

Overlevelsesteknik:

"Learning is not compulsory... neither is survival."

- W. Edwards Deming

Langt de fleste farlige situationer i forbindelse med friluftsliv kan totalt undgås vha. en smule omtanke og fornuft i forbindelse med planlægning og forløbsafvikling.

Skulle det utænkelige ske, at man en dag står i en decideret overlevelssituation, er det allervigtigste, at man er i stand til at bevare ro og overblik – især hvis man er af sted som turleder for andre!

Panik er i alle tilfælde den største fjende!

De grundlæggende behov for et menneske, som skal overleve i vildmarken er som følger:

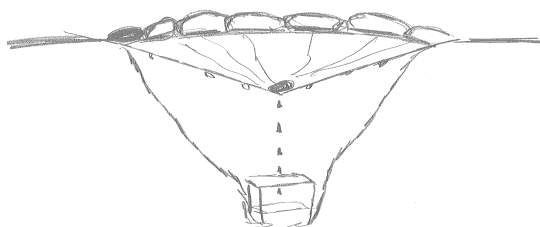
Ly, Varme, Vand, Føde

I næsten alle skandinaviske forhold vil førsteprioriteten i en overlevelssituation være at etablere en eller anden form for nødbivuak for umiddelbart derefter at starte et bål, som kan levere varme.

Etablering af improviserede bivukker og læsteder beskrives senere i dette kapitel, ligesom bål-tænding med både improviserede og normale tændingsmidler er gennemgået i kapitlet om bål-tænding.

Vand findes overalt i de skandinaviske fjeldmiljøer. Er man usikker på vandets kvalitet, kan man fjerne bakterier, vira og amøber ved at koge vandet i 10 min.

Befinder man sig i mere tørre og varme omgivelser, vil man – blot der er en smule fugtighed til stede i jordbunden – kunne udtrække vand fra jordbunden på følgende måde:



Der graves et hul i den fugtige jord, hvorefter man placerer en eller anden form for beholder

i midten af hullet. Hullet dækkes til med et transparent plaststykke (fx en af de plasticposer, som nævntes i afsnittet om nødbivuakker). Plaststykket tynges ned med en lille sten placeret oven over beholderen.

Solvarmen vil forårsage fordampning af den væske, som findes i jorden. Væsken vil fortættes ved mødet med det koldere plaststykke, hvorefter den vil dryppe ned i beholderen. Afhængig af fugtighed og varme kan et sådant apparat med en overflade på en kvadratmeter producere imellem en dl og en halv liter vand om dagen. Systemet virker bedst hvor der er høj solindstråling og fugtig jord; men kan selvfølgelig ikke trække vand ud af jord uden at der er fugtighed til stede (eksempelvis i ørkenmiljø).

Mange mennesker tænker uvilkårligt på en overlevelsessituation som en situation, hvor man risikerer at sulte ihjel pga mangel på proviant. Så vidt jeg ved, findes der ikke et eneste kendt eksempel fra nyere tid, hvor nødstedte mennesker i skandinaviske områder er sultet ihjel i en overlevelsessituation.

De skandinaviske redningstjenester er meget effektive til at lokalisere og bjærge nødstedte mennesker.

For fuldstændighedens skyld kan det i øvrigt tilføjes, at et normalt sundt menneske, som holder sig i absolut ro, kan leve i flere uger kun med tilførsel af vand, førend situationen bliver livstruende. I skandinavisk miljø er man blevet fundet og bjærget længe forinden.

Der findes rigtig mange spiselige planter i den skandinaviske natur; men for at kunne udnytte disse planter kræves altså et ganske solidt kendskab til botanik. Visse af de spiselige planter har meget stor lighed med deciderede giftplanter – man skal altså ikke forsøge at spise planter, med mindre man er helt sikker på at kunne identificere den pågældende plante som spiselig.

Hvis man er i stand til at finde planteføde svarende til 500 kcal kulhydrater om dagen, vil et normalt menneske kunne opretholde et næsten normalt niveau af fysisk aktivitet i omkring 2 uger, førend det begynder at blive fysiologisk alvorligt. I de allerfleste situationer vil det være en rigelig tidshorisont til at bevæge sig tilbage til civiliserede områder.

Der findes en fremragende udgivelse om planteføde beregnet netop på skandinaviske områder. Den hedder ”Handbok Överlevnad” og er udgivet af den svenske hærs overlevelsesskole. I modsætning til mange andre udgivelser om planteføde er oplysningerne i denne svenske håndbog forskningsmæssigt kontrolleret!

Planteføde:

Disse vækster er udvalgt, således at der skulle være så lav risiko som muligt for at nogen tager fejl af de pågældende planter.

Spaghetti af birkebark:

Inderbarken fra birketræerne er spiselig. Inderbarken er den del af barken, som ligger tættest på træet. Den ydre del af barken skal ikke bruges. Yderbarken er ikke direkte giftig, men indeholder store mængder tannin, altså garvesyre, som giver en meget besk smag.

Stykker af inderbarken skæres i strimler og koges som spaghetti. Kogetiden er 15 til 20 minutter. Strimlerne vil da være næsten opløst i vandet – og de fleste af næringsstofferne derved også overført til vandet, som derefter kan drikkes som suppe.

Næringsindholdet i birke-inderbarken er forskelligt fra årstid til årstid. Om foråret – lige inden træet springer ud – er indholdet af kulhydrater (sukkerstoffer) højest. Den samlede kulhydratmængde kommer da op på ca 5% af vægten. Den bark der indsamles indeholder ca 50 % vand.

Biologisk set er birk er en hel slægt af forskellige træer. Det biologiske slægtsnavn er *Betula*.

Sirup fra ahorn eller birk:

Birk og Ahorn er dejlige træer, i hvert fald hvis man godt kan lide sukker! For de nordamerikanske indianere var den sukker, der kunne udvindes af saften fra birk og ahorn, den eneste måde, de kunne skaffe sig sukker.

Man skærer et v-formet snit i træets bark. Snittet skal gå hele vejen igennem barken. Nederst i snittet placerer man en lille stump kvist eller lignende – saften vil løbe gennem v-snittet og videre ud af kvisten. Denne kvist kan samtidig anvendes som holder for den beholder, man ønsker at opsamle saften i.

Træer som birk, ahorn og løn kan bruges på denne måde. Efter brug stoppes hullet til med en tilspidset gren – ellers kan skadedyr nemmere angribe det træ, man har tappet saften af.

Saften indeholder mellem 96 og 98 procent vand. Kun ca 2 procent af vægten er kulhydrater (sukkerstoffer). For at højne koncentrationen af sukker – og gøre væsken mere tyktflydende (som sirup) - kan saften koges over lav varme i lang tid.

Biologisk set er ahorn også en hel slægt af forskellige træer. Det biologiske slægtsnavn er

Acer. I skovbruget kaldes ahorn ofte for ær.

Dunhammer:

Den hvide marv fra rodstock og rodskud hos dunhammer er spiselig. De yderste lag af roden (som er brunlige og let svampede) skrælles af roden før brug. Det er kun den hvide marv, man er interesseret i.

Rodmarven kan spises rå; men ligesom med anden naturføde er det mere hensigtsmæssigt at koge den – hovedsageligt for at være sikker på at eventuelle bakterier er fjernet. Ved kogning opløses rodmarven i vandet, således at det bliver til en slags suppe.

Rodmarven på rodstocken har et kulhydratindhold på lidt over tyve procent, hvilket er ca tilsvarende kartofler! Marven fra rodskuddene har derimod kun et kulhydratindhold på omkring 5 procent.

Det biologiske navn for dunhammer er *Typha Latifolia*

Spis ukrudtet!

Rødderne fra kvik-græs er spiselige, og indeholder lige under 20 procent kulhydrater. Smager faktisk forbavsende godt.

Roden kan i princippet spises rå; men idet den har været i meget tæt kontakt med jord – som i udgangspunktet indeholder bakterier – må det anbefales at koge rødderne inden de spises. Når rødderne koges opløses de i vandet, som bliver til en sukkerrig sirups-lignende suppe.

Rødderne kan i øvrigt også anvendes til kaffe-erstatning. Rødderne ristes, inden man derefter brygger kaffen på normal vis. Nogen kan godt lide smagen – selv synes jeg det smager beskt.

Det biologiske navn for kvik-græs er *Elytrigia Repens*

Gederams:

Rødderne fra gederams er spiselige – udvælg de yngste små og bløde rødder, da disse er bedst egnede.

Rødderne kan have en lidt besk smag. Dette er ikke på grund af et giftstof, men blot et smagsstof som mennesker ikke kan lide. Den beske smag kan fjernes ved først at fjerne den træagtige midterstreng der løber igennem roden, derefter opvarme roden til den er helt tør. Herefter koges roden i et par minutter – og vandet derfra kasseres. Når roden på ny koges – i 10 til 15 min – vil de beske smagsstoffer være forsvundet.

Kulhydratindholdet varierer efter årstiden, og er selvfølgelig størst i vinterhalvåret. Omkring 15 procent af roden er kulhydrater.

Det biologiske navn for gederams er *Epilobium Angustifolium*

Generelle ved insamling af planteføde:

Vær helt sikker på, du har identificeret pågældende plante rigtigt. Dette kan forekomme selvindlysende; men mange spiselige planter kan faktisk let forveksles med giftige.

Hvis én del af en plante er spiselig, er det bestemt ikke sikkert, at andre dele af planten også er det. Det mest velkendte eksempel herpå er vel kartofler og tomater. På både tomat- og kartoffel-planten er det kun tomaten eller kartofflen, der er spiselig – resten er faktisk giftig.

Første gang du prøver en bestemt type naturføde, er det en god ide at lade mængden være relativt begrænset. Mennesker kan reagere allergisk på mange forskellige ting.

Hygiejne er vigtigt. For alle planter gælder, at de i én eller anden sammenhæng har haft jordkontakt, og jord er i udgangspunktet bakterieforurenet. Derfor er renlighed vigtigt i tilberedningen – og allerhelst skal alt koges.

Udvælg så vidt muligt planter fra arealer der ikke er forurende (sprøjtegifte o.l.)

Improviserede løsninger:

En hel central del af en friluftsleders kompetence er at kunne improvisere ud fra de givne forhold i forbindelse med situationer, som ikke går helt som planlagt.

Improvisationsteknikken kan forbedres og forfines gennem konstant øvelse, ligesom det kan forberede een mentalt, hvis man gennemtænker mange forskellige situationer og analyserer hensigtsmæssige reaktionsmønstre i de forskellige situationer.

Følgende eksempler er egentligt blot ment som inspirationskilde. Man kan ikke forberede en succesfuld improvisation, men man kan forbedre sine egne evner og færdigheder!

Rygsækramme:

Moderne rygsække er med integreret ramme, altså et par aluminiumsskinner, som sidder i rygstykket af rygsækken. Det er derfor sjældent, at man er ude for rygsækrammer, der knækker. Derfor kunne det muligvis synes meget underligt at bruge tid på at øve sig i konstruktion af improviserede rygsækrammer; men prøv et øjeblik at tænke over følgende situation: Efter en lang hård vandring i fjeldterræn falder en deltager (eller du selv) hårdt i

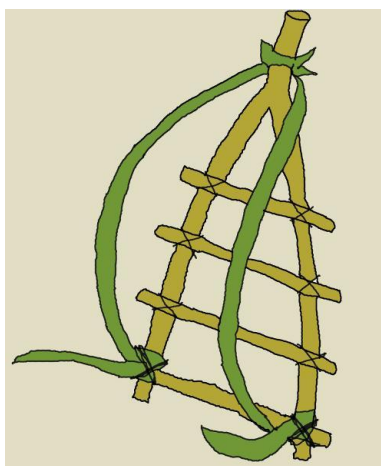
stenet terræn. Deltageren kan være så heldig, at rygsækken tager af for faldet (sker ganske ofte), men har rygsækken nu ramt en skarp sten og får en lang rift, kan situationen siges at være ganske træls. Der skal altså enten improviseres en lapning af rygsækken, eller der skal udvirkes en anden metode til at bære grejet.

Er det blot en lille rift, sætter man gaffa-tape på begge sider og syr derefter med stramme og brede sting henover riften – med en stærk tråd (fx #30).

Er hele rygsækbunden (eller siden) revet op, må man tænke i andre baner.

Her kunne det være rart, at kunne et par teknikker til at improvisere en rygsæk-ramme for derefter at påspænde den iturevne rygsæk til den konstruerede rygsækramme. Hvis rygsækken er iturevet i bunden, kan man blot spænde den på den improviserede ramme med bunden opad og låget lukket forsvarligt...

Nedenstående tegning viser en måde at konstruere en sådan rygsækramme. Er man så heldig at have snor med, kan det selvfølgelig bruges til besnøringerne – ellers må man benytte strimler af birkebark eller kogte granrødder.



Bæreremmene til rygsækken kan tages fra den iturevne rygsæk. Alternativt kan rimeligt komfortable bæreremme improviseres af et par uldsokker. Kom en lille sten i sokken og bind en dobbelt halvstik udenom – det giver en meget sikker befæstning.

Fastgørelse af presenninger:

Samme metode, som benyttet i forbindelse med rygsækkrammens bæreremme, kan i øvrigt også anvendes til mange andre formål, som fx fastgørelse af presenninger, plaststykker el. lignende, hvor man ikke ønsker at lave hul i materialet. Fold materialet sammen om en lille sten og knyt derefter med dobbelt halvstik

At binde med grene:

At kunne lave krydsbesnøringer med grene og kviste i stedet for tovværk er også en særdeles sjov og nyttig teknik at mestre!

Grenen skal helst ikke være alt for tyk – i hvert fald ikke til at begynde med.

En gren kan normalt ikke bøjes så kraftigt, at man kan binde knuder på den. Den vil knække længe før, knuden er bundet.

For at forhindre grenen i at knække, skal fibre indeni i grenen adskilles fra hinanden. De enkelte fibre kan sagtens tåle at blive bundet.

For mindre kviste kan man udføre denne adskilning af fibre ved at slå hårdt på kvisten med en sten, medens kvisten er anbragt på et solidt træ-underlag. For lidt tykkere grene skal man benytte en anden metode, hvor man tvinder grenen en halv omgang for hver anden centimeter.

Efter at hele grenen er tvundet på denne måde, skal fibre endeligt adskilles ved at trække den (mishandlede) gren hårdt hen over et stykke træ med en tilstrækkelig krumning. En kævle eller opretstående træ er udmærket.

Sy eller binde med kogte granrødder:

Skal man rigtig på primitur, er det selvfølgelig noget moderne pjat at medbringe snor. Så laver man tynd snor af kogte granrødder, medens lidt kraftigere besnøringsreb tilvirkes af brændenælder.

Granrødderne skal være relativt tynde op til ca. en halv cm i tykkelse. Sådanne rødder kan være meget lange – flere meter. Rødderne graves lettest op med en tilspidset pind – benytter man en spade eller skovl, skærer man blot rødderne over.

Rødderne skal derefter koges – inden vandet bliver for varmt, kan man med fingrene presse det yderste stykke barklignende vækstlag af rødderne, så der kun er den hvide kerne tilbage.

Efter rødderne er kogt et kort stykke tid, er de meget bløde og føjelige. Man skal udføre besnøringerne, medens rødderne er våde. Når rødderne tørrer ind, svinder de noget i længderetningen (ens besnøringer bliver strammere) og bliver meget mere stive.

Reb af brændenælder:

Hvis man skal bruge tykkere reb, og det stadig skal være helt primitivt, skal man til at høste

brændenælder.

En måde at tilvirke brændenældereb på består i at væde de høstede brændenælder grundigt – læg dem gerne i vand natten over.

Dagen efter lægges brændenælderne på et fast underlag af træ og gennembankes med en rund sten uden skarpe kanter. Herved er de enkelte fibre separeret så meget, at man umiddelbart kan flette de enkelte brændenældestængler til en lang snor.

Skal der bruges kraftigere reb, kan man selvfølgelig flette flere af disse reb sammen.

Beholdere af birkebark:

Birkebark er en utrolig ting. Det er glimrende til optænding. Inderbarken kan tilberedes til ”spaghetti”, og yderbarken kan pilles af i store flager og anvendes til mange formål.

(Husk dog – træernes bark er livsvigtig for træet. Transporten af vand og næringsstoffer til træets blade og vækstlag foregår næsten udelukkende i barken. Beskadiges for meget af træets bark, vil træet derfor dø.)

Birkebark kan pilles af i så lange baner, at der kan foldes en kræmmerhusagtig beholder deraf. Birkebark kan nemlig – ligesom mange andre materialer – bruges som en improviseret gryde, selv om det egentlig er yderst brændbart materiale.

”Gryden” skal ophænges, således at bålet flammer ikke når helt op til gryden, og desuden skal ”gryden” hele tiden holdes fyldt med vand. På samme måde kan man koge vand i en papirsgrøde!

Det tager dog meget lang tid at varme vandet op på denne måde, idet ”gryden” er ret langt fra varmekilden. Proceduren kan gøres en hel del hurtigere ved at varme små granitsten i ild og derefter dyppe dem i gryden. Hvis du er helt sikker på, at det er en non-porøs stenart, du anvender, kan du varme stenene op igen, når de er blevet kolde – ellers find nogle nye sten.

(Endnu en advarsel: Porøse stenarter – som fx flint – kan indeholde store mængder af vand. Når stenen varmes pludseligt op, fordamper dette vand og skaber et enormt damptryk – som i visse tilfælde kan være kraftigt nok til, at stenen eksploderer. Benyt derfor kun granit eller lignende ”gråsten”, når stenen skal i nærheden af ild.)

Indian firebed:

Hvis det er rigtig koldt, og man skal sove ude, er det muligt at lave en opvarmet seng!

Du skal bruge et ret stort bål, en hel del granitsten, samt et par favnfulde friske granris.

Man starter med at grave en rende – ca 2 meter x 0,7 meter – i omtrent et spadestiks dybde. Derefter lægges granitstenene i et tæt lag i denne rende. Ovenpå granitstenene tændes et bål af en rimelig størrelse.

Efter et stykke tid vil stenene have absorberet en ganske stor del varme fra bålet, og siden sten holder rimeligt godt på varmen, kan disse varme sten anvendes som varmedunk.

Bålet slukkes og evt. tilbageværende gløder fejes væk fra stenene – du kan fx bruge fugtige granris til dette. Derefter tildækkes de varme sten med granrisene, og ens bivuak opstilles over granrisene. Man har nu en dejlig blød og opvarmet soveplads!

(Sørg for, at alle gløder virkelig er fjernet fra stenene, inden granrisene lægges derover. Meningen er at lave en varmedunk, ikke en ildebrand! - Hvis man er usikker på, om man i den konkrete situation kan fjerne alle gløder godt nok, kan man med nogenlunde lige så godt resultat varme stenene i et separat bål, og derefter blot flytte de varme sten hen til sovepladsen bagefter. Den nemmeste måde at flytte varme sten er vha to friske grene bundet sammen til en art gaffel.

Nødbivuakering:

Materialerne til en nødbivuak kan være hvad som helst, man kan finde i naturen; men man kan sammensætte et lille udstyrssæt, således at man enkelt – og nogenlunde komfortabelt – kan gennemføre en nødbivuakering:

Store plasticposer – fx dragtposer eller store affaldsposer kan foldes kraftigt sammen, er meget lette og fylder næsten intet i sammenfoldet tilstand. Kald det paranoia, men jeg har selv altid sådan to sammenfoldede plasticposer liggende i den ene baglomme sammen med et såkaldt astrotæppe.

Astrotæppet er et stykke plastic, sædvanligvis i størrelse omkring 2x1.5 meter. Den ene side (evt begge sider) af plastikken er belagt med en tynd alufolie.

Alufolien skal virke som varmerefleksor, hvilket den da også gør, hvis tæppet fx placeres som reflektor over for et bål. Alu-overfladens varmereflekterende evne i forhold til benyttelse som underlag eller tæppe er dog ofte stærkt overvurderet.

Men astrotæppet er helt vandtæt, og kan bruges som tag i en nødbivuak.

Et hvilket som helst stykke stof eller plastic kan bruges som overdækning og vandtætning

ved tilvirkning af en improviseret bivuak.

Selv løst vævet bomuld vil holde vandet ude, så længe stoffet er udspændt i en stejl vinkel. Blot skal man ikke røre ved stoffet på indersiden, da man så vil trække fugten ind,

Improviseret sovepose:

Der findes flere måder at improvisere en sovepose. En del af disse metoder er beskrevet i afsnittet om soveposer.

Poncho + for = sovepose:

En almindelig regnponcho kan kraftig opgraderes ved at lave et foer eller ”liner” til ponchoen. I visse af de militære modeller kan dette foer faktisk købes færdigt, så man slipper for selv at skulle til symaskinen.

En sådan poncho kan bruges på mange forskellige måder:

Først og fremmest kan ponchoen selvfølgelig bruges på normal måde, samt som en ekstra varm poncho eller overfrakke med for knappet i.

Ponchoen kan hænges op som vandtæt bivuaktag, medens fleece-foret bruges som sovepose.

Ponchoen – med påmonteret inderfor – kan også anvendes som vandtæt sovepose i sig selv. Den skal blot knappes sammen på den lange led, så har man en udmærket sovepose.

Knive og redskaber af flint:

På et turforløb for nogle unge mennesker, pointerede jeg vigtigheden af at stole på sig selv, i stedet for blot at stole på udstyret. Dette ledte til demonstration af forskellige teknikker til improvisering af diverse udstyr. Een af de mere kvikke af deltagerne gjorde stilfærdigt opmærksom på, at jeg vist ikke helt efterlevede min egen regel om, at udstyr skal kunne improviseres, idet alle de teknikker jeg havde vist havde en god skarp kniv som grundlag....

Og en kniv er jo svær at improvisere i naturen...

Det blev til lidt af en udfordring for mig, for selvfølgelig skal man også kunne improvisere sig frem til en kniv - det bliver blot en flintekniv, for flinten findes i naturen.

Forberedelse: Værktøj og sikkerhed:

Flintehugning er en massereduktionsproces, hvormed man formgiver ved at fjerne overflødig materiale. Hertil findes der selvfølgelig yderst effektivt moderne værktøj; men denne artikels sigte omhandler udelukkende benyttelse af værktøj, som med nogen rimelighed kan anses som historisk korrekte i forhold til flintehugning som fortidig kulturteknik.

Først og fremmest skal man bruge slagsten af forskellig størrelse. En god slagsten er af tung granit og har form som et hønseæg. Normalt vil man bruge den spidsere ende til at slå med. Med slagstenen kan man foretage grundlæggende formgivning af flintematerialet svarende til de flinteredskaber, man finder fra tidligste stenalder.

For at foretage en mere detaljeret formgivning skal man bruge én eller anden form for pren. Stenalderfolket brugte (med meget stor sikkerhed) prene af ben eller horn fra nedlagte dyr. Hårdttræ (eg eller bøg) kan imidlertid også anvendes – især hvis man kortvarigt varmer spidsen af træ-prenen over en åben flamme, hvorved spidsens hårdhed forbedres.

Forskellige steder i verden har man i stedet for prene af ben eller træ, anvendt prene af kobber fæstet i et træ-håndtag. Jeg mener ikke, sådanne kobber-prene er historisk korrekte i en dansk kontekst; men de har med sikkerhed været anvendt forskellige andre steder. De sten, som udgør de egyptiske pyramider, er udhuggede med kobberprene!

Med slagsten af forskellig størrelse og en pren af det ene eller andet materiale er man således værktøjsmæssigt udrustet i forhold til flintehugning. Af sikkerhedsmæssige hensyn vil man dog nok komplettere dette værktøj med forskelligt beskyttelsesudstyr.

Stenalderfolket brugte stykker af tykt læder til at beskytte hænder og ben, når der huggedes flint. Samme teknik kan selvfølgelig anvendes af den moderne flintesmed, men et par grove

arbejdshandsker virker nu også meget godt!

Til at beskytte benene, når der hugges flint, er et stykke skind særdeles velegnet, men groft sækkestof eller blot en papirsaffaldspose har samme virkning.

Det er meget vigtigt at beskytte sine øjne – flintehugning fremkalder meget skarpe stumper af flint, som ofte flyver til alle sider med betragtelig hastighed. Derfor er beskyttelsesbriller helt essentielle. (Almindelige briller yder ikke nok beskyttelse, med mindre der er tale om specialhærdet materiale!)

Derudover får man brug for et eller andet slibeværktøj, men der er flere forhold, der fortjener opmærksomhed i forhold til slibning, da slibestøvet fra flintesten ikke er særlig sundt!

Stenalder-flintesmeden har slebet og pudset flinteredskaberne mod andre sten og evt anvendt sand som slibemiddel. Disse processer producerer meget finkornet stenstøv, som er farligt for lungerne, og som ved længerevarende udsættelse kan fremkalde en alvorlig lungesygdom kaldet ”stenlunger”. I forhold til flintehugning i en nutidig kontekst må det derfor anbefales at anvende våde slibemetoder, således at der ikke frigives støv. Alternativt kan man benytte åndedrætsværn (støvmasker).

Sslutteligt er der sikkerhedsmæssig interesse i at placere flintehugningen på et sted, hvor man efterfølgende har mulighed for at indsamle alle de små flintestumper. Sådanne stumper kan være rigtig skarpe og kan med lethed skære gennem fodsåler og almindelige bildæk!

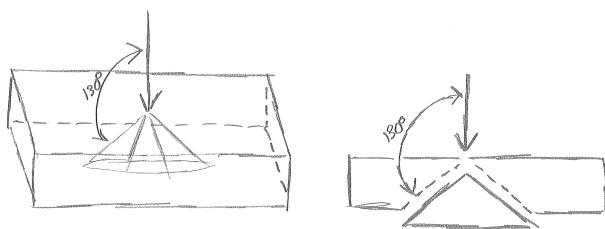
Indledende teori:

Flint er et amorft kryptokrystallisk materiale hovedsageligt bestående af siliciumdioxid og af sedimentær oprindelse. Kryptokrystallinsk vil sige, at krystalstrukturen i materialet er så fin, at den kun kan erkendes vha meget høje forstørrelsesgrader. (Kornstørrelser mindre end 1 mikrometer).

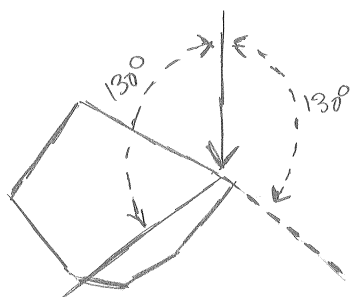
Netop på grund af denne ensartethed i materialet er flint (og flere andre former for sten) velegnede til redskabsfremstilling, fordi den crytokrystalinske struktur giver mulighed for med stor grad af forudsigelighed at tvinge mindre stykker fra et større stykke af materialet.

For alle kryptokrystalliske materialer (og de fleste glasser i øvrigt) gælder der nemlig samme grundregel for udbredelse af slagenergi, idet det kan vises, at slagenergiens udbredelse følger samme principper som for bølgeudbredelse. Slagenergien udbredes i materialet i en kegleform, hvor der altid findes en vinkel på 130 grader mellem slagets retning og keglens overflade. Denne kegle benævnes en Hertz-kegle efter den tyske forsker og opfinder

Heinrich Rudolf Hertz.



Når flinten rammes af et slag, fordeles slagenergien ud i Hertz-keglen. Hertz-keglen kendes også fra vinduesglas, hvor et slag mod et vindue vil forårsage samme kegleformede skade.

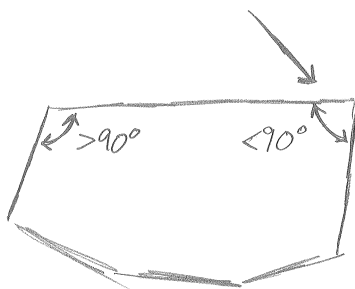


Brudlinien i et kryptokrystallisk materiale vil ligge langs Hertz-keglens overflade. Derfor kan man i meget høj udstrækning beregne, på hvilken måde man skal ramme flinten for at brække det ønskede stykke af.

Flintestenen skal rammes, således at ca. halvdelen af Hertz-keglen ligger uden for stenen. Brudfladen vil da gå langs med keglens overflade, hvilket muliggør formning af flintestenen efter massereduktionsmetoden.



For at kunne udnytte kegleprincippet er det vigtigt at være opmærksom på, hvorledes stenens form kan medvirke til at forhindre kegleudbredelse. I situation A findes en konkav struktur, som virker begrænsende på en optimal udnyttelse af kegleprincippet. Det pågældende hjørne af stenen må derfor behandles, til det antager en mere konveks form som angivet i situation B.



I forhold til stenens generelle form er det hensigtsmæssigt at udnytte de af stenens sider, som har en vinkel under eller lige omkring 90 grader. Hvis vinklen er over 90 grader, er det meget vanskeligt at levere et slag, som både er nøjagtigt og præcist nok, til at man fuldt ud kan udnytte kegleprincippet.

Udvælgelse af flint:

Flintesten forekommer i mange jura- og kridttidsaflejringer overalt i Europa. I Danmark finder vi især flinten i forbindelse med kystklinter; men i stenalderen gravede man miner for at udvinde flint på steder med særlig god kvalitet af flint.

Flinten findes ofte med lag af kalk/kridt på ydersiden og kan i visse tilfælde være dannet, således at kalken også findes indesluttet i flinten som små lommer.

Til redskabsfremstilling foretrækkes en flint med så ensartet struktur som muligt og med fravær af indesluttede kridt-aflejringer. Når man indsamler flint, kan man med en slagsten foretage et prøvehug for at afklare, hvorvidt stenen er velegnet. Flint indsamlet fra landområder vil normalt være bedre til redskabsfremstilling end flint indsamlet fra kystområder – hovedsageligt pga. påvirkning af vand, med efterfølgende frostsprængninger til følge.

Hugge-teknik:

Når man har udvalgt en velegnet flintesten, skal man grundigt iagttage stenen med henblik på at udvirke en overordnet strategi for forløbet. To teknikker kan være ganske velegnede for begynderen i denne fase.

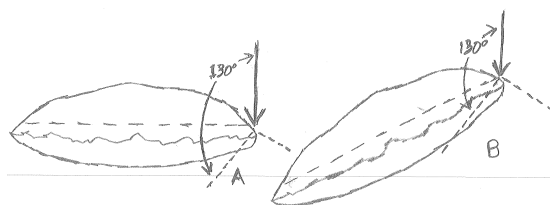


Først er det vigtigt at sikre sig, at der er en tilstrækkelig grad af symmetri i forhold til

flækker, som hugges af flinteblokken. Man kan, rent imaginært, forestille sig en centerlinie tværs hen over flintestenen og benytte denne som udgangspunkt i forhold til processen. Sådanne hjælpelinier kan tegnes på flinten med almindelige tusser eller evt almindeligt kridt.



Ligeledes kan det i begyndelsesfasen være hensigtsmæssigt at indtegne den ønskede form på den rå flint, således at man har bedre overblik og kan følge den fastlagte strategi.



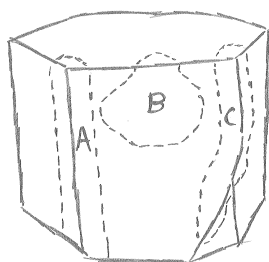
Afhængig af vinklen, hvormed flinten rammes, kan der slåes enten lange eller korte flækker af flinteblokken. Dette er en vigtig teknik at have in mente, da begynderen ofte udelukkende slår korte flække, hvorved centrum af flintestenen vedbliver at have fuld tykkelse, hvilket ikke er hensigtsmæssigt.

Normalt vil man ønske at bearbejde materialet til en nogenlunde ensartet tykkelse og først derefter begynde at fjerne små spåner for at etablere en æg.

Samtidigt med at flinten skal rammes i den rigtige vinkel, er det af vigtighed, at det angrebne flintestykke støttes på den side, som vender modsat slaget. Nogle holder blot flintestykket mellem benene, andre vælger at støtte flintestykket mod et stykke træ.

At slå lange flækker af en flinteblok er ikke nogen let opgave, måske fordi begynderen ofte negligerer den forberedende proces. For at få en flække til at løbe i hele blokkens længde skal der bruges tid på at fjerne de små fremspring og forstyrrelser, som kan stoppe flækken. Ideelt skal overfladen være jævn og uforstyrret.

Hvis der er distinkte strukturer i overfladen af flinteblokken, er det muligt at benytte disse til at styre flækkens forløb.



Tilfældet A er næsten den ideelle situation. Når først én flække er slået af, vil man uden yderligere forberedelse efterfølgende kunne slå adskillige flere af. Situation B producerer blot et formålsløst hak i stenen, mens situation C viser en mere kompleks situation, hvor flækken først følger én struktur for derefter at følge en anden.

Længden af den flække, man brækker af flintestenen, er i høj grad afhængig af, hvor meget energi der leveres i slaget; men for megen slagenergi er næsten værre end for lidt, idet man risikerer at ødelægge hele stenen. Kun erfaring kan lære én at bedømme den rigtige slagenergi.

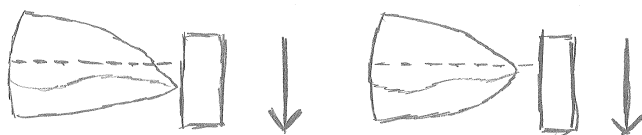
Især en fejltype er typisk for begynderen, nemlig flækker som af én eller anden grund ikke fortsætter gennem hele stenens masse, men stoppes på vejen.



I alle tre situationer afsluttes flækken på et u hensigtsmæssigt sted. Det er i visse tilfælde muligt at komplettere flækningen fra den anden side – ellers er der kun tilbage at lade en flække løbe nedenunder den fejlslagne. De trin, som efterlades af den fejlede flække, kan ikke angribes med slagstenen – vinklerne vil i alle tilfælde være forkerte.

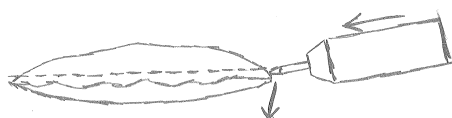
At bruge en pren:

Prenen bruges, når man med slagstenen har grovtildannet redskabet. Med prenen kan man arbejde mere nøjagtigt og med større fokus på detaljer. Prenen kan enten benyttes alene med håndkraft, eller man kan benytte en lille trækølle til at slå derpå.



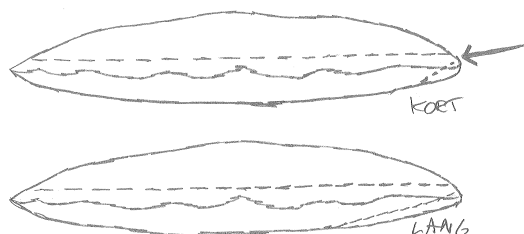
Inden man anvender prenen, er det dog nødvendigt at undersøge kanterne på det grofttildannede redskab. Hvis der er konkave strukturer som i (A), er det nødvendigt at fjerne disse, førend man kan arbejde sig frem mod en egentlig æg. Overfladen på flinteredskaber skal altid være konvekse. En konkav kant kan fjernes med let slibning, som vist på illustrationen. Når man har slebet sig frem til en konveks overflade, kan man benytte prenen til resten af arbejdet.

Uanset om prenen føres med håndkraft eller hjælpes med en hammer er teknikken ens. Man tvinger prenens spids ind i materialet og presser derefter enten ned eller op.

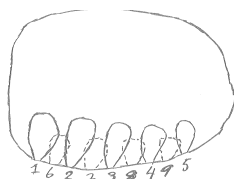


Med prenen kan man udføre præcissionsarbejde på flinteredskabet. Flinteknive slibes ikke, når de er blevet sløve; de genskærpes med prenen, hvor man fjerner ganske små flækker.

Ligesom med slagstenen kan man med prenen styre, hvilken vinkel – og dermed dybde – der skal angribes. Dermed er det også muligt at kontrollere, om man fjerner lange eller korte flækker.



En æg sættes ved fjernelse af mange små flækker fra begge sider af flintestykket.



Samme proces, blot i mindre målestok, benyttes ved skærpning af flinteredskaber. Det er ikke muligt med almindelig slibning at opnå en tilfredsstillende skarphed. For at opnå skarphed er man afhængig af de skarpe brudflader, hvorfor skærpning selvfølgelig foretages ved at presse små flækker af redskabet med prenen.

Bemærkninger:

Flintehugning er en interessant teknik; men man skal påregne stor mængde træningstid, førend kunsten mestres. For mit vedkommende gik der 10 eftermiddage førend jeg med nogen sikkerhed kunne præstere resultater med reelle anvendelsesmuligheder.

Som begynder skal man ikke kaste sig ud i alt for komplicerede projekter. Det er vigtigere man optræner det rigtige hånddelag.

Brug kun flint, som ikke har været frostsprængt. Frostsprængte flintesten fra stranden giver kun frustrationer!