kopparhaltig glasyr på keramik ändrar färg vid höga temperaturer när kopparn delvis metalliserar. Kanske är det denna förändring som var embryot till bronsåldern?

Bronsåldern vidgade påverkansområdet eftersom kopparmalm från Cypern inte räckte till för det växande behovet. Kopparrika bergsområden i Karpaterna och Kaukasus inlemmades cirka 2000 fKr i handeln med Medelhavsområdet. I öster bröts kopparmalm i Ural, Kazakstan och vid övre Ob och övre Jenisej i södra Sibirien, medan Mellanuropa och de brittiska öarna i väster också knöts närmare flodkulturerna och handelsstäderna i Mellanöstern. Speciellt bronsföremål blev symboler för status och makt över hela den gamla världen. Människorna i Norden och runt Östersjön hade föga användning av bronsålderslurar, men likväl importerades bronsföremål också till norra Europa. I utbyte kunde pälsverk och bärnsten lämnas.

Metaller utvinns från gruvor

Efterfrågan på koppar och brons ledde fram till gruvidrift i Iran och Kaukasus redan cirka 3000 f.Kr. Somliga rikt förande gruvor fördjupades med tiden och kom då att riskera vattenfyllas av häftiga regn, men också av inströmmande grundvatten. Vid måttlig inströmning av vatten kunde någon i arbetslaget länshålla gruvan genom att spanna upp vatten med hjälp av ett ämbar. Men vid större vattenflöden räckte inte detta till, utan vatten måste antingen lyftas upp mera effektivt eller ledas ut genom en dräneringstunnel nedströms gruvan. I Iran finns flera sådana vattentunnlar sk. quanaater, bevarade. Från fornegypten finns den sk shadoufen känd sedan 2000 f.Kr. Shadoufen består av en ställning med hävstång. I ena ändan av hävstången sitter ett ämbar medan den andra ändan manövreras av ett dragök eller en människa. Shadoufen har en begränsning genom att lyfthöjden inte kan bli

högre än halva hävstången, så den är mindre lämpad att använda för dränering av djupa hål.

Städernas vatten

Med bronsåldern kommer embryot till städerna med deras professionella hantverkare och handelsmän. Spänningarna mellan boplatserna och omlandet verkar ha ökat. Många utgrävda bronsåldersboplatser är nämligen kraftigt befästa, vilket i slutändan leder fram till det grekerna kallade polis, den befästa borgen. Städerna låg vid handelsvägarna i bergspass, vid lämpliga naturhamnar och flodövergångar. Under det tredje årtusendet f.Kr bedrevs från städer som Ebla i Syrien och Kültepe i Anatolien en omfattande och lönande handel med metaller och ylletyg över hela Främre Orienten. Behovet av befästningar verkar ha varit en saklig grund. Om inte staden ligger vid en flod med ständig tillförsel av färskvatten, måste någon annan vattenförsörjning ordnas. En stad utan säkrad vattenförsörjning blir snabbt obeboelig.

Hettiterna var ett spännande folk med indoeuropeiskt språk som invandrade från Kaukasus eller norr därom till nuvarande Turkiet någon gång före 2 000 f.Kr. Lämningar av deras huvudstad Hattusa ligger cirka 20 mil öster om Ankara. Vid utgrävningar av Hattusa har storslagna byggnadsverk tagits fram. Vattenförsörjningen i Hattusa verkar ha lösts först genom några naturliga källsprång. Vid utgrävningarna har lämningar av åtminstone sju olika källsprång hittats. Källorna har kompletterats med regnvattendammar som lagrat det nyckfulla regnet under torrperioder. 2000–2001 gjordes arkeologiska utgrävningar av området varvid fem stora regnvattendammar frilades. Under årens lopp har sammanlagt 10 olika dammar frilagts i den hettitiska huvudstaden. Dammarna ligger i slänterna söder och öster om staden. De dammar som togs fram 2000–2001 består av fyra långsmala och en femte cirkulär i plan. Denna förmodas först ha använts som spannmålslager för att senare ha byggts om till damm. Det mesta av det tillgängliga utrymmet i slänten har använts för dammarna och utgrävorna tror att de är så många för att sprida risken för att vattnet kontamineras. Dammarna är betydande i storlek. Två av de långsmala är cirka

70 meter långa, 10 meter breda och 6–7 meter djupa; en cirka 38x18 meter med minst 4 meters djup och den fjärde omkring 41x16 meter med okänt djup. Den runda dammen har en diameter om 16 meter och ett djup om 5,6 meter. Den sammanlagda lagringsvolymen vatten kan uppskattas till 15 000 m³ i dessa fem dammar. Rester av keramik har grävts fram ur dammarna och daterats till 1200 f.Kr. Troligtvis har dammarna varit i bruk före denna tid.

Städernas vattenförsörjning löstes med brunnar och genom att ytvatten leddes in från omgivande vattendrag. För att lagra regnvatten byggdes cisterner, stora gemensamma eller små i varje hushåll, varifrån vattnet hämtades under torka. Jerusalems forntida vattenförsörjning är förhållandevis väldokumenterad. Staden ligger på en höjd i landskapet och hade som enda vattentäkt källan Gihon (välla fram) som rinner ut i Kidrondalen omedelbart öster om Jerusalem. Vattnet i Gihon är framförallt regnvatten som samlas upp karster och hålrum i kalkberget och rinner ut i Gihon då vattennivån i berget når över utloppet i källan. Detta gör att utflödet varierar mycket i tid, beroende på nederbörden och kalkbergets grundvattentryck. Källådran rinner ned mot Kidrondalen och bevattnade bland annat den kungliga trädgården på sin väg förbi Jerusalem. För att fånga så mycket som möjligt av vattnet och för att kunna leda in vatten till staden också under belägringar byggdes med tiden tre olika system för mellanlagring. Alla tre utnyttjar naturliga karster i kalkberget på sin väg.

I snart sagt alla städer finns arkeologiska lämningar av sådana byggnadsverk och utgrävningarna visar tydligt hur systemen alltid hållits levande i betydelsen byggts till, underhållits respektive utökats efterhand som behoven vuxit. En generell utvecklingslinje är att välmående städer kunnat investera i långa vattenkanaler som hämtar vatten från avlägsen belägna täkter. Detta når sin fulländning i Rom under antiken. Men långt dessförinnan har kanaler och akvedukter anlagts runt Medelhavet.

Troligen har också kunskap om hur sådana anläggningar skall byggas och underhållas vandrat längs floderna och handelsvägarna i Asien, Europa och Afrika och spridits vida omkring. Liksom

alfabetet, räknekonsten och astrologin som också uppstod i bronsålderskulturerna i Mellanöstern, torde kunskapen om vattenförsörjning nått nya behovande. I centrala och norra Europa var förvisso befolkningstätheten alltfört låg och vattenförsörjningsbehovet begränsat. Men riter med vatten som tema fortsatte oförminskat. Runt Alperna har en spännande påbyggnadstradition kunnat dateras till yngre stenålder och bronsålder.

Forntida boplatser norr om Alperna

Pålbyggnader är forntida bosättningar på pålburna timmerplattformar i sjöar och vattendrag i centrala Europa, främst i och kring Alperna. Över hundra sådana boplatser har grävts fram sedan den första blev synlig på grund av mycket lågt vattenstånd i Zürichsjön 1853. Genom dateringar av trärester är det möjligt att fastställa när pålbyggnaderna uppfördes och hur länge de var i bruk. Bosättningar har funnits redan ca 4 000 f.Kr. och var vanliga fram till 800-talet f.Kr. De representerar inte en särskild kultur utan framför allt en lång byggnadstradition. Gemensamt för dem alla är att de lokaliserats till sankor eller översvämmade stränder, på öar och i vattnet, och även påträffats i mossor som tidigare varit sjöar. I bosättningarna återfanns 20 till 40 hus typiskt delade i ett litet och ett stort rum. En eldstad fanns som regel i det stora rummet. Väggarna var timrade eller hade flätverk. Husen var 20–30 m² stora. Invånarna höll odlingar och boskap men bedrev också fiske och jakt.

Med hjälp av årsringarna i timret kan träet dateras, genom så kallad dendrokronologi. Detta är en förbluffande noggrann datering och bland annat går det att konstatera att en febril byggnadsaktivitet rådde vid Bodensjöns västra strand mellan 3586 och 3500 f.Kr. Under denna period byggdes en by om fem gånger. Den kemiskt reducerade miljön i sjöbottnarna leder till att organiskt material, som träföremål, rester av nät och vävnader, sädeskorn och andra vegetabilier samt horn och ben. Vidare påträffas många stenyxor, pilspetsar och skäror av flinta, liksom redskap, vapen och smycken av brons.

Alvastra i Östergötland

Pålbyggnadskulturen är för närvarande känd bara från ett ställe i Sverige, i Broby källmyr cirka 1 km nordost om Alvastra i Östergötland. Denna påbyggnad har daterad till ca 3000 f.Kr. Boplatserna har varit bygdens sociala och religiösa centrum och bara brukats säsongvis, medan de permanenta bostäderna har funnits på åkermarken vid sidan av myren. På bägge sidor om påbyggnaden löpte spångar till fast mark. Pålbyggnaden har varit bebodd endast under kortare perioder av sommarhalvåret. Ungefär två tredjedelar av anläggningen har grävts ut och därvid har drygt 800 pålar av alm, apel, ek och hassel frilagts. Anläggningen är stor och skiljer sig något från de centraleuropeiska genom att bygget först bestod av två rektangulära ytor, avgränsade genom rader av ekpålar och placerade i trubbig vinkel mot varandra. De båda rektanglarna hade en bottenyta av respektive 200 m² och var indelad i 8 eller 9 rum. Golven hade lagts med trästockar. Efter en anläggningsperiod på cirka 18 år gjordes en paus på drygt 20 år innan bygget avslutade 40–42 år efter första pålningen. Det finns rester av eldsvådor i utgrävningarna, vilket inte är så konstigt när närmare 100 eldstäder av kalksten har grävts fram ur pålbyggnaden. Förmodligen har tillfälliga hyddor byggts på stockarna varje säsong man träffats. Några lämningar av väggar har inte hittats.

Arkeologerna tolkar Alvastras påbyggnad som en rituell och social mötesplats, men inte ämnat för arbete. Där finns inga tecken på befästningar eller försvarsanläggningar. Anläggningen är så stor att den bör vara ett kollektivt bygge där människor från hela bygden troligtvis hjälpts åt. Runt eldhärdarna finns rikligt med hushållsavfall, i form av förkolnat vete och korn, klivna och förkolnade äpplen, hasselnötsskal, ben av nötboskap, får och svin, vilt som kronhjort, älg, varg och björn, fågel som tjäder och gräsand, fisk som gädda och abborre. Några spår av redskapstillverkning finns knappast. Keramikresterna är samma som den gropkeramiska fångstkulturens medan redskap och vapen är desamma som dennas eller den åkerbrukande trattbäckarkulturens. De flesta föremålen som grävts fram verkar ha offrats till högre

makter. Bland annat har ett 40-tal dubbeleggade stridsyxor hittats som kan ha använts i kulter eller offrats åt makterna. Efter den andra ombyggnaden verkar påbyggnaden främst ha varit en plats för de döda, som synes ha placerats på plattformar, uppburna av pålar.

Mosslik och gravtraditioner

Under den yngre bronsåldern och fram till förromersk järnålder (ca 800 f.Kr.– 0) finns även andra slags fynd från mossarna – likfynd. I Nederländerna, Storbritannien, nordvästra Tyskland, Jylland och Sydsverige har människor dödats eller offrats vid mossar. Omkring 160 lik av män, kvinnor och barn har hittats i mossar och sumpmarker, endera helt nakna eller klädda i enkla kläder. Flera av de döda bär spår av kraftigt yttre våld, som krossad skalle, avskuren hals eller strypning, medan andra saknar yttre skador. Liken har inte begravts vördnadsfullt, däremot är kropparna som regel täckta med grenar för att kvar personen under vattenytan. Tacitus skriver i Germania att dem som visat sig fega och hållit sig undan från strider samt dem som vanärat sin kropp dränker man (germanerna) i gytjiga träsk och lägger ovanpå dem ett flätverk av grenar.

Under bronsåldern ändrades gravskicket, så att de döda begravdes i jordtäckta högar. Under den äldre bronsåldern dominerar helkroppsbegravning, medan kremering och jordfästning i urnor blev vanligare under den yngre bronsåldern. Ofta användes gravhögarna till många begravningar under långa tidsperioder. Det sociala livet verkar ha utvecklats under bronsåldern så att lokala och regionala hövdingadömen utkristalliserades, handeln mellan olika regioner i Skånes närområde tilltog, husbyggnadskonsten förfinades och gårdarna blev större. Fortfarande var djurhållningen viktigare än odlingen, vilket den väl egentligen var fram till medeltiden.

Järnåldern följer bronsåldern

Bronsåldern övergår till järnåldern mellan 1500 – 500 f.Kr. Kunskapen om hur järnmalm kunde renas och smidas eller gjutas till starka och användbara redskap spred sig från Mellanöstern till Europa,

Indien, Afrika och Kina successivt under dessa tusen år. Till Norden kom järnbruket tämligen sent, kring 500 f.Kr. I Mindre Asien, Främre Orienten och Egypten inträdde den mellan ca 1400 och 1200 f.Kr och Grekland och Italien något senare (1100 f.Kr. respektive ca 1000 f.Kr.), Västra Afrika inträdde i järnåldern från 300-talet f.Kr, ungefär samtidigt som Japan, medan man i Kina börjat utveckla järnmetallurgi omkring 500 f.Kr. Även om järnåldern kom sent till Norden, stannade den här desto längre. När Västrom avvecklades under 300–400-talen e.Kr. inträdde folkvandringstiden på kontinenten och flera germanriken utvecklades till hövdingadömen.

Järnmetallurgin gav ett teknikförsprång till de kulturer som behärskade den. Att framställa koppar och brons var mindre tekniskt krävande än järn. Handeln fortsatte att utvecklas och salt blev viktig vara. I Hallstatt i Österrike bröts bergsalt i stor omfattning. Kring saltgruvan utvecklades en omfattande bebyggelse och uppenbarligen välstånd, åtminstone för en del. Gravarna som grävts ur är rika på metallkärl. Förutom salt handlade man även med vapen och bronsföremål över stora områden i centrala och norra Europa. Den sociala stratifieringen fortsatte och särskilt metallproduktionen dominerades av en överklass som fanns etablerad på strategiska lägen i Europa. Elden blev allt viktigare som komplement till vattnet. Kanske av det enkla skälet att eld är oundgängligt vid renframställning av järn ur malm och vid smide av järn till stål? Den som rätt behärskar elden kan förvandla sten till stål, ja smida svärd ur berget. Begravningsstraditionen ändras så att jordbegravningar allt mer ersätts med kremeringar.

En ekologisk effekt av järnåldern är att behovet av träkol ökar. Träkol måste blandas med järnmalm för att järnsalter skall kunna reduceras kemiskt till rent järn. Kol i måttliga halter krävs också för att järn skall kunna bli smidbart. Stål är järnlegeringar med en kolhalt under 2%. Stål är segt, elastiskt, slipbart och starkt. Järn med kolhalt över 2% är sprödare och mindre plastiskt och kallas råjärn, tackjärn eller gjutjärn. Det var smeden som visste hur kol och järn skulle beredas, värmas och kylas, bearbetas och formas, gjutas och smidas för bästa

resultat. Kol tillverkades i milor med träråvara från skog eller buskvegetation. I bästa fall hälften av vedråvaran återstod när milan var klar. Järnframställningen förbrukade stora mängder energi, vilken måste hämtas från ved. Trä och buskar fordrar vatten liksom allt annat levande varför det ökade energibehovet behövde täckas av med nya insatsvaror. I områden där energiförsörjningen redan var ansträngd eller där vedproduktionen var begränsad blev det svårt att även mäktas med järnframställning. Nya, skogsrikare trakter inleddes i järnålderns ekonomi. Kulturer i Alperna, Balkan och skogsrika flodområden i europeiska Ryssland, framför allt Ananjinokulturen (beläget där floden Kama mynnar i Volga vid staden Kazan, cirka 100 mil öster om Moskva) blomstrade och levererade järnföremål vida omkring. Karaktäristiskt för dem alla är metallrika gravfynd med vapen och redskap av både brons och järn och tecken på omfattande kontakter med omlandet. Ananjinokulturen kan ha haft visst inflytande över Nordens övergång från stenålder till bronsålder. En del av bronsyxorna från volgatrakten liknar mycket de mellansvenska s.k. mälardalsyxorna från den yngre stenåldern.

I Norden indelas järnåldern i förromersk järnålder (500–0 f Kr), romersk järnålder (0–400 e Kr), folkvandringstiden (400–550), vendeltiden (550–800) och vikingatiden (800–1000). Under järnåldern blir klimatet svalare och vintrarna hårdare. Den äldre järnålderns många små byar och stammar påverkades troligen av det romerska rikets organisationsförmåga men också av inbördes tävlan och utvecklade successivt allt större militära och sociala samverkansformer – stamförbund. I början var nog förbunden ganska löst organiserade, men med tiden tog sig samverkan fastare former eller så kunde en delstam kämpa sig fram till en dominerande position, hegemoni, i stamförbundet. Ur dessa strukturer växte sedan medeltidens kungariket fram, till exempel det danska. Skåne börjar under denna epok att framträda som en egen kulturell region med särpräglad bebyggelse, gravskick, järnhantering och handel jämfört med de andra sydsandinaviska delarna. Influenserna från Romarriket tog sig också uttryck i ett ökat varuutbyte, ändrade gravskick, utvecklingen av runskriften, förfinad

smideskonst och slutligen kristnandet av Skåne och övriga Norden omkring år 1000.

Varorna transporterades längs de stora floderna. När Herodotos beskriver Europas geografi utgår han från de olika floderna. Landet mellan floderna är huvudsakligen mytologiskt. Floderna var däremot konkreta och de största hade till och med grekiska namn. Det så kallade Öremöllafyndet, som hittades av Rasmus Bengtsson 1872, består av ett kannelerat romerskt bronskärl, med nya öron smidda av en germansk smed, en vinskopa och sil, två bägare i ofärgat glas med slipade facetter och en lerskål. Det kan dateras till 150 e Kr och vittnar om en betydande kontaktyta med olika delar av det romerska riket. Kitteln kan ha tillverkats i det romerska rikets område längs gränsen mot Germanien – mellan Rhen och Donau, men också i Pompeij, eller i Capua norr om Neapel, eller i Köln. Kitteln bör ha kommit via Gallien eller Nordsjön till Jylland eller Lolland. Glasbägarna är tillverkade i Norditalien, men har transporterats norrut via Carnuntum, öster om Wien, till Oder eller Weichsel till Östersjön. Den är en typisk statusgrav från äldre romersk järnålder – under yngre romersk järnålder försvinner glaset och det blir allt mer guld i gravarna.

Slutord

I essän har jag mest berört utvecklingsdragen i Mellanöstern, Nordafrika och Europa. Dessa är nära sammanlänkade med varandra och uppvisar en mestadels kontinuerlig utveckling och kunskapspridning om hur vatten kan utvinnas, lagras och användas. Vattnet kopplar också ihop olika trakter med varandra, eftersom handeln och varuutbytet skedde över havet eller följde floderna över kontinenterna, liksom teknikutvecklingen och kunskapspridningen. Liksom själva vattnet kopplar samman människor med varandra kemiskt och fysiologiskt när vi delar på dricksvattnet och ger tillbaka det till naturen, kopplar vattenanvändning och vattenhushållningsmetoder samman släkter och trakter med varandra till ömsesidig nytta och glädje. Så har skett i åtminstone 5000 år, vilket kanske kan vara värt att hålla i minnet när man delar en flaska vatten med en vän nästa gång.