

# Fossilerne ved Ertebølle Klint

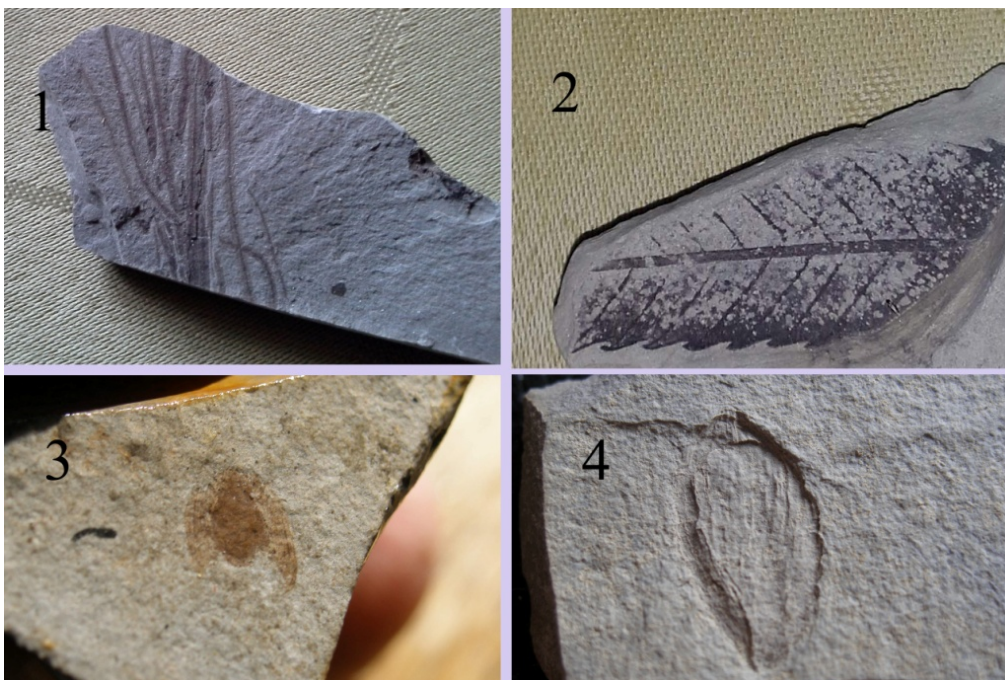
Af Henrik S. Jensen (fotos i artiklen af forfatteren)

Ertebølle Klint er en isoppresset flage af moler og cementsten, som indeholder de vulkanske askelag fra nr. -15 til +62. I den nedre del er der skiferagtige lag med fisk, insekter og planterester, og på stranden kan man finde løse blokke af stribet cementsten (fra askelag -24 til -29) med insekter og planterester. Derudover er der almindeligt moler og cementsten (især fra askelag +25 til +30) med fisk, insekter og planterester og -frø.

Fossilindholdet i de forskellige lag bliver gennemgået hver for sig, fordi der er en stor forskel på de datidige forhold i skiferlagene og i de yngre dele af moleret. Her er der så yderligere forskel på bevaringstilstanden i det almindelige moler, hvor f.eks. fiskeskeletter er opløst, og cementsten hvor det oprindelige materiale i både fisk, insekter og planter kan være bevaret.

## Skiferlagene

I den ældste og skifrede del omkring askelag -15 og med en alder på ca. 55,1 mio. år er der **insekter** fundet kæmpemyre, græshopper, biller, bredtæger, damtæger, cikader, fluer, fårekyllinger, cikader og hvepse. Mange af insekterne kan kun bestemmes til de grupper, de tilhører, f.eks. biller, cikader og tæger, men nogle har typiske farver eller en typisk form, så de kan bestemmes til familie eller endog art. Kæmpemyrer kendes også fra Stolleklint Leret på Fur. Og der er **fisk**: sildefisk, hestemakreller, ulk?, tarpon (som skæl), knogletunger (skæl), strømsild, pindsvinefisk, havaborrelignende, *Antigonia* og strømsild (*Argentina*). **Krebsdyr** er til stede som rejer. Af **planterester** er der løvblade, græslignende blade, frø og frugt.



Planterester i skifer

1. Græs-lignende blade.
2. Løvblad, 5 cm.
3. Frø, 1 cm.
4. Frugt.

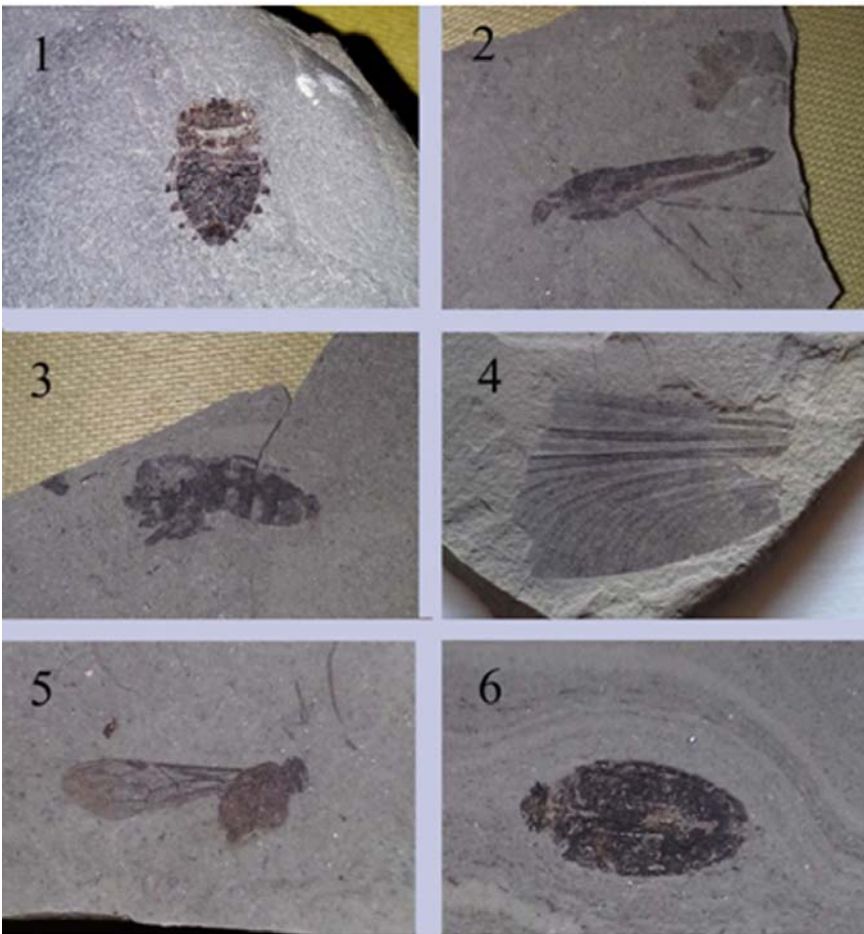


Myre og krebsdyr i skifer

1. Kæmpemyre i skifer, 20 mm.
2. Reje, 13 mm.

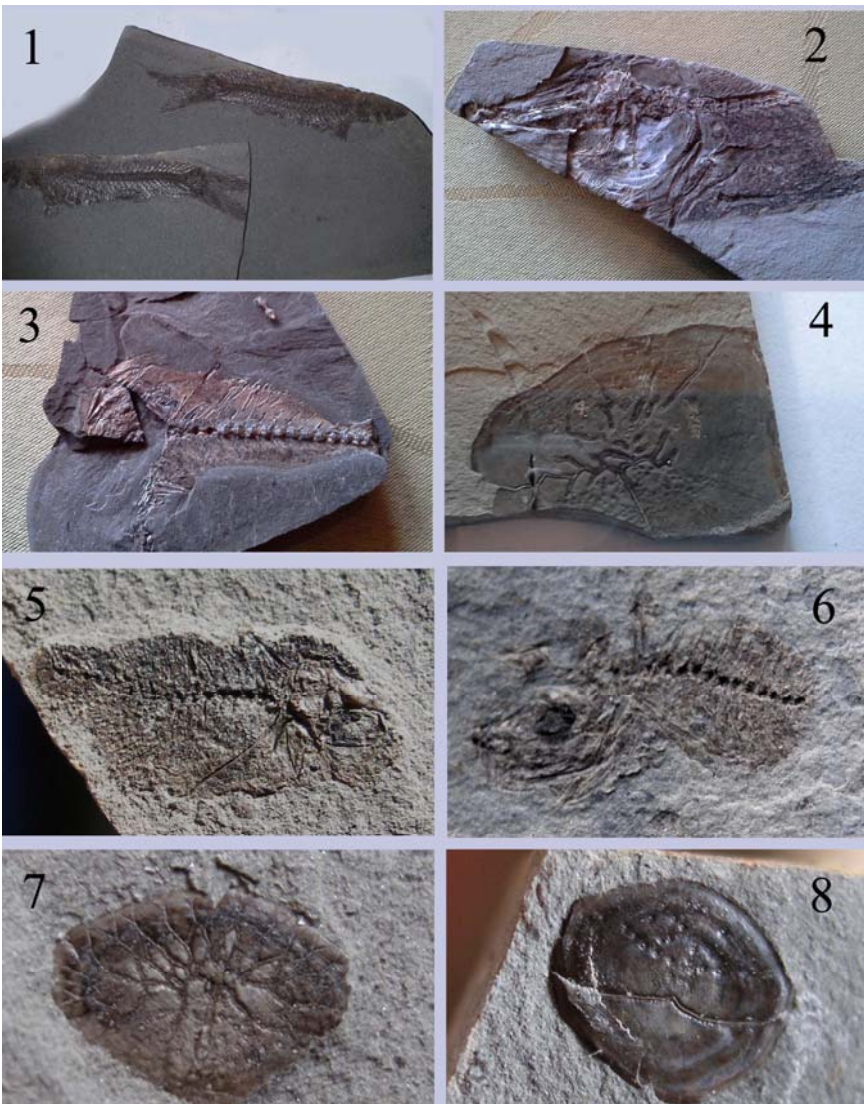


## Flere insekter i skifer



1. Bredtæge, 10 mm.
2. Damtæge, 16 mm.
3. Flue, 15 mm.
4. Pragtvandnymfe, 25 mm.
5. Snyltehveps, 10 mm.
6. Bille, 7 mm.

## Fisk i skifer



1. Ulk? 7 cm.
2. Sild, 5 cm.
3. Hestemakrel, 4 cm.
4. Tarpon 2,5 cm.
5. Pindsvinefisk, 1 cm.
6. Havaborre-lignende, 1 cm.
7. Knogletunge-skæl, 1 cm.
8. Fiskeskæl, 5 mm.

## Cementsten – og dannelsen af cementstenen

Cementsten er dannet ved lokal udfyldning med calcit ( $\text{CaCO}_3$ ) i alle sedimentets hulrum, således at det bløde og lette moler samt eventuelle askelag, forvandles til en hård bjergart. Cementstenen har enten form af linseformede konkretioner eller sammenhængende lag, og tykkelsen er sjældent mere end 50 cm.



Herover: Stribet cementsten fra Ertebølle – nederst et tykt, sort vulkansk askelag og i øvrigt en tydelig lagdeling i stenen (stribning). (Efter SA Andersen).

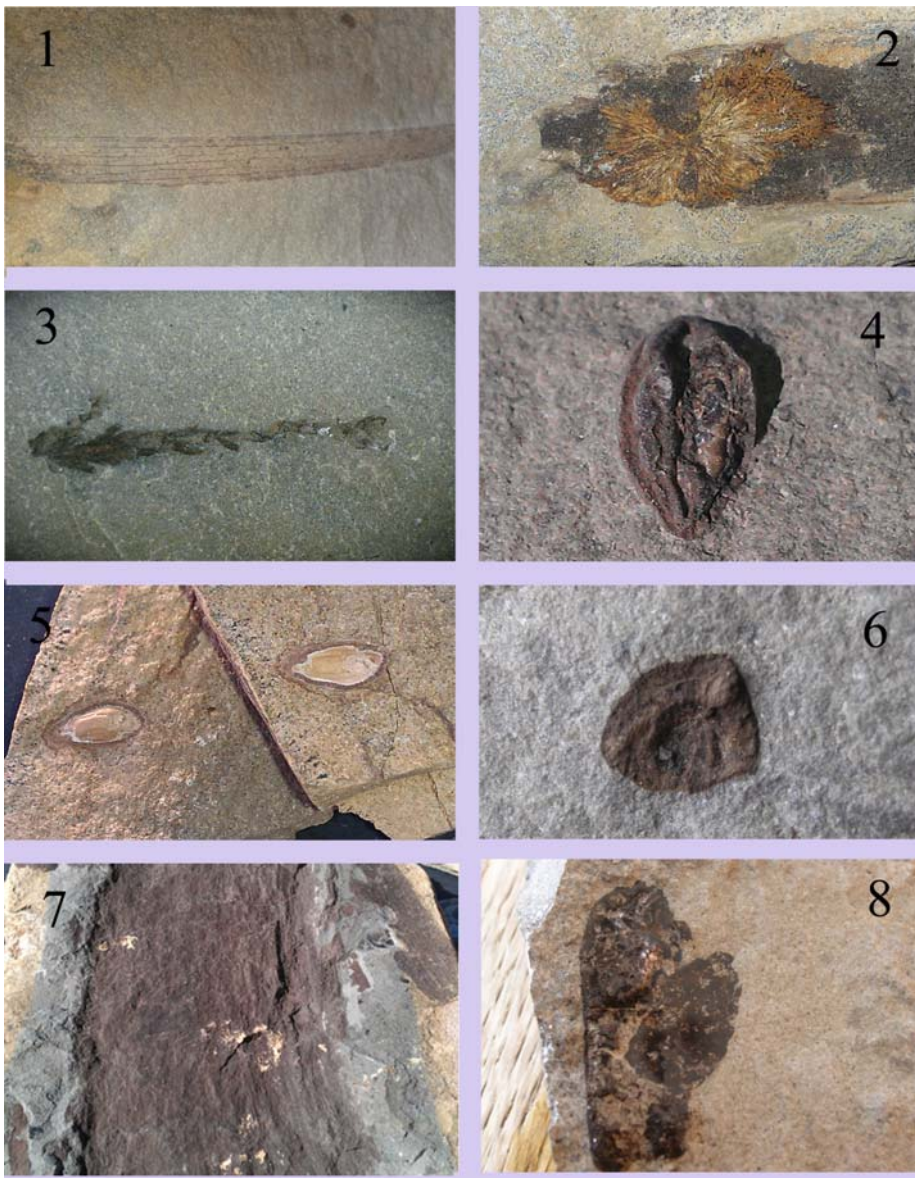
T.v. Almindelig cementsten på stranden ved Ertebølle.

## Fossiler i moleret og cementstenen

I cementsten kan man ved Ertebølle finde fossiler af fisk, fugle, planterester og insekter, hvor de fleste insektordner er repræsenteret. De fossiler, der er fundet i moleret kan fortælle om forholdene i de omliggende landområder (Sydnorge, Vestsverige, England). Landskabet har været domineret af nåletræer som *Sequoia* (rødtræ) og *Araucaria*, der i dag kun lever på den sydlige halvkugle, sumpcypres og *Pinus thomasi* (fyr), Nogle få løvtræer, men egentlige blade fra løvtræer hører til sjældenhederne. Der er dog kendskab til blade fra f.eks. den nøgenfrøede *Ginkgo* (tempeltræ), den mærkelige bredbladede *Macclintockia* og blade, der minder om elm, ask og eg. Sidstnævnte fandtes måske i mere åbne landskaber med søer og vandløb, hvor mange af insekterne har holdt til. Herudover kendes der bambus-lignende vækster, landbregner og vandbregnen *Salvinia* samt en del frø og frugter fra forskellige planter og pollen fra mere end 100 arter. Man kender over 200 forskellige insektarter fra Stolleklint Formationen og Fur Formationen. Tovingede insekter som fluer, stankelben og myg er de mest almindelige. Herefter følger tæger, cikader, sommerfugle, biller og græshopper, mens insekter som guldsmede, vandnymfer, knælere, kakerlakker, ørentviste, bladlus og skorpionsfluer er yderst sjældne.

Af **insekter** kendes der omkring 200 forskellige arter fra alle lokaliteter med moler. Heraf er der indtil videre fundet ca. 57 forskellige arter ved Ertebølle som hele dyr, eller løse vinger og kroppe. Det drejer sig om sommerfugle(3 arter) - vårfluer(1) - stankelben(6) - fluer(8) - myg(1) - skorpionsfluer(1) - hvepse(1)- netvinger(6) - biller(12) - cikader(10)- bladlus(1)- kakerlakker(1) - græshopper(2) - fårekylinger(1)- ørentviste(1) - vandnymfer(2). Kamelhalsfluer, knælere og ægte guldsmede er (endnu) ikke fundet ved Ertebølle. **Planterester** omfatter bambus-lignende blade, thuja skud og en kogle. Desuden 14 forskellige plantefrø, en ubestemt frugt, måske fra platan samt trærester (mest fra stribet cementsten som man kan finde på stranden som små, løse blokke).





## Planterester i cementsten

1. Bambus-lignende blad, længde 19 cm.
2. Platan-frugt? bredde 45 mm.
3. Thuja skud, længde 3 cm.
- 4-6. 3 forskellige frø, længde 3-4 mm.
7. Træ-véd, 20cm.
8. Kogle, 1 cm.

**Fiskefundene** i det almindelige moler og cementstenen er bl.a. makrel (-kæbe), strømsild, havaborre-lignende fisk, hestemakrel, tarpon (-skæl), laksetobis (*Holesteus*), trompetfisk eller tobakspipefisk? (hoved) og ubestemte skæl. Fra det ældre Stolleklint Ler og skiferen kendes godt 25 arter af fisk, og ca. halvdelen af dem genfindes blandt Fur Formationens (molerets) over 60 arter, og lignende fisk findes ved Ertebølle Klint.



## Fisk i cementsten og almindeligt moler (1)

1. Havaborre? - 10 cm.
2. Strømsild, 9 cm.
3. *Holesteus* sp., 50 cm.
4. Tobakspipefisk, 10 cm.





## Fisk i cementsten og almindeligt moler (2)

- 5. Hestemakrel, 3 cm.
- 6. Kæbe af makrel, 3 cm.
- 7. Tarponskæl, 2,5 cm.
- 8. Fiskeskæl, 1 cm.

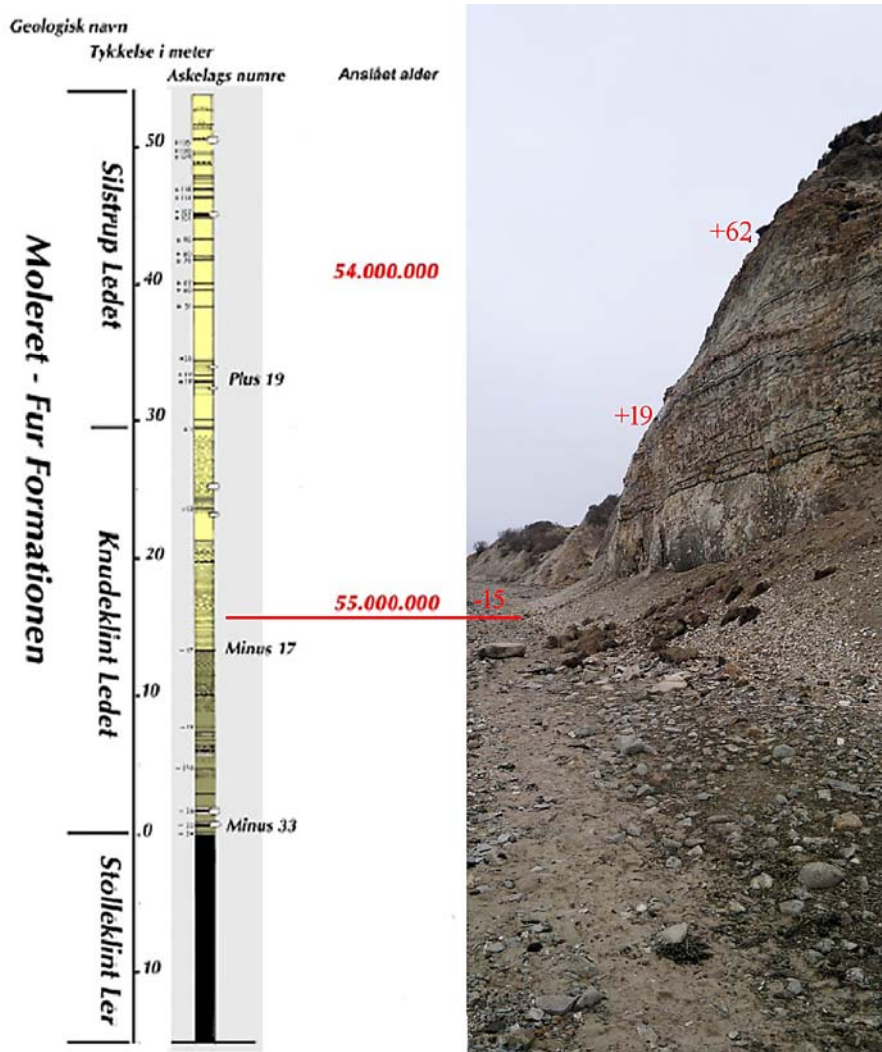


## Insekter i cementsten



- 1. Tæge, 10 mm.
- 2. Sommerfuglecikade (Ricaniidae), 12 mm.
- 3. Snudebille, 8 mm.
- 4. Flue, 8 mm.
- 5. Kakerlakvinge, 15 mm.
- 6. Æg af stankelben i bagkrop, 12 mm.
- 7. Skorpionsflue 6 cm.
- 8. Vinge af Torngræshoppe, 16 mm.

## Yderligere viden om insekterne fra Stolleklint Ler og ”moleret”



*Molerforekomsten ved Ertebølle Klint placeret ind i forhold til askelagsnummereringen og inddelingen af Fur Formationen i Limfjordsområdet.*

**Insekter i Stolleklint Leret:** Blandt de ca. 3000 fund af insekter er en del torngræshopper, enkelte fårekylinger og et par dagsommerfugle, kæmpemyrer og flere arter af cikader og skøjteløbertæger, som udelukkende findes i Stolleklint Leret. Mange arter forsvandt efter den varmeperiode, der indledte Eocæntiden (PETM) og kendes derfor ikke fra Fur Formationens moler. Insekterne bærer præg af at være dårlige flyvere, så afstanden til kysten har formodentlig været relativt kort (Rust, 1999a, Bonde mfl., 2008).

Mange insekter er afbildet af Bonde *mfl.* (2008, 2010). I kapitlet om de fossile insekter er en del referencer udeladt i teksten. De kan findes under nedenstående stikord (se evt. litteraturliste i Bonde *mfl.* 2008). **Almindelige insekter** er afbildet af Christensen & Brock (1981), Bonde (1987), Andersen & Andersen (1996) og Bonde *et al.* (2010). **Bladlus** (aphider) (Heie 1967, 1970, 1993). **Dagsommerfugle** (Kristensen & Skalski 1999, Madsen & Rust 2000, Bonde *et al.* 2008: s. 144, Bonde *et al.* 2010). **Den store løvgræshoppe** *Pseudotettigonia amoena* (Henriksen 1929, Rust *et al.* 1999, Bonde *et al.* 2008, 2010). **Fælles slægter med den yngre eocæne nordamerikanske fauna** (Andersen & Andersen 1996, Rust & Andersen 1999, Archibald *et al.* 2006, Bonde *et al.* 2008, 2010). **Oversigter over Fur Formationens insektfauna** (Larsson 1975, Willmann 1990, Andersen & Andersen 1996, Rust 1999a, Bonde *et al.* 2008). **Skorpionfluer** (Mecoptera) (Willmann 1977). **Skøjteløbertæger** (Andersen 1998). **Tovingede insekter** (Freiwald 1990, 1991, 1992).



## Litteratur og pdf'er fra "nettet":

Bonde, N., m.fl. 2008: Danekræ – Danmarks bedste fossiler. Gyldendal.

Geoviden 2012, nr 3: Molerets historie. [<http://geocenter.dk/xpdf/geoviden-3-2012.pdf>]

Larsson, S.G., 1975: Palaeobiology and mode of burial of the insects of the Lower Eocene Mo-clay of Denmark. Bulletin of the Geological Society of Denmark, vol.24, 193-209.  
[<http://2dgf.dk/xpdf/bull24-03-04-193-209.pdf>]

Pedersen, G.K., m.fl., 2012: Molerområdet geologi – sedimenter, fossiler, askelag og glacialtektonik. Geologisk Tidsskrift for 2011, 41–135. [<http://2dgf.dk/xpdf/gt2011-41-135.pdf>]

o - O - o