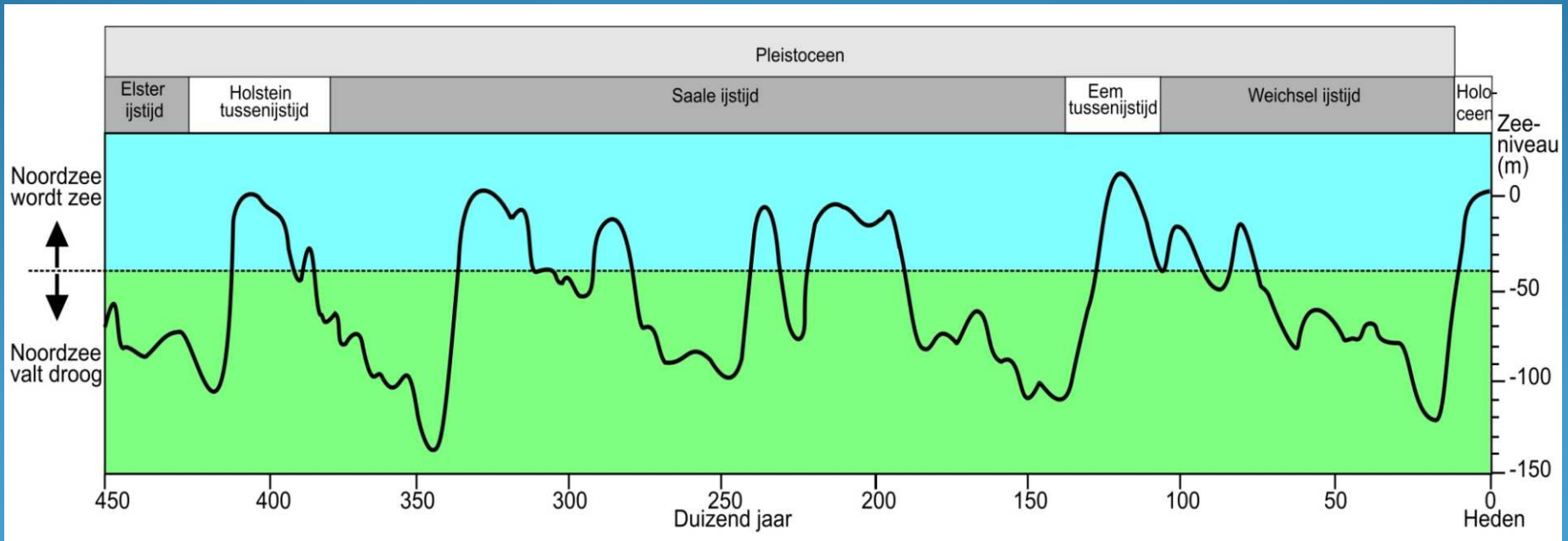
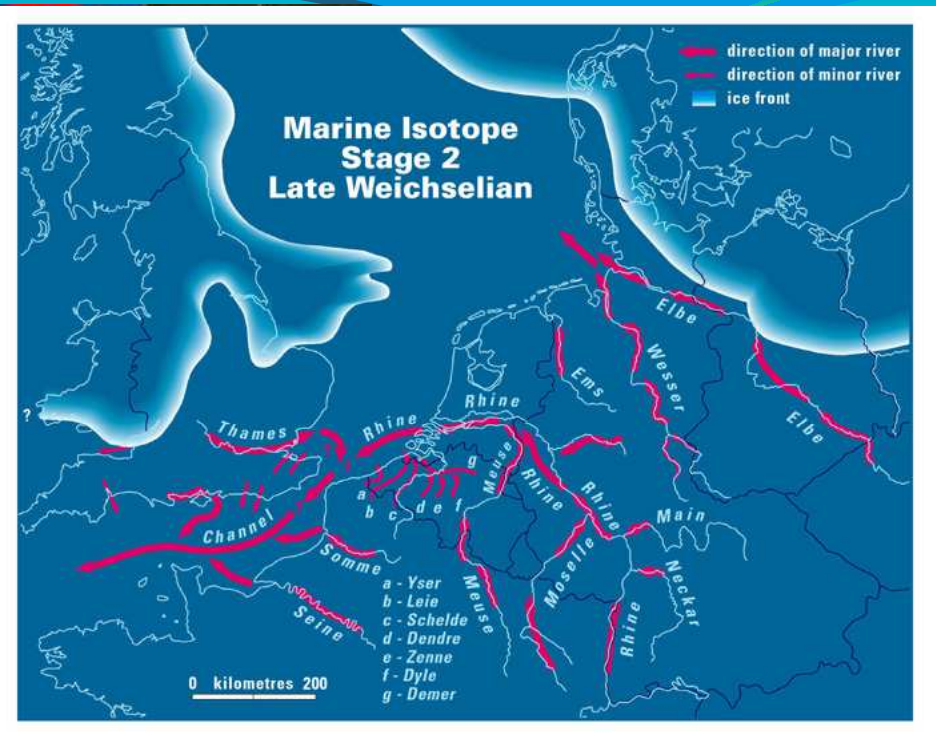
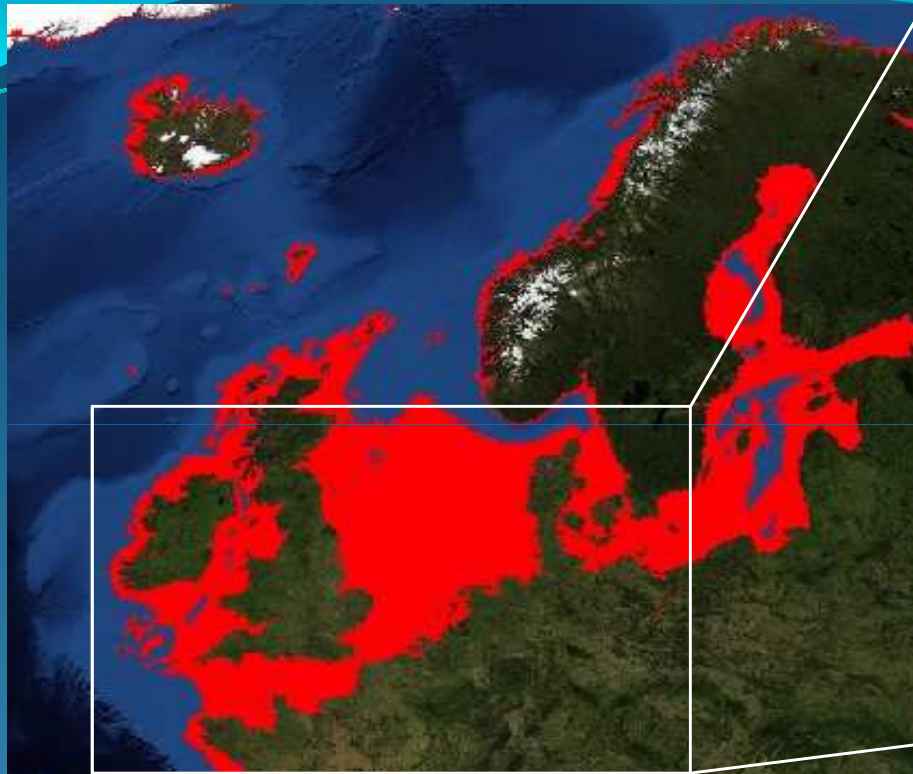


DE NOORDZEEBODEM, OOIT EEN DICHTBEVOLKT RIVIERENLANDSCHAP

Tine Missiaen
Renard Centre of Marine Geology
Universiteit Gent





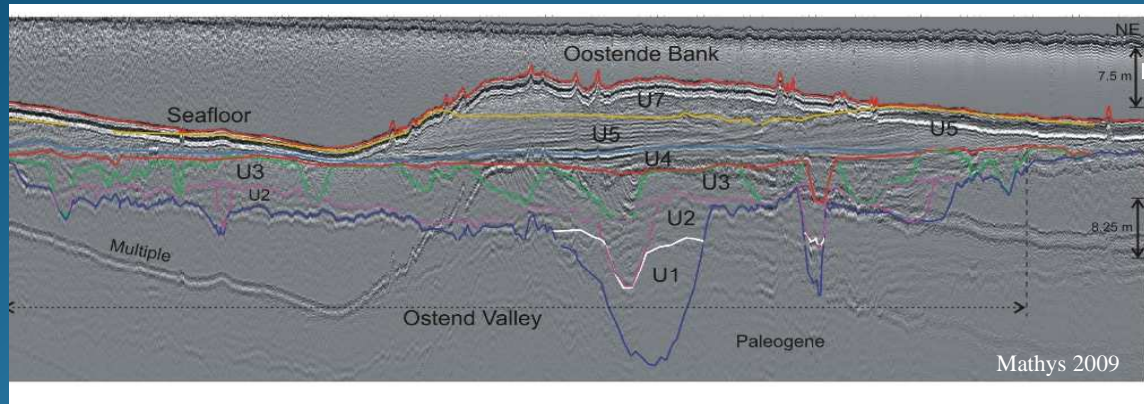


Einde Weichsel ijstijd:

- zeeniveau -120 m
- 3.2×10^6 km² droog
- 40% van landmassa
- brede (rivier)valleien
- bewoond!

Reconstructie van prehistorische landschappen

Kartering van de zeebodem en ondergrond



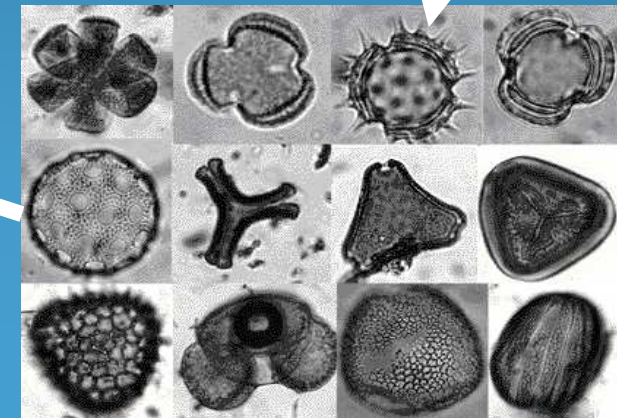
Boor-
kernen



Interdisciplinair: geologie-geofysica-biologie-klimatologie



3D model van het prehistorisch landschap



Analyse (datering, pollen,...)

Prehistorische flora en fauna in de Noordzee



Koude periodes:

- steppe & toendra
- wolh. mammoet, oeros, hollenleeuw & -beer, ...
- veel fossiele beenderen



Warme periodes:

- bosrijk (berk/esp => eik/linde)
- everzwijn, edelhert, eland, paard, bizon, ..

Jagers-verzamelaars in de Noordzee



Leefomgeving nabij

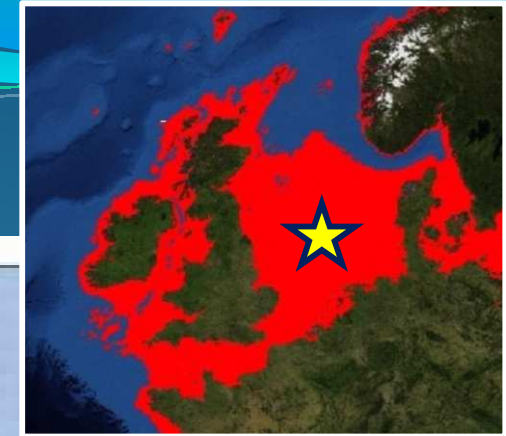
- rivieren, meren (zoet water, voedsel)
- kust (voedsel, werktuigen, milder)

Permanent of enkel op doortocht?

- toenemend bewijs permanente bewoning
- hinterland waarschijnlijk veel kouder



Het verloren land van 'Doggerland'

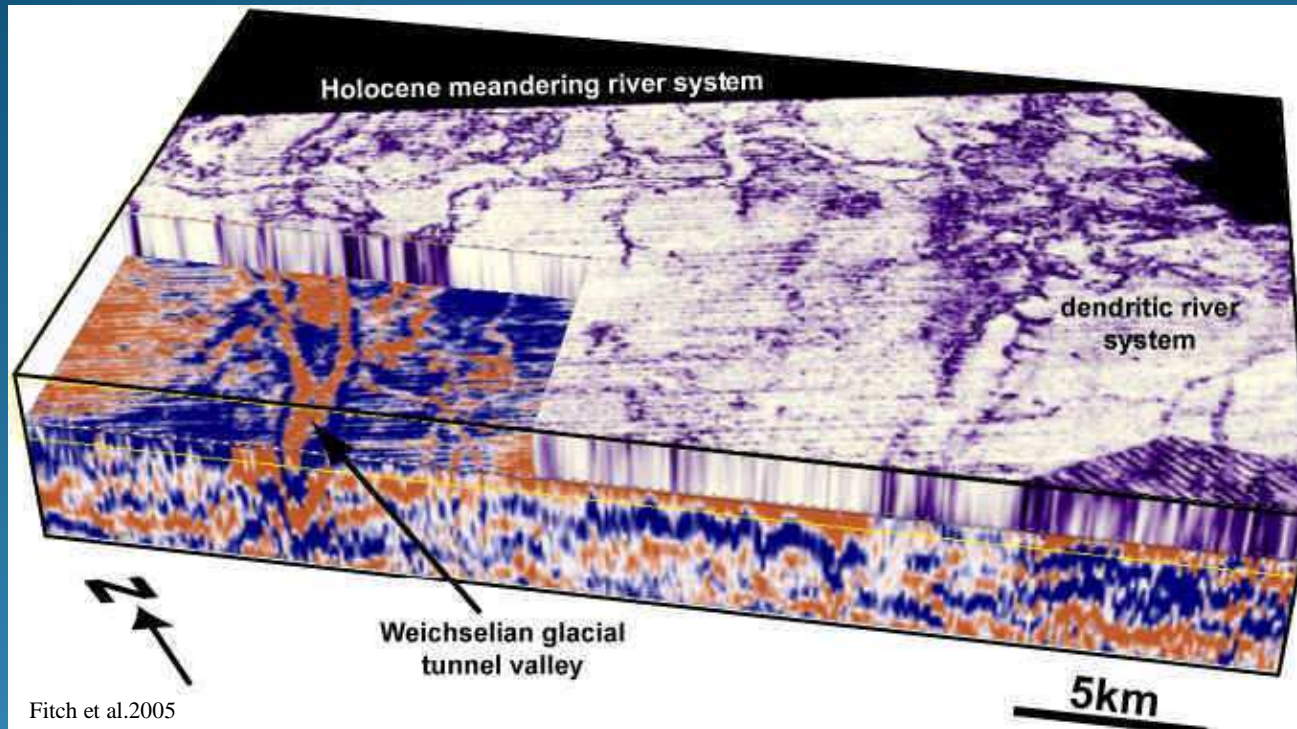


'Doggerland' 9000 jaar geleden



'Doggerland' 7000 jaar geleden

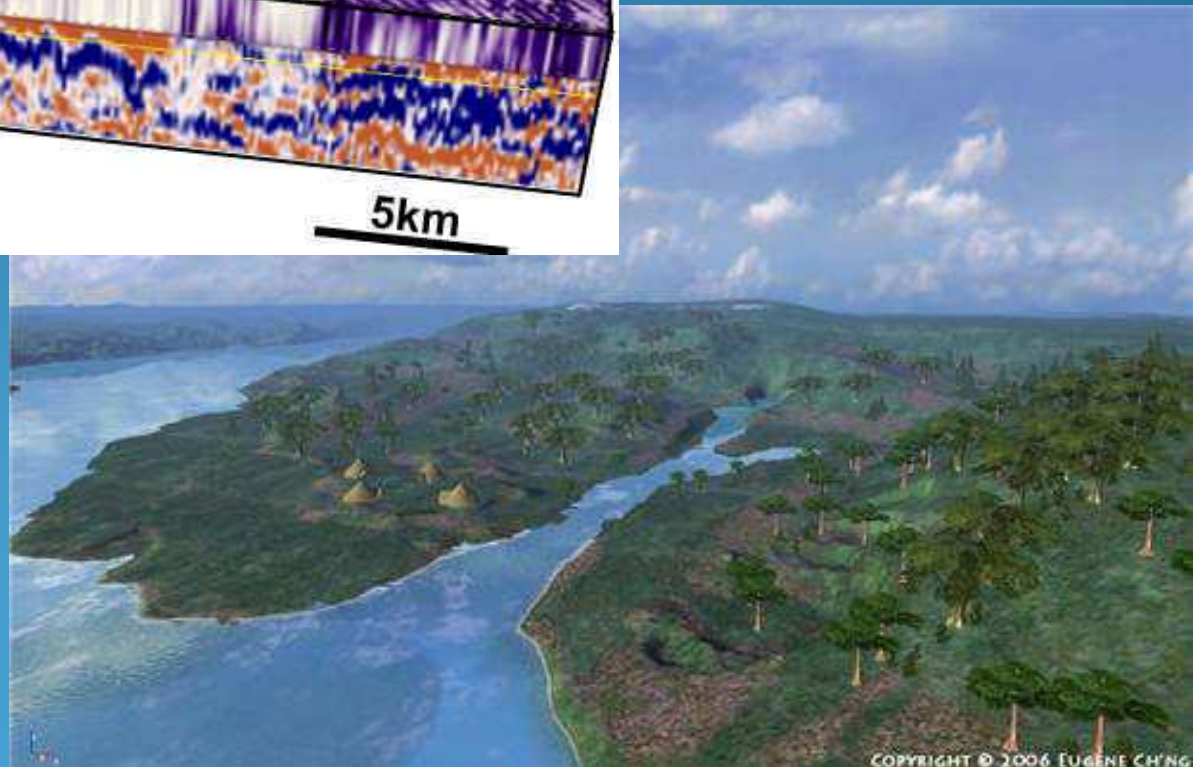
Het verloren land van 'Doggerland'



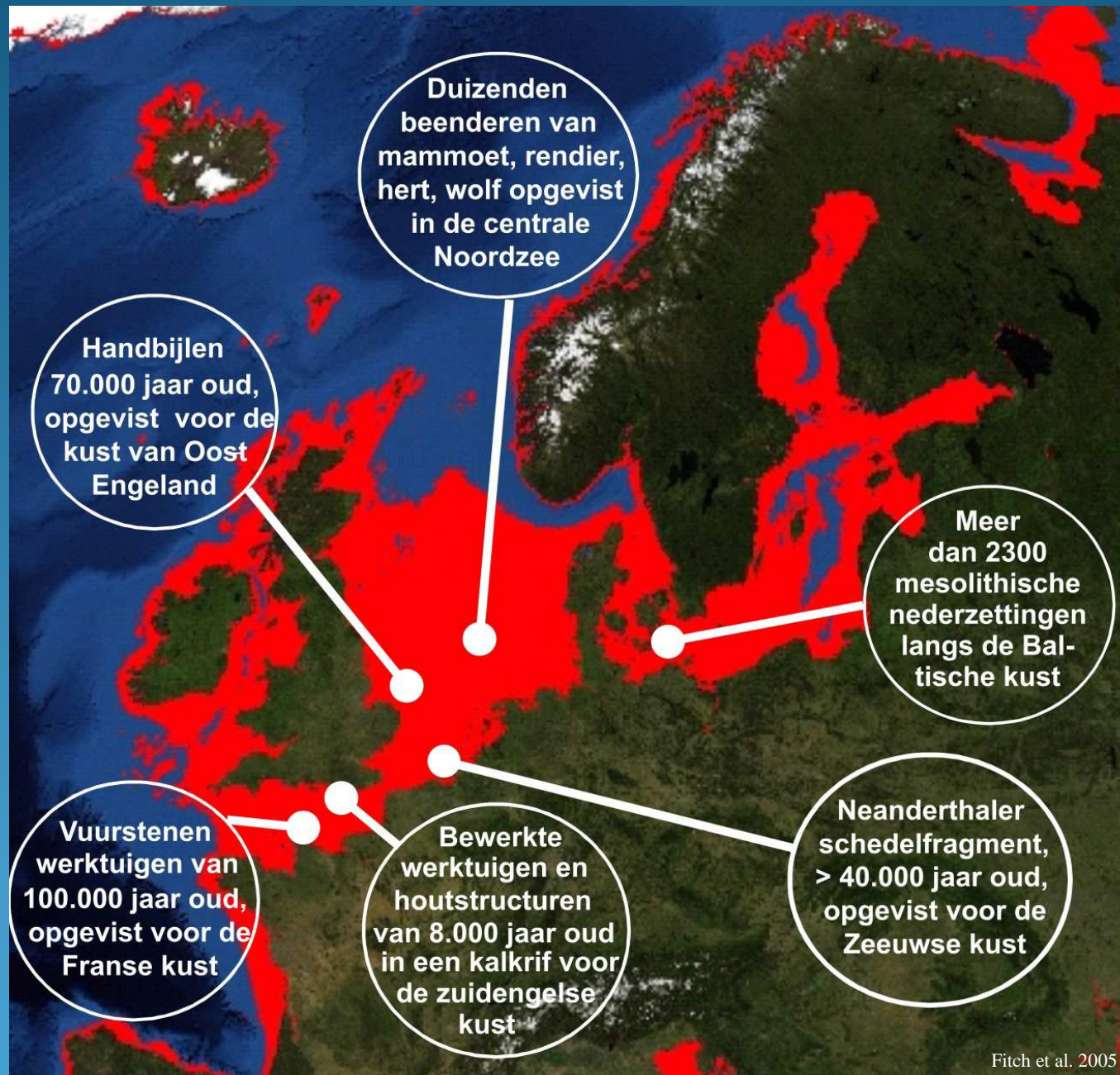
Einde ijstijd:

- heuvelachtig
- rivieren, meren, schorren
- dicht bewoond

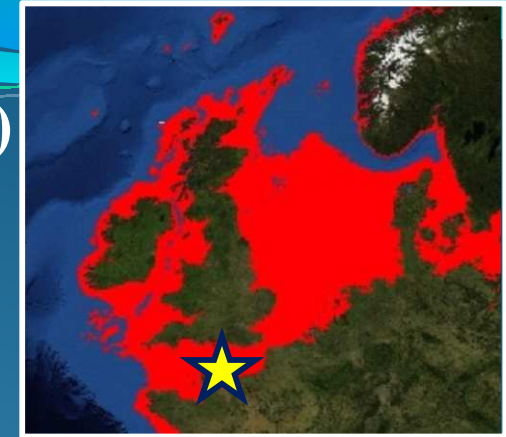
Impressie van Doggerland
ongeveer 10.000 jaar geleden



Prehistorische sites in de Noordzee



Oudste prehistorische sites: Fermanville 40.000-100.000 jaar (Midden Paleolithicum)



- 2500 stenen artefacten (bodem + boorkernen)
- ook vuurhaarden, steenblokken



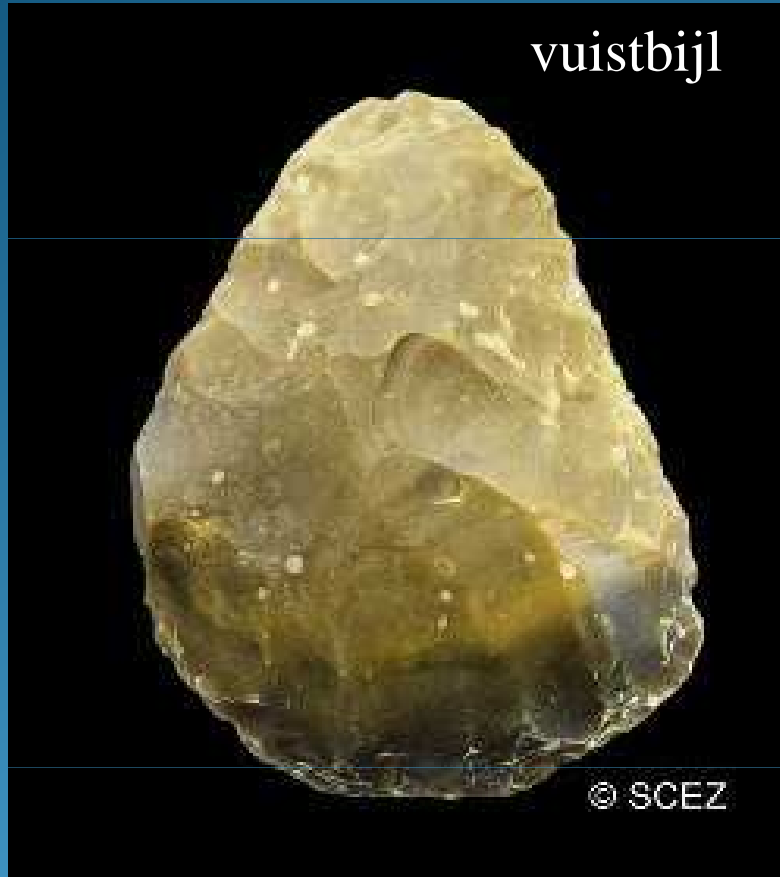
Kalkstenen 'schrappers'

Herkolonisering van Engeland
40.000 jaar eerder dan werd
aangenomen !



Oudste prehistorische sites: East Anglia

70.000 – 100.000 jaar (Midden Paleolithicum)



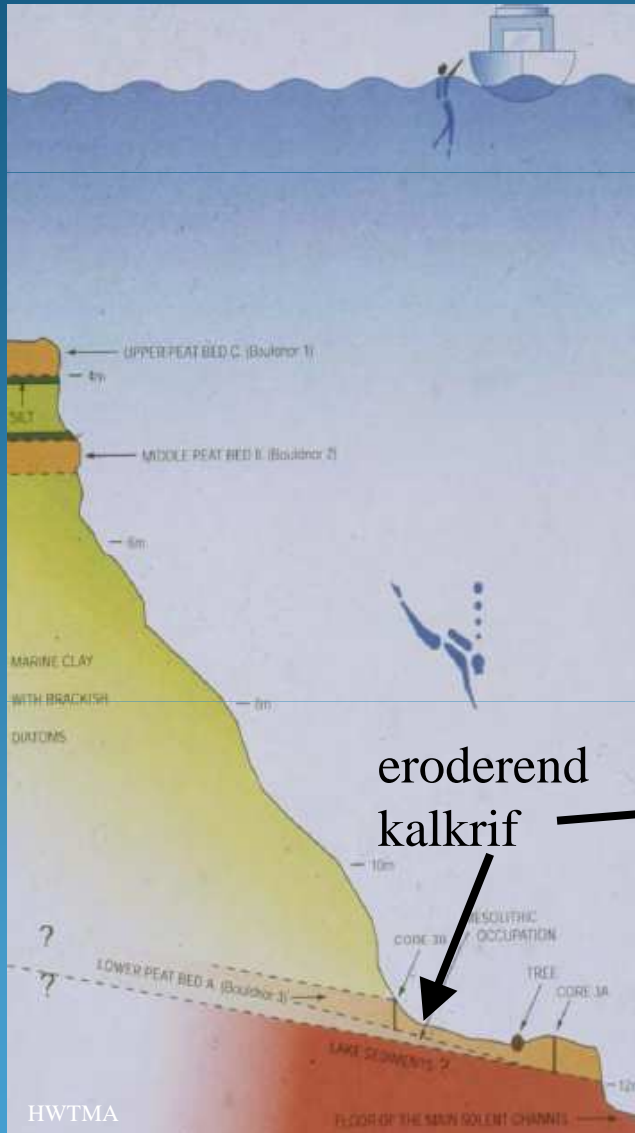
28 vuistbijlen (70.000-100.000 j)
+ talloze vuurstenen
leemachtige bodem



Prehistorische sites: Bouldnor Cliff (Wight) 8000 - 8500 jaar (Mesolithicum)



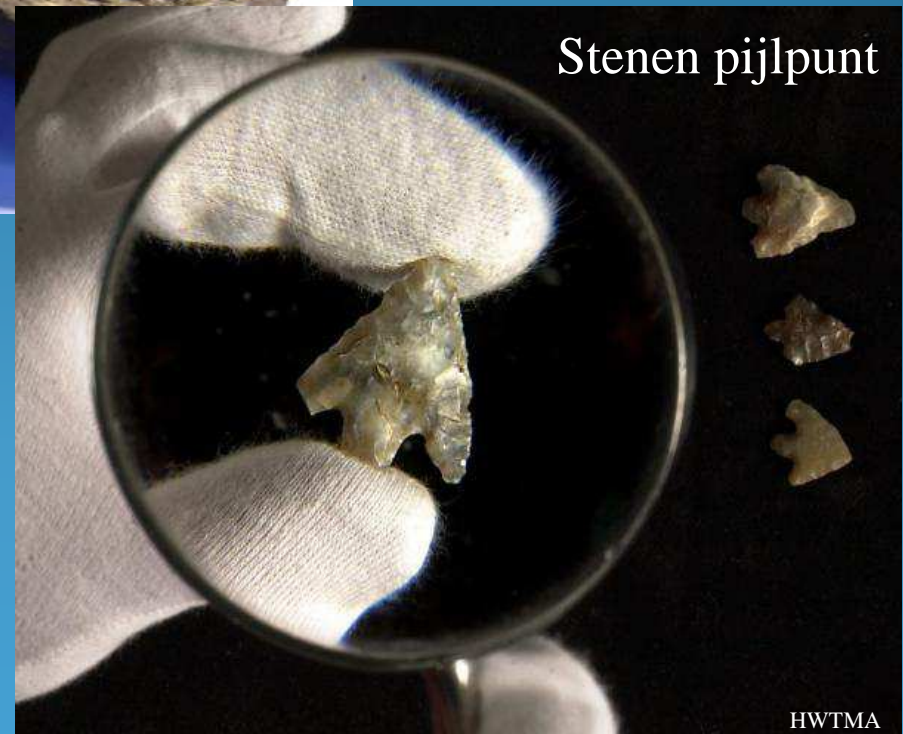
20 jaar onderzoek
vuurstenen, benen werktuigen,
vuurhaarden, voedselresten, ...



Prehistorische sites: Bouldnor Cliff (Wight) 8000 - 8500 jaar (Mesolithicum)



Bewerkte houten plank

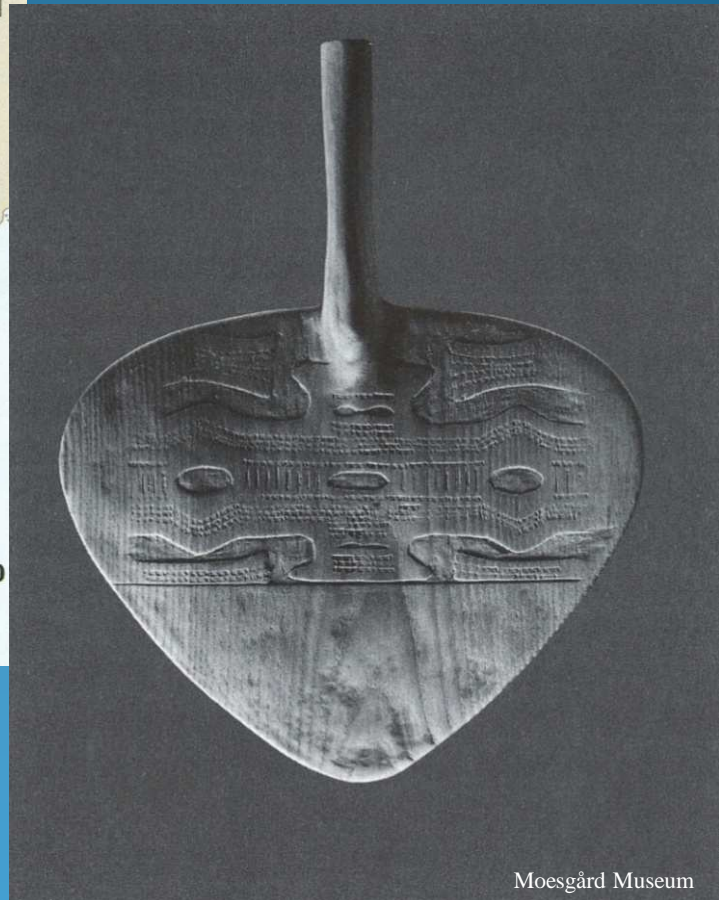
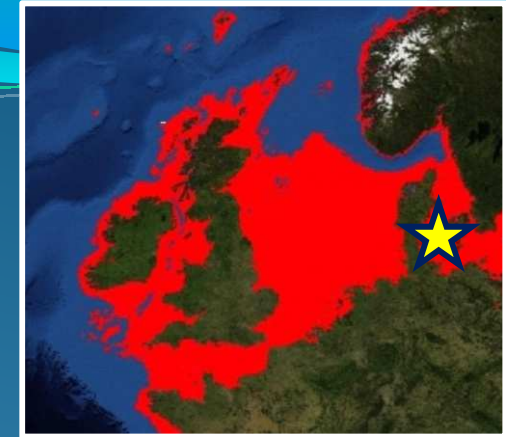
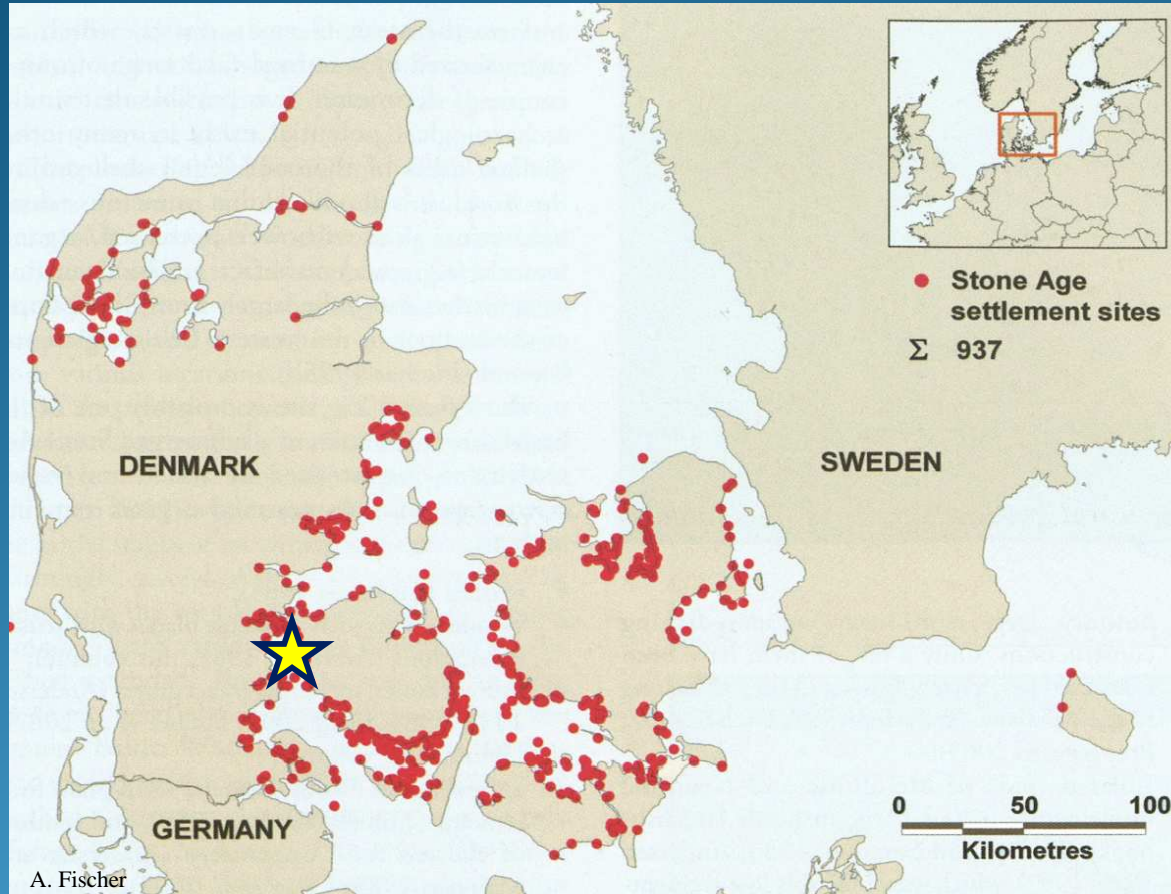


Stenen pijlpunt

Recente vondsten

- stenen pijlpunten
- houten planken— deel van boot ?
- techniek 2000 j ouder dan bekend

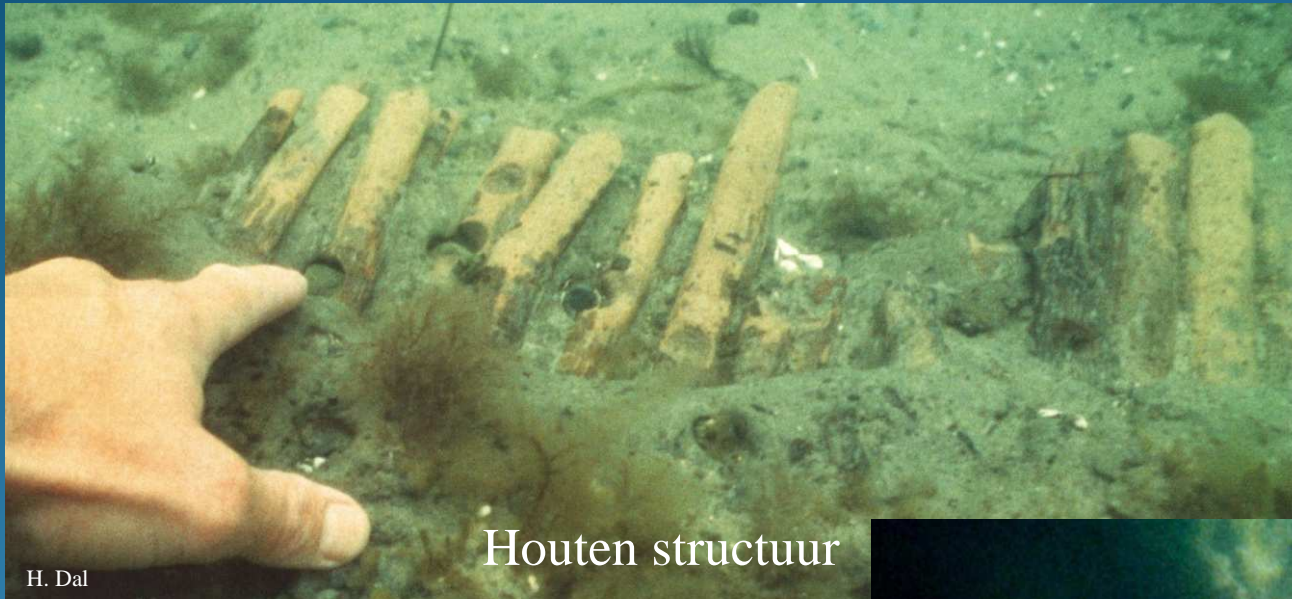
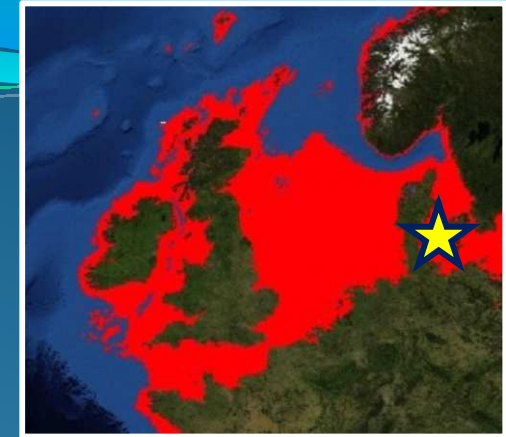
Prehistorische sites: Tybrind Vig 5000-6500 jaar (Meso-Neolithisch)



937 steentijd-sites bij Denemarken

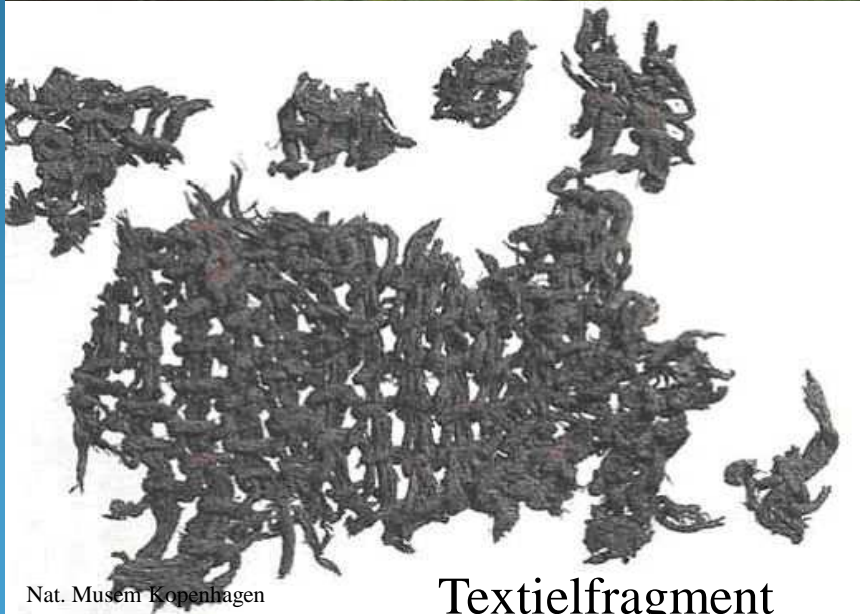
- ondiep water, dichtbij de kust
- zeer geringe begravingsdiepte
- Tybrind Vig: kano's, peddels, vishaken, schelpen, ...

Prehistorische sites: Tybrind Vig 5000-6500 jaar (Meso-Neolithisch)



Houten structuur

H. Dal



Textielfragment

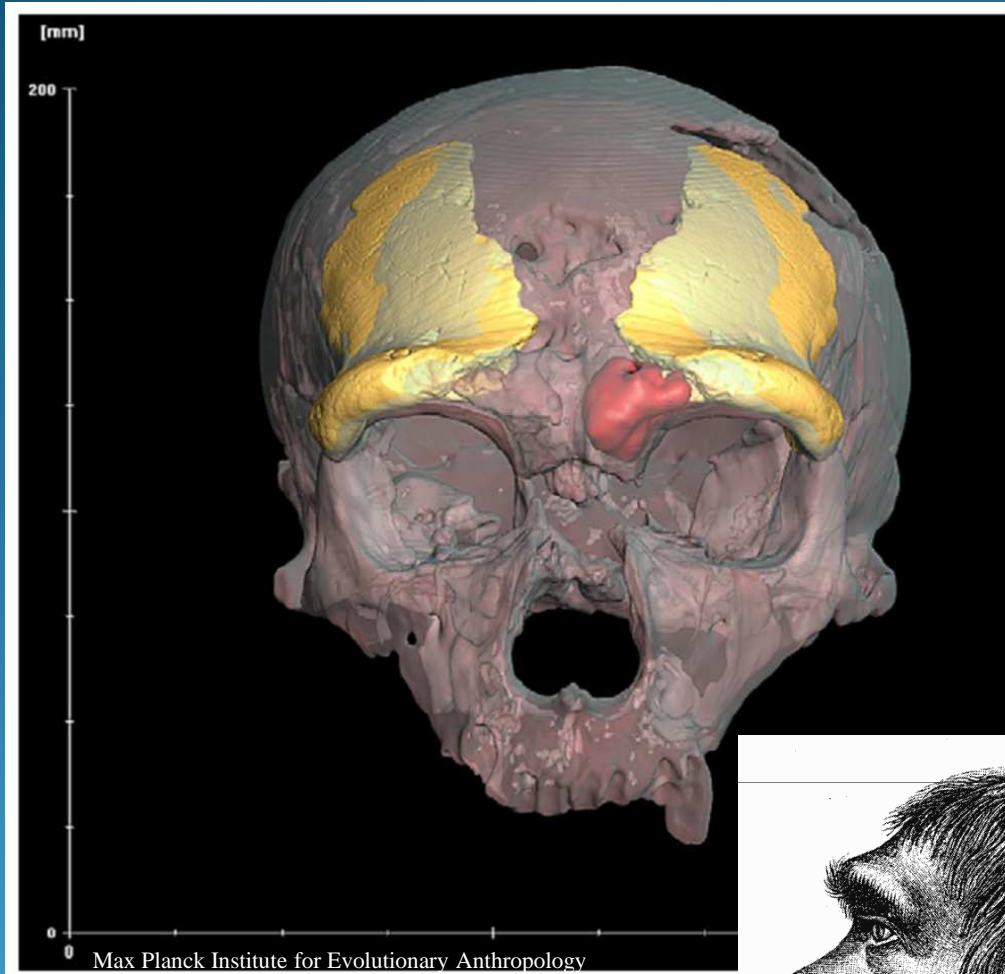
Nat. Museum Kopenhagen



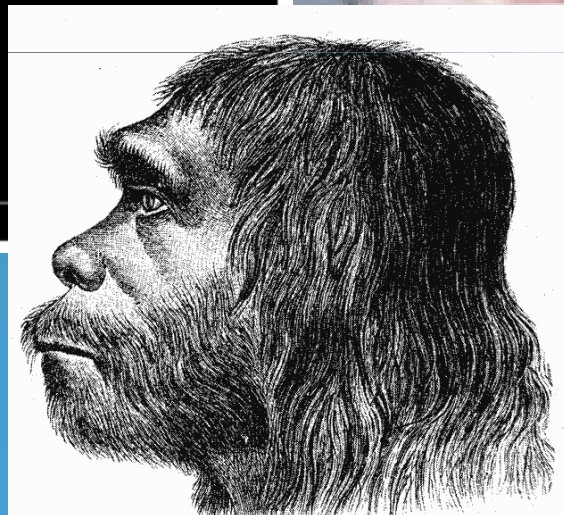
Graf van jonge vrouw

H. Dal

Krijn: een Nederlandse Neanderthaler (40.000 – 90.000 jaar)



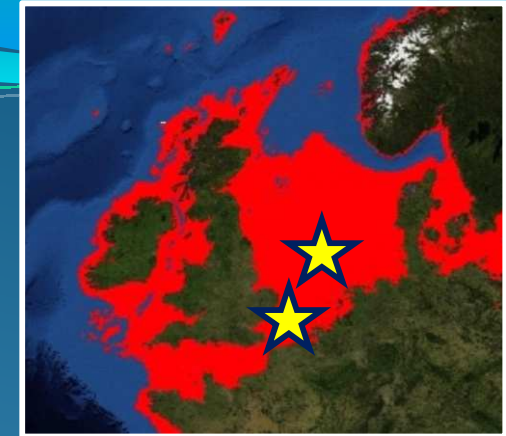
CT-scan van neanderthaler-
schedel met het fragment (10cm)



Schedelfragment (2001)
• dikke wenkbrauwboog
• jonge man

Fossiele zoogdierbeenderen uit de Noordzee

- in zand- en grindzuigers, maar ook vissers
- Browne Bank en Eurogeul
- wolharige mammoet & neushoorn, bizon, wolf, rendier, grottenleeuw, paard, wolf, hyena
- meestal laatste ijstijd (70.000-20.000 jaar)



Onderkaak van grottenleeuw (20.000-50.000 jaar)



Fossiele hyenakeutel (35.000 jaar)

Mammoetschedel uit de Noordzee



D. Mol

Wolharige mammoetschedel ,
opgevisst voor kust van Hoek
van Holland (Eurogeul)
Stier, ~30 jaar oud

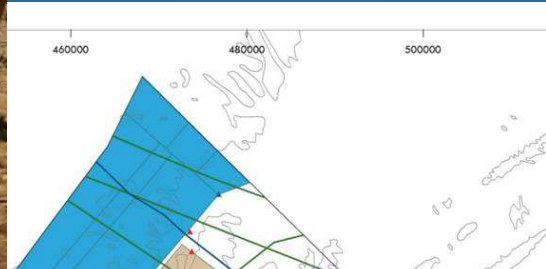


D. Mol

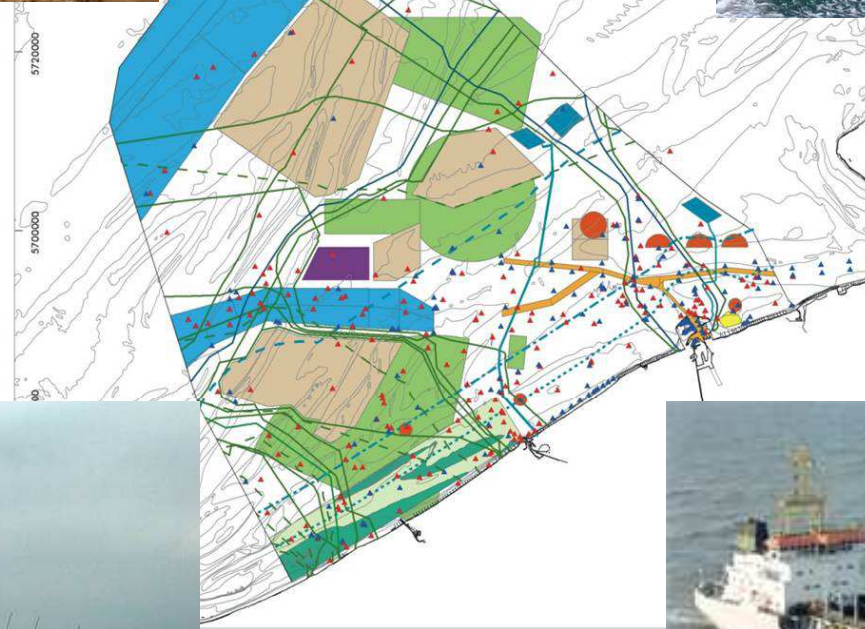
Belang van mariene prehistorische sites en landschappen

- Geologisch-paleontologisch-archeologisch archief, onontgonnen!
- Migratie en verspreiding van de mens in NW Europa (laatste 300.000 jaar)
- Klimaatschommelingen, veranderingen in fauna en flora
- Artefacten en organische resten vaak uitzonderlijk goed bewaard (oa in veenpaketten), beter dan op land
- Beter inzicht in de huidige klimaatverandering = venster op de toekomst

Bedreiging door mariene exploitatie



- Pijpleidingen
- Windmolenparken
- Olie- en gaswinning



- Aggregaatextractie
- Infrastructuurwerken
- Kustversterking



Hoe beschermen?

- **Internationale verdragen**
 - UNESCO Conventie (2001) voor de bescherming van onderwatererfgoed. Ratificatie door België snel verwacht
 - Malta/Valetta conventie (1992) voor de bescherming van erfgoed, met speciale aandacht voor mariene milieu
- **Onderzoeksproject “Archeologisch erfgoed in de Noordzee”**
 - start: januari 2013, duur: 4 jaar
 - efficiënte onderzoeksmethodologie (remote sensing)
 - duidelijk beleid en wettelijk kader mbt marien erfgoed

Grotere bewustwording en publieke betrokkenheid voor dit belangrijke ‘verdronken’ erfgoed