



**Eksperimentelt.** Hvor langt trænger pilen ind i en menneskekrop? Stenalderens våbentechnologi afprøves af amerikansk antropolog.

## Dødbringende flint

AF METTE LØGESKOV LUND  
Experimentarium Nyheder

Det er næsten som at træde et skridt tilbage i tiden. Naturen står vild og utæt omkring snoede grusveje og stier. Sommerfugle og guldsmede flakser rundt i et sandt paradys af vilde planter, mens fluerne fornøjer sig i køernes øjne.

I en lille pavillon af rå træstammer står en særdeles flinteglad mand og rører i en skål, han netop har fjernet fra bålet. Den klistrede substans i skålen viser sig at være hjemmelavet lim. Manden hedder Bill Schindler og er lektor i antropologi ved Washington College i USA. Han er i Danmark i en lille uges tid for at lave nogle forsøg i Sagnlandet Lejre (tidligere den såkaldte forsøgsstation) ved Roskilde. Han vil teste, hvor effektive Stenalderens flintpile var til at såre og dræbe i krig.

Sagnlandet i Lejre er det perfekte sted for disse forsøg. De 43 hektar land er hjemsted for både Stenalder, Jernalder og Vikingetid, hvor alting laves fra bunden efter de gamle metoder. Sådan arbejder Bill Schindler også. Alt, hvad han skal bruge til sine forsøg, laver han selv helt fra bunden. Det er med til at sikre, at forholdene for forskningen i så vid udstrækning ligner forholdene, som de var tilbage i Stenalderen. Det eneste, der mangler, er, at han iklæder sig gamle dyreskind for at komme ind i rollen. Men Bill Schindler virker fint tilfreds med nymodens cowboybukser og en T-shirt fra Washington College.

Bill Schindler begyndte at arbejde med flint for 12 år siden. Han har altid haft interessen for udendørsliv og har i flere tilfælde prøvet kræfter med at overleve i naturen – kun ved hjælp af selv samme natur.

»Flint er meget forudsigeligt. Når jeg slår her, kan jeg sige præcis, hvor stykket vil flække af,« fortæller Bill Schindler og demonstrerer påstanden til perfektion. For at forme flint til pile, knive eller økser, slår man i realiteten store flintesten i stykker og former nogle af stykkerne videre til målet. Men som så meget andet er det et håndværk, som tager tid og tålmodighed at lære. Schindler har selv været omkring 4-5 år om at lære det. Med sin lange erfaring er han nu i stand til at lave en pilespid på en halv times tid, fra hans første slag slår hul på stenen.

Udformningen af pilespidser handler ikke

kun om slåteknik. Det er mindst lige så afgørende, hvad der slås med. Et slag med noget hårdt som sten giver et bulet afslag, mens noget blødt som horn giver et fladt afslag. Det sidste bruger Bill Schindler til at perfektionere sine pilespidser med.

Når de er færdige, limes pilespidserne fast i et lille stykke træ, som kan skubbes ind i en pil, som Bill Schindlers far og 4-årige søn faktisk har lavet for ham af en bambuslignende plante. Limen, han bruger, er i den lille skål fra bålet. Han har selv lavet den af kohud. Det er en ganske stærk lim, hvilket han uforvarende demonstrerer, da han næsten ikke kan skille sine fingre ad igen efter at have vist, hvordan pilespiden skal limes fast.

PILENES effektivitet skal testes ved at skyde dem ind i noget, der minder om menneskekød. Bill Schindler har derfor lavet blokke af ballistisk gelé, som efterligner menneskekød rigtig godt. Det smarte ved geleen er, at den er gennemsigtig, så han præcist kan måle, hvor langt ind pilen går og hvor stor skade den forårsager inde i kroppen.

Med en replika af en gammel langbue skyder Bill Schindler mod en af gele-blokkene fra en fem meters afstand. Det svarer til at skyde på en nøgen mand. Her går et sådant skud hele 18 centimeter ind i kroppen. »Det vil helt sikkert resultere i den sikre død,« fastslår Bill Schindler, idet han

antager, skytten har ramt et vitalt sted.

Derudover tester han også, hvorvidt forskellige former for beklædning eller rustning kan beskytte mod pileskud. Derfor klæder han nogle af gele-blokkene med stof af hør og skind, som er garvet på forskellige måder.

Et af skindene, et hjorteskind, har han garvet med hjernemasse fra dyret selv. »Ethvert dyr har nok hjernemasse til at behandle sit eget skind,« siger han med et smil. Det er en arbejdskrævende proces, hvor en blanding af hjerne og vand arbejdes ind i skindet. Skindet skal bearbejdes og bevæges, indtil det er helt tørt. Herefter skal det ryges over råddent træ. Det giver et blødt og bevægeligt skind. Et andet skind har han garvet vegetabilsk. Det gør læderet hårdt og stift og det ser derfor ud til at kunne være brugt som en slags rustning.

Præcis som Bill Schindler har forventet, giver hverken stof eller hjernegarvet læder den store modstand til pilen. Det svarer i virkeligheden kun til at have et ekstra lag hud på. Derfor er de kun i stand til at tage et par centimeter af pilens rejse ind i geleen. »Pilen forårsager traumatiske skader, og et skud placeret det rigtige sted vil helt sikkert medføre døden,« mener Bill Schindler. Men forventningen om modstand mod pilen er også i højere grad møntet på det stive tykke læder. Meget overraskende blæser pilen dog lige igennem læderet og

forårsager næsten lige så meget skade, som når gelé-kroppen er beskyttet af stof eller det bløde læder.

En større overraskelse venter, da han tester effekten af flere lag stof. »Der er nogle beviser for, at man har brugt lag af stof som en rustning mod pile,« fortæller han. Derfor prøver han at beklæde geleen med otte lag stof. Det stopper nærmest pilen helt. Den når kun 0,7 centimeter igennem, så alt, hvad den forårsager, er et lille kødsår. »Dette støtter helt sikkert teorien. Det er klart, at yderligere forsøg er nødvendige for at opnå en bedre forståelse af alle de faktorer, der er involveret, men det er en god start,« siger Bill Schindler begejstret.

Selvom hans resultater er foreløbige, er han optimistisk omkring de hundredvis af lignende forsøg, han skal lave til foråret hjemme i USA, hvor han skal teste pile lavet af både flint, træ og horn mod forskellige beklædninger. »Jeg og andre forskere har sat spørgsmålstegn ved, hvor effektive forhistoriske våben og redskaber har været. I stedet for bare at lave antagelser, prøver vi med eksperimentel arkæologi at gå ud og rent faktisk skaffe indsigt i det. Disse resultater, sammen med de forsøg jeg vil lave til foråret, kommer forhåbentlig til at give et mere præcist billede af effektiviteten af fortidens projektiler,« siger Bill Schindler.



En pilespid af flint går effektivt igennem denne efterligning af humant væv. FOTO: OLE MALLING