



# Rav og Flint



**Stenart : Organisk materiale – Rav.**

**Fundsted : Løsfund på stranden – mest ved vestkysten.**

**Alder : Eocæn cirka 53 – 35 millioner år gammel.**

**Rav fundet på stranden tilhører finderen.**

### **Ravjagt**

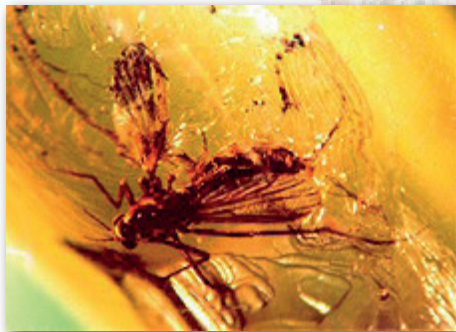
Rav har næsten samme fylde som ferskvand og er derfor lettere end det tungere saltvand. På grund af lethed vil rav ofte ende med at blive skyllet op, der hvor tang og træstykker ender på stranden.

Man kan jage rav med en ravlygte, fordi rav som et organisk mineral skinner, når det belyses med UV lamper - kaldet ravlampe. Rav vil reflektere en farve, der er lys gul til mørk gul afhængig af ravtypen og om Ravet er tørt eller vådt. Men også skaller og sten, samt navnligt affald kan også reflektere farver. Så finder man ikke rav, kan man i stedet gøre en god gerning og samle affaldet op fra stranden. Nul plastik og andet affald i naturen og havet har ligefrem et FN's verdensmål nr. 14, der blandt andet siger, at vi styrker livet i havet ved at marint affald forebygges og reduceres inden 2025.

Rav kendes på dets lethed og ringe hårdhed. Ofte finder folk gullige flintsten, men disse er meget hårdere og vil ikke afgive en duft af nåletræ, hvis man brænder lidt i det med en glødende nål.

Rav har en særlig stilling i folks bevidsthed, helt tilbage fra tidlig stenalder er det blevet brugt til både smykker og tyggegummi.

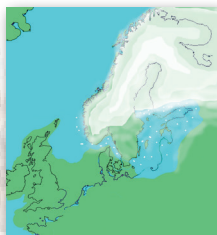
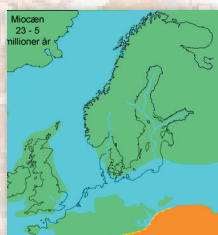
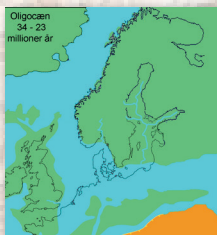
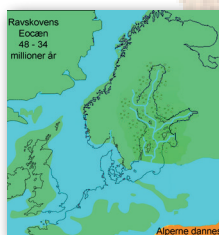
Rav er størknet harpiks fra store skove i det baltiske område, der gennem millioner af år er blevet hærdet. Når harpiks størkner dannes der kopal. Kopal kan hærdes til rav, hvis det ligger tildækket uden kontakt med luft. Sker denne hærdningsproces i saltvand, bliver ravet ekstra flot; derfor er det danske rav af topkvalitet.



Man kan være heldig at finde insekter i ravet, som denne lille flue der for mange millioner år siden kom til at hænge fast i den endnu klæbrige harpiks.

Rav er lidt tungere end almindeligt havvand. Det flyder ikke direkte ovenpå men lader sig let flytte af strøm og bølger. Rav ender ofte på stranden - der hvor andet opskyl af grene og tang ligger. Derfor er der oftest størst chance for ravfund efter en god storm, der har skyllet en masse sager op på stranden. Mulighederne for ravfund er derfor bedre ude ved den stromfulde Vestkyst end inde i Limfjorden.

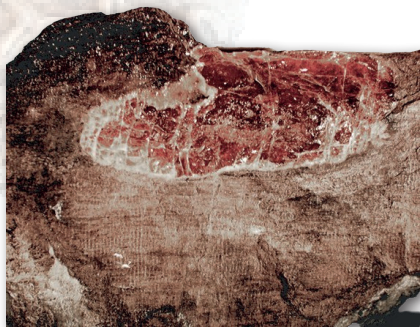
Det meste rav fra strandene er Baltisk rav. Det er cirka 53-35 millioner år gammelt, fra den Eocæne tidsperiode.



Man regner med, at der i Skandinavien stod mægtige skove af nåletræer. Træerne var af en anden type end de nåletræer, man finder i dag, fordi der var varmere dengang. Måske som forsvar overfor insektangreb, udskilte træerne store mængder harpiks.

I dag finder vi kun rav fra træerne. Der er ikke bevaret jordlag fra selve ravskoven. Rav blev af store floder fra nord ført til det Baltiske område, hvor vi i dag finder 80 % af verdens kendte ravresurser. Jordlag med rav findes også i Danmark. Det er både som ældre ravførende ravpindelag og som rav i istidsaflejringer ført med af smeltevandet fra det Baltiske område.

Hvis den harpiks, som flyder fra træet, fyldes med små luftbobler - ender ravet med at få en hvid farve i stedet for den gyldne.



Eneste kendte stykke rav fra Moleret. Det er fra nåletræet *Arrucaria* og er 55 millioner år gammelt.

Rav har en særlig betydning i folks bevidsthed. Helt tilbage fra tidlig stenalder er det blevet brugt til både smykker og tyggegummi. I gravhøje fra Bronzealderen er der udgravet enorme mængder af ravperler; de blev lagt i højene som afskedsgaver sammen med de afdødes aske.



Mollerupravet blev fundet i 1940 under tørvegravning i den lille mose benævnt Mollerup.

Fundet består af ca. 13.000 små ravperler, hvoraf mange virker helt ubrugte.

Fundet blev lagt i et lerkar og sat ud i mosen ca. 4000-3500 før Kr.

Rav har været brugt som amuletter og medicin. Man mente, at rav kunne holde dårligdommene væk. Rav kan indeholde op til 8 % ravsyre, der bl.a. bruges i visse former for gigtmedicin.



## Vulkanske bjergarter

Rhombeporfyr og larvikit er 250 millioner år gamle søskende fra Norge. Porfyren er den lava, der kom op af vulkanen og larvikit er den magma, der blev nede i jorden.



Vulkansk bjergart er oftest rhombeporfyr og kinnediabas. Vulkanske sten er lavabjergarter og hærdet aske, også kaldet dagbjergarter. Vi kalder en sten som porfyren for sammenstørknet.

## Dinosaurertidens sten



Flint er dannet naturligt i kridttidens havbund gennem kemisk udfældning af kisel. Flint er dermed omkring 60-70 millioner år gammelt, hvor dinosaurens tid sluttede for 65 millioner år siden. Flint er også menneskets første råstof, da man i stenalderen lavede næsten alle våben og redskaber af flint.

De mange fantasifulde former, flint kommer i, er ofte flintudfyldte ormegange, krebsenhuler eller spor fra bundlevende dyr. Selve hullerne kan også være der, hvor flinten har sat sig uden om. Ser flinten porøs ud, er det ofte forstenet havsvamp.



Frostsprængt flint skelnes fra flint, lavet af en flintsmed på formen og slagbuler. Har flintstykket skarpe kanter med riller og et lille slagmærke, hvor flinten buler op, er det spor fra flintsmedens arbejde, og flinten er et gammelt redskab.

## Flint og farver

Flint har naturligt farver fra blåsort over til lysgrå. Flint kan have farver i bånd. Mere om farver nedenfor.

## Flint og kvarts

Kvarts er opbygget af ilt og silicium. Det kaldes også for bjergkrystal. Det findes oftest i forbindelse med flint. Kvarts har mange varianter, dvs. samme opbygning men forskellig form og udseende.

Varianter af kisel og kalk er de mineraler, der oftest findes. Til venstre er små kvartskrystaller i flint, og til højre er kalcedon. Alt sammen varianter af kisel (kvarts). Ofte kan mineraler dannet i aflejringer blive indfarvet af rust og lignende. Dette er sket med kalcedonen.

Flint kendes på hårdheden og et muslet brud.



Opalkisel er hvid og har ingen sugevne.

Kalcedon er klar og kan ikke ridses med kobbermønt.

Kvartskrystaller har seks krystalflader i krystalspidsen.



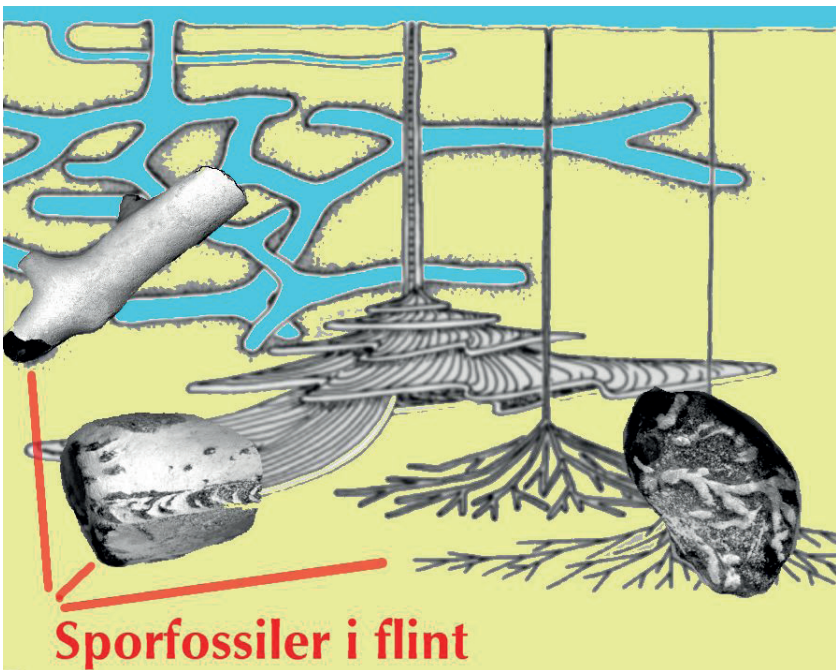
Blandt strandens sten ligger der en del fine runde hel- og halvgennemsigtige sten. Når solen står lavt, er de nemme at se, da de lyser op blandt de andre sten. De afrundede sten er kvarts, og hvis de er næsten gennemsigtige, kalder man dem for bjergkrystal.

## Kridttidens sten

Hvor kommer flint fra? –  $\text{SiO}_2$  Flint består også af kisel. Et stykke under havbunden er der ingen ilt. Her bliver organisk stof bl.a. til ammoniak, som giver et basisk miljø. I dette miljø kan f.eks. kiselvampen gå i opløsning.

Flint afsættes i uregelmæssige knolde, som erstatter kalkslam – lagflint. En skal fra et søpindsvin eller en gravegang er nogle af de steder, hvor flint ofte afsættes.

De er tit lavet af flintsten og fortæller om livet på bunden af kridttidshavet, der hvor orm og krebsdyr gravede deres gange ned i havbunden. Det er disse grave-gange, der er blevet forstønet af flint.



Øverst er krebsegange og et stykke forstønet gang. (geo navn : Thalesinodes)

Nedenunder er der et stykke forstønet ormegang. (geo navn : Zoophycos)

Til venstre er der forstønedede ormegange. (geo navn : Chondrites)

**Søpindsvin** hører til familien af pighuder (echinodermata), der også omfatter søstjerne, slange-  
stjerne og søliljer. Alle disse dyr, der oftest findes på  
stranden som forstener, er karakteriseret ved at  
have en femtallig symmetri i opbygningen. Den ses  
oftest ved at dyrets form gentages fem gange.



Regulære søpindsvin hedder sådan, fordi munden  
og endehullet sidder overfor hinanden. De irregulære søpindsvin hedder sådan,  
fordi munden og endehullet sidder i hver sin ende af skallen. Inde under piggene  
på et regulært søpindsvin sidder der noget, man kalder for vorterne, hvor piggen  
har siddet fast.



Et søpindsvin laver sin skal af små plader, der sidder i fem ens felter. I denne sten  
ser man noget af en feltgrænse og vorter.



Tryk på søpindsvinets skal inden flinten forstener det døde dyr, kan resultere i  
mange sjove udformninger af forstenede søpindsvin. Flinten sætter sig ofte både  
inden i og uden om søpindsvinets skal. Hvis søpindsvinets kalkskal opløses, er der  
et aftryk i flinten og en stenkerne af et forstenet søpindsvin tilbage.





**Brissopneustes**

**Phymosoma**



**Galerites**

**Echinocorys**



**Brissopneustes** (Sømus) har munden op på siden på skallen.

**Phymosoma** er et regulært søpindsvin.

**Galerites** er den ældste, her er munden i midten og endehullet i siden.

**Echinocorys** har mund og endehul i hver sin side.

Mosdyr, hedder også bryozøer, og er små kolonidannende dyr - lidt ligesom koraller, blot er de meget mindre. Koloni betyder, at mange dyr bor sammen - nogle rydder op, nogle forsvarer, nogle laver yngel, og nogle fanger mad. Så hver lille plet er et dyr, der har haft sin egen lille funktion og har været helt afhængig af, at de andre i kolonien klarer alt det andet.





## **Rav og Flint**

Forfattere:

Geolog Bo Pagh Schultz

Naturvejleder Jesper Nielsen Krogh

Layout: MUSEUM SALLING

2024