

Matematik på järnåldern

Under järnåldern skedde en omfattande ökning i kontakterna mellan Norden och övriga Europa. Handel och kulturellt utbyte medförde ett allt mer utvecklat värde- och betalningssystem och system att väga och mäta varor. Våra kunskaper om dåtidens måttssystem är bristfälliga men allt fler arkeologiska fynd avslöjar nya bitar i pusslet.

Hur mätte man?

Det förekom troligen aldrig något enhetligt måttssystem i Norden under förhistorisk tid. Det är inte förrän under modern tid som enhetliga måttssystem i någon större utsträckning har kommit tillämpas. I äldre tider förekom en uppsjö av olika, rymd-, yt-, vikt och längdmått. Ofta hade dessa samma namn t.ex. skäppa, mark, aln eller liknande men hur mycket de betecknade kunde skilja sig från trakt till trakt och över tid. Därför kan det vara svårt att ett par tusen år senare försöka spåra dessa mått och ta fram vad de motsvarar idag. Vissa arkeologiska, historiska, etnologiska och språkliga rester kan dock avslöja en del. I de fåtaliga litterära källor som finns kvar från järnåldern eller tidig medeltid kan man även få en viss inblick i vad måtten som man då använde sig av kallades.

Längdmått

Längdmåtten är de måttenheter som är lättast att spåra i förhistoriskt material. Detta beror på att de flesta utgår från den egna kroppen och har varit naturliga mått. Ett exempel på detta är alnen, vilket ursprungligen är avståndet från armbågen till fingerspetsarna på en vuxen man. Hur långt detta är skiljer sig ju givetvis mycket från en person till en annan. Troligen har man haft mer eller mindre regionala överrenskommelser ganska tidigt under vår förhistoria för hur långt detta har varit, ett genomsnittligt värde hamnar på omkring 60 cm. En halv aln har därefter motsvarat en fot på omkring 30 cm. En fot kunde sedan delas upp i fingrar (ungefär 16 stycken) eller tum (ungefär 12 stycken).

I Borremose i Danmark har man funnit en tråkäpp i ek från äldre järnålder som har tolkats som en mätsticka. Utmed kanten löper sex stycken inskurna markeringar, vart och ett är 16,5 cm långt. Denna längdenhet motsvarar troligen det gamla längdmåttet spann, dvs en fjärdedels aln eller en halv fot. Det intressanta i detta är att två spann i sådant fall inte motsvarar en romersk fot (ca 29,5 cm) som man antagit har varit det mest inflytelserika längdmåttet i Europa utan den grekiska

foten på 33 cm. Det kan vara så att detta längdmått har nått Norden under tidig järnålder från det antika Grekland, antingen genom direktkontakt eller via de keltiska stammarna i Centraleuropa. För större mått tillämpade man troligen famn (ungefär 3-3,5 alnar) och steg. Man tillämpade givetvis mer diffusa mått precis som vi gör än idag. Vi kan till exempel säga en nypa salt, dvs. så mycket salt som man kan klämma om mellan tummen och pekfingret. Ett exempel på ett sådant diffust längdmått från slutet av vikingatiden är veckosjö. Detta är ett gammalt västgermanskt och nordiskt längdmått till sjöss. Det betyder egentligen ett skifte till sjöss dvs. den sträcka som en omgång roddare tillryggalade innan man "växlade" vid årorna. Den konkreta längden har varierat vid olika tider och på olika ställen. I den strida Kajana älv norra Finland var en veckosjö endast 3,6 km mot strömmen. Till sjöss i södra Östersjön har man beräknat att en veckosjö i genomsnitt motsvarade 8,3 km. Det förefaller vara en rimlig sträcka att ro med ett skift roddare en roddfarkost av vikingaskeppstyp.

Rymdmått

Rymdmåtten är mycket svårare att spåra i arkeologiska fynd. Man har givetvis funnit en mängd olika behållare från järnåldern i såväl trä som keramik och metall men det är svårt att veta om, och i så fall vilka som har använts som mått. Troligen fanns det mått som exempelvis motsvarade senare tiders spann, skäppa, tunna och liknande.

Hur betalade man?

Som betalningsmedel tjänade dels importerade mynt som under romersk järnålder (0-450 e.Kr.) huvudsakligen bestod av romerska guldmynt. I och med det romerska rikets fall övergick importen av mynt snart till nästan uteslutande silvermynt från de arabiska och västerländska länderna. Förutom mynt rörde det sig dels om omyntad ädelmetall, hela eller delade smycken (s.k. hacksilver), armband etc. Vissa varor kunde också ha karaktär av betalningsmedel, såsom ekorrskinn, ämnesjärn eller torrfisk. Under större delen av vikingatiden synes all ädelmetall ha vägts och haft samma värde. Sedan inhemsk myntprägling börjat på 1000-talet förefaller det sannolikt, att mynt haft ett visst övervärde jämfört med den omyntade metallen.

Hur vägde man?

Viktod och vågar var viktiga redskap för järnålderns

500 f. Kr.

Järn

Byxor

År 0

100 e. Kr.

Runor

465 e. Kr.

Roms fall

Anunds-
hög

750 e. Kr.

Birka

793 e. Kr.

Vikingatid

köpmän då betalningsmedlet inte utgjordes av räknade mynt utan av vägd ädelmetall. Dessa ädelmetallvägar var balansvägar med en vägskaal hängande i vardera ändan av en stång med en uppstående visare mittpå. Handtaget bildades av en gaffel som omslöt visaren med sina två skänklar, och när jämvikt uppnåts, pekar visaren rätt upp och står parallellt med gaffeln. Då sådana vägar inte användes, sattes skålarna i varandra, den hopfällbara stången veks ihop och det hela förvarades i en rund dosa med lock.

För vägning av större tyngder användes besman eller pyndare. Besmanet kom troligen till Norden under vikingatid via nordbornas resor utmed de ryska floderna från området kring nedre Volga i södra Ryssland. Själva ordet är nämligen turkotatariskt och betyder helt enkelt 'vägningsredskap'. Besmanet är en olikarmad väg där motvikten är fast, men stödjepunkten rörlig och flyttas under vägningen, tills jämvikt uppkommer. Därefter avläses varans tyngd på en graderad skala på vägbalken. Pyndaren liknar besmanet så tillvida att det är en olikarmad väg, men denna har en fast upphängningspunkt och inte lös som besmanet. Istället har man en flyttbar vikt som via hävstångsprincipen visar hur mycket en vara väger. Denna väg var flitigt använd under den romerska antiken, men är även känd i Norden åtminstone från vikingatid.

Viktloten, d.v.s. själva vikterna, fanns i en mängd olika former, allt ifrån små gjutna djurfigurer till avklippta smyckedelar. En mycket vanlig form är kulformiga järnvikter med ytterskal av brons, på vars tillplattade poler viktmarkeringen stämplat in. Bronsskalet kan ha varit en försäkring för att man inte skulle kunna fila av någon metall utan att det syntes, för att därmed göra vikten för lätt. Mindre vikter återfinns ofta även i mångkantiga former. Även andra material än brons och järn förekommer såsom bly, silver och guld. Viktloten var sorterade i flera olika storlekar och vikter. Viktsatsernas viktlot kan ibland bestämmas till olika viktenheter. Dessa har ofta troligen representerat viktenheter som man känner från medeltiden. Enligt detta system var 1 mark lika mycket som 8 öre eller 24 örtugar. En örtug utgjorde lite drygt 8 gram i dagens viktsystem. Sannolikt kom detta viktsystem till Norden från romarna. Hur mycket en örtug eller mark har vägt har troligen varierat från tid till annan men själva viktsystemet verkar ha varit ganska konstant.

Arbetstips

- Låna ett besman från någon som har eller från närmaste hembygdsgård. Gör övningar i att väga olika saker. Hur fungerar det?

- Träna att räkna med mark, ören och örtugar.

- Mät föremål eller ting i aln, fot, spann, famnar, steg, fingrar eller tum. Tillverka egna linjaler efter de gamla måtten.

Att läsa vidare

En mycket bra bok om gamla mått och vikter är boken *Måttordboken* från Nordiska Museet. Den är mycket lättfattlig och informativ. Några andra bra böcker är *Med mått mätt* av Albert W Carlsson och *Mått mål vikt* av Knut Birkeland. Dessa båda böcker berättar dock huvudsakligen om senare tiders mått, men eftersom en del av dem ju användes redan under järnåldern så är de mycket användbara.

Kulturmiljöer i länet

Man har gjort några fynd av vikter i Västmanland, bland annat i Tuna i Badelunda socken och i Vedbo i Skerike socken. Man har även funnit resterna efter en väg i Rallsta i Svedvi socken. På ett flertal platser över hela länet har man även funnit omfattande spår av handel t.ex. myntfynd eller rester av importföremål. Området Röda jorden i Skinnskatteberg utgjorde platsen för en omfattande järnframställning. Järnet såldes sedan vidare bland annat vid handelsplatser nere vid Mälaren där sedan städer under medeltiden växte upp såsom Arboga, Köping eller Västerås. Där handlade man, vägde, mätte och betalade varor.

