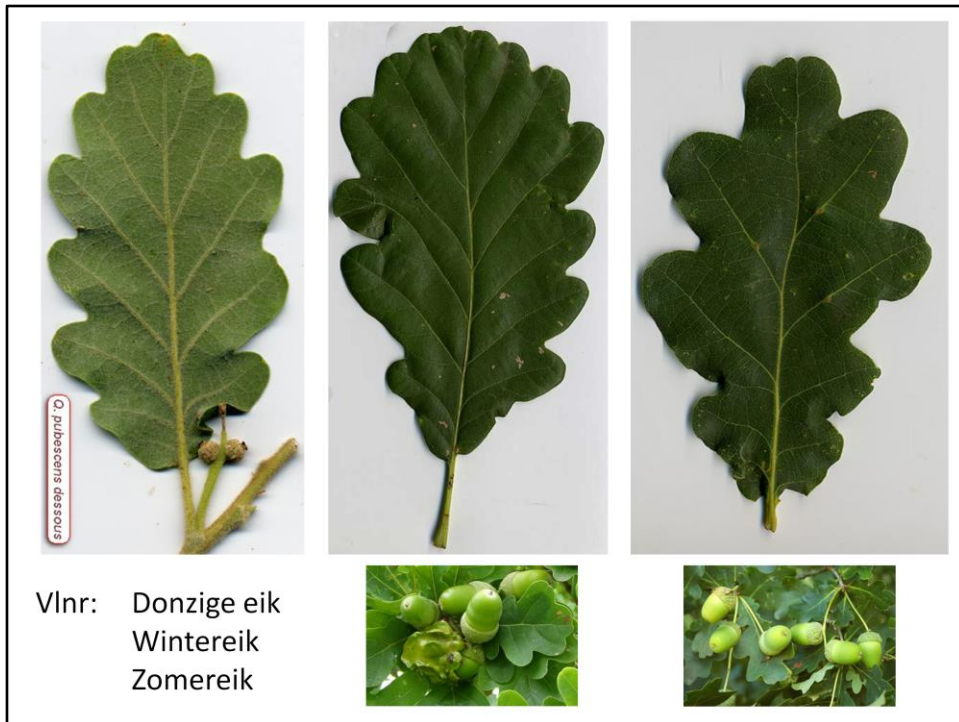




Major Oak in Sherwood Forest. De meest populaire boom in Engeland. Omtrek 10 m. De zware zijtakken moeten worden ondersteund: een symbool voor de hulp die de eik nodig heeft om zich in ons huidige landschap, en in onze bossen, te handhaven.

NB: Veel van de illustraties uit deze presentatie zijn afkomstig van internet.



De drie belangrijke eikensoorten van Noordwest Europa.

Studie uit Lorraine (F): *Q. robur* duidelijk anders in bladkenmerken dan *Q. petraea* en *Q. pubescens*. Laatste twee vrijwel niet verschillend in bladkenmerken, behalve in aantal bladlobben, mate van beharing en lengte bladsteel.

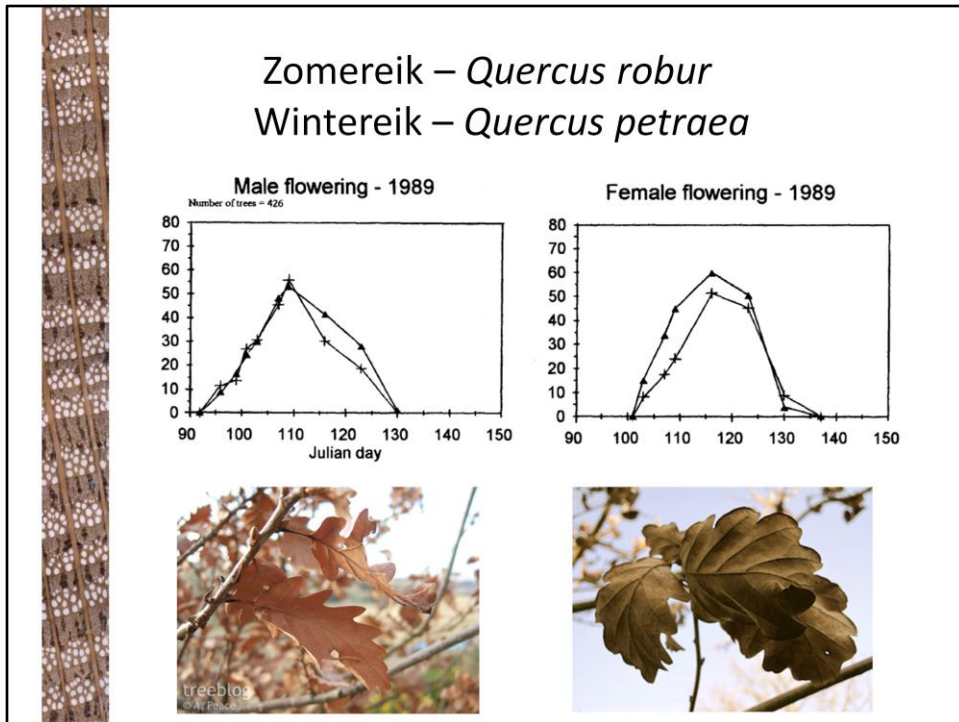
*Q. petraea* heeft een langere bladsteel, *Q. robur* heeft meer intercalaire zijnerf in blad. Bron: Morphological variability of oaks (*Quercus robur* L, *Quercus petraea* (Matt) Liebl, *Quercus pubescens* Willd) in northeastern France: preliminary results JL Dupouey V Badeau Ann. Sci For 1993:

Pedunculate oak = *Q. robur* = gesteelde eik

Sessile oak = *Q. petraea* = zittend eik (slaat in beide gevallen op de eikels)

Houtanatomisch niet van elkaar te onderscheiden. Chemisch zijn er wel verschillen.

Concentratie cis oak lactone in kernhout *Q. petraea* hoger dan in *Q. robur*. Deze cis o heeft ook weer een effect op de smaak van Pinot noir. Bron: Mosedale & Savill Forestry, Vol. 69, No. 1, 1996



F. Kok (2007): *Q. robur*: Zomer(eik) in de Nederlandse naam vanwege zijn late ontluiken en zijn late bloei.

Studie uit Frankrijk naar verschil zomer en wintereik liet hierin geen verschil zien.

Bovenste figuur: Wintereik driehoekjes, zomereik +

Bron: Bacilieri et al. 2007 *Silvae Genetica* 44.

Andere verklaring: wintereik laat zijn blad langer aan de boom dan zomereik (zie onderste foto's met wintereikenblad).

Robur = krachtig

Petraea = van petra = steen. Veel te vinden op rotsachtige (droge) bodems.

## wintereikel

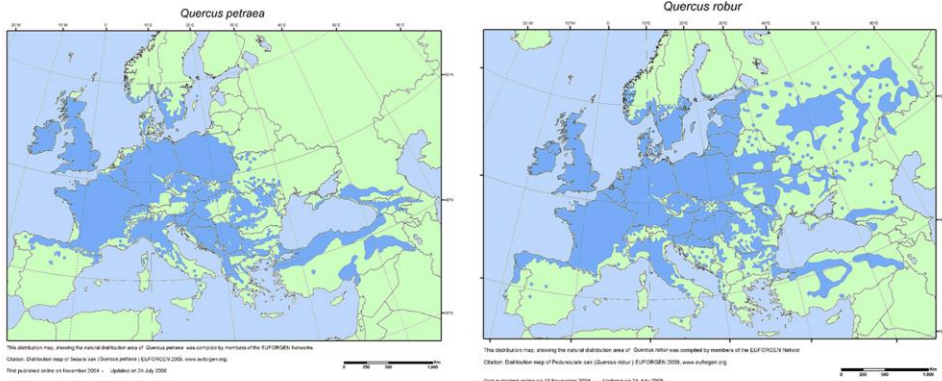


Eikels van wintereik kiemen soms al aan de boom. Zomereikels in het voorjaar. Een mogelijk andere bron voor de naamgeving.

Deze foto is overduidelijk geensceneerd. De wortel is immers getroop (groeit met zwaartekracht mee). Dus nooit omhoog, zoals op de foto.



## Verspreiding eiken in Europa



wintereik

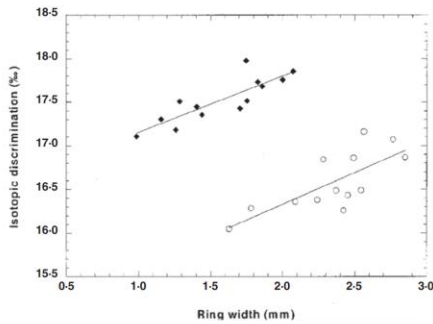
zomereik

Verspreiding van wintereik en zomereik in Europa.

Zomereik heeft iets groter verspreidingsgebied (verder naar het oosten)

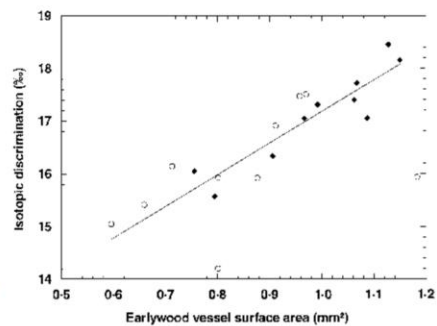
Bron: EFI.

## Wintereik aangepast aan droogte

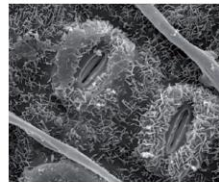


Verhouding  $^{12}\text{C}$  -  $^{13}\text{C}$  vs. Jaarringbreedte

○ = wintereik  
● = zomereik



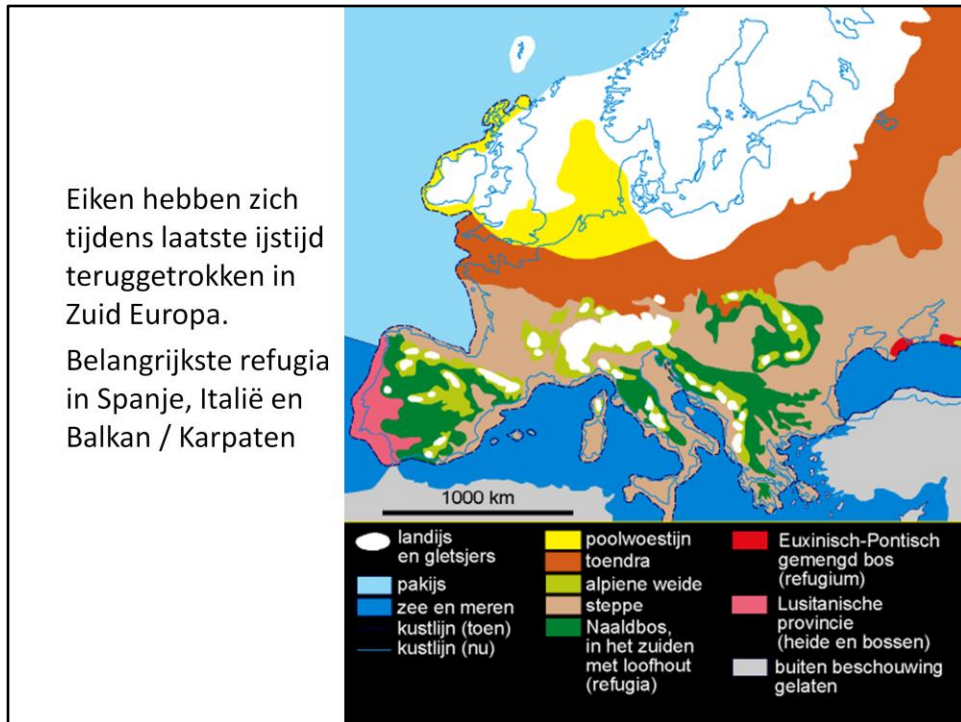
Verhouding  $^{12}\text{C}$  -  $^{13}\text{C}$  vs. vatdoorsnede in het droge jaar 1976



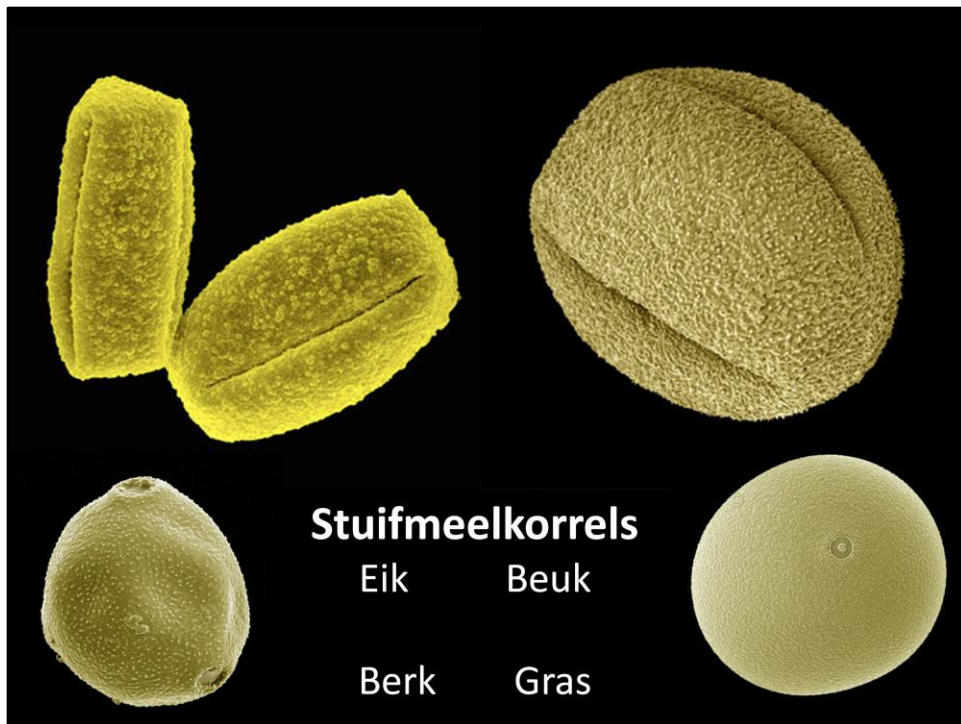
Ponton et al. (2001) Plant Cell and Environment

Hoe groter het onderscheid tussen C-isotopen, hoe lager de water use efficiency. Oftewel: een boom die zuiniger omgaat met water laat minder lang de huidmondjes open staan waardoor het zwaardere  $^{13}\text{C}$  relatief meer wordt ingebouwd. Grafiek links toont relatie ringbreedte en  $^{13}\text{C}$ - $^{14}\text{C}$  relatie. Rechts voor voorjaarsvatgrootte in 1976.

Bron: S. PONTON, J.-L. DUPOUEY, N. BRÉDA, F. FEUILLAT, C. BODÉNÈS & E. DREYER (2001). Carbon isotope discrimination and wood anatomy variations in mixed stands of *Quercus robur* and *Quercus petraea*. Plant, Cell and Environment (2001) 24, 861–868.



Tijdens maximum van laatste ijstijd waren eiken teruggetrokken tot Iberisch en Italiaans Schiereiland, de Balkan en Karpaten. Na ijstijd hebben zij noorden gekoloniseerd.



Door onderzoek aan stuifmeel in sedimenten kon rekolonisatieproces worden bestudeerd.

Linksboven: eik

Rechtsboven: beuk

Linksonder: berk

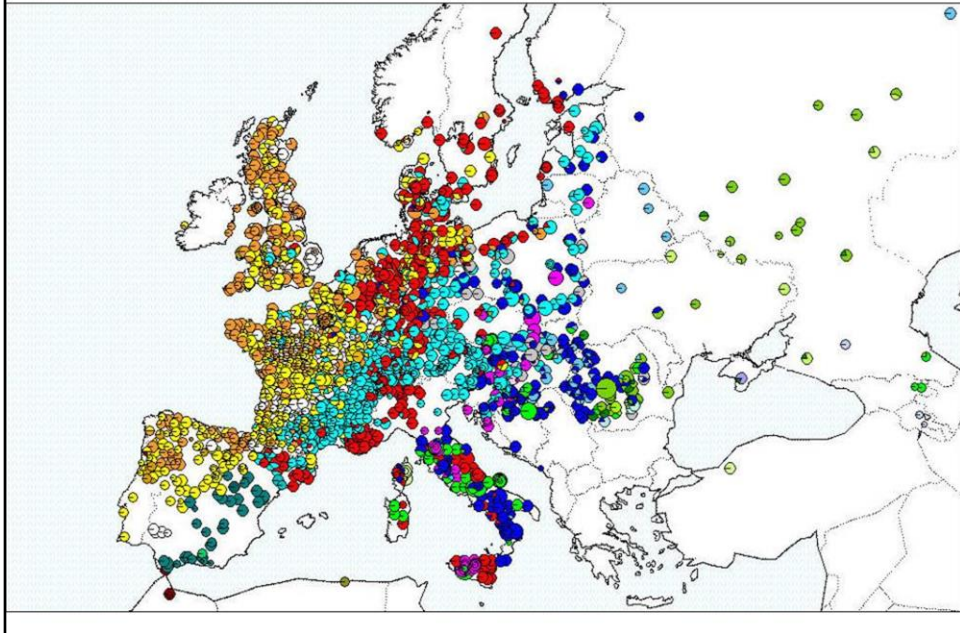
Rechtsonder: kroppaar

Foto's Jan Derksen, Radboud Universiteit Nijmegen



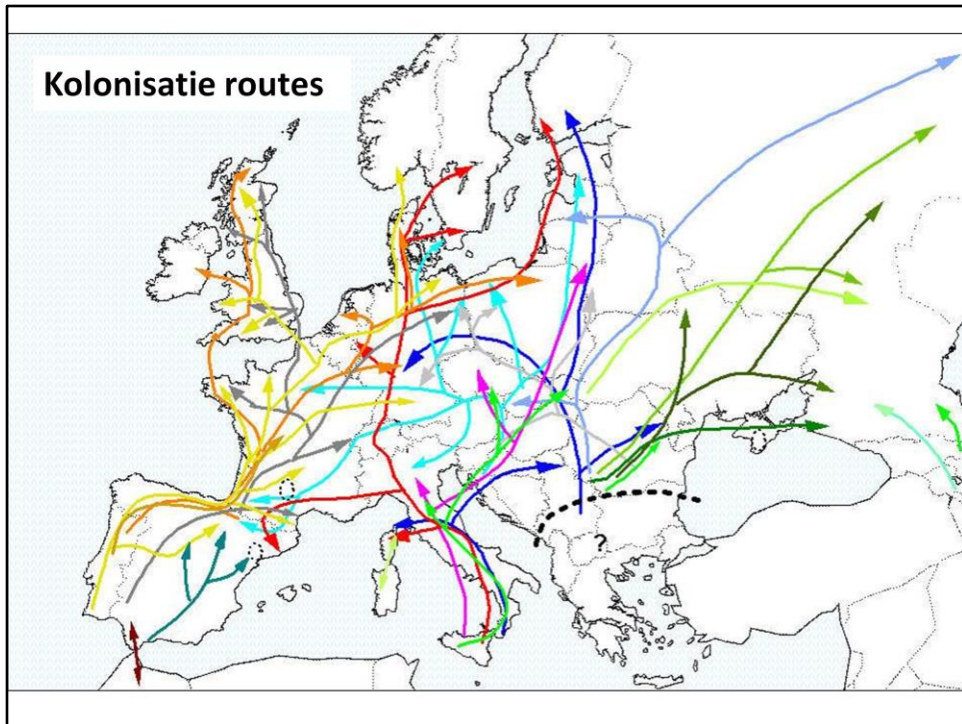


## Haplotypen Eik – Afstamming obv bladgroenkorrels



Verschillende kleuren zijn verschillende haplotypen = gezamenlijke herkomst.

In Nederland dus vooral herkomsten uit Spanje en Italië.



Uit verdeling van haplotypen zijn kolonisatieroutes gereconstrueerd.

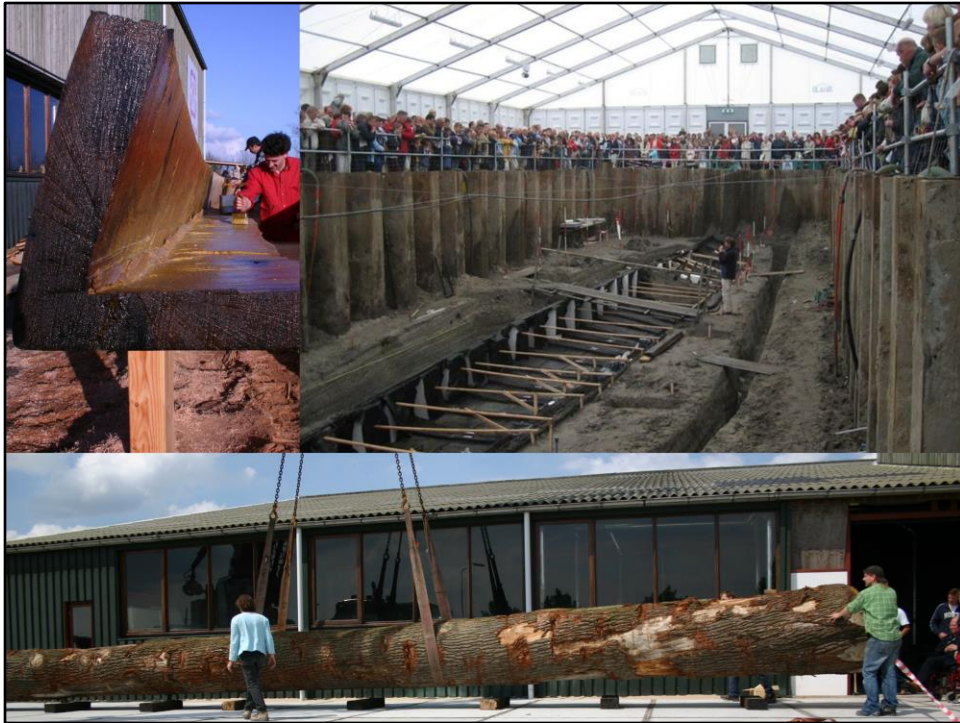


Fossiele eiken in de Millingerwaard

Eiken groeiden tijdens het Atlanticum (8400 jr oud) en zijn opgebaggerd uit de Waal bij Erlecom.

De eik was toen nog niet zo lang in Nederland.

Foto: Laura Fokkema



Rechtsboven: Romeins schip De Meern 1. Originele kimmen van het schip gemaakt uit 1 enkele eik. Geschatte boomlengte eik = 40 m  
Lengte schip 25 m.

Linksboven: Kim van Romeins schip uit De Meern herbouwd uit eikenstam geleverd via Utrechts Landschap. Bij herbouw zijn twee bomen ipv 1 als origineel. Gewenste topdiameter 70 cm. Het bleek niet mogelijk in onze huidige bossen een boom te vinden met de vereiste dimensies.

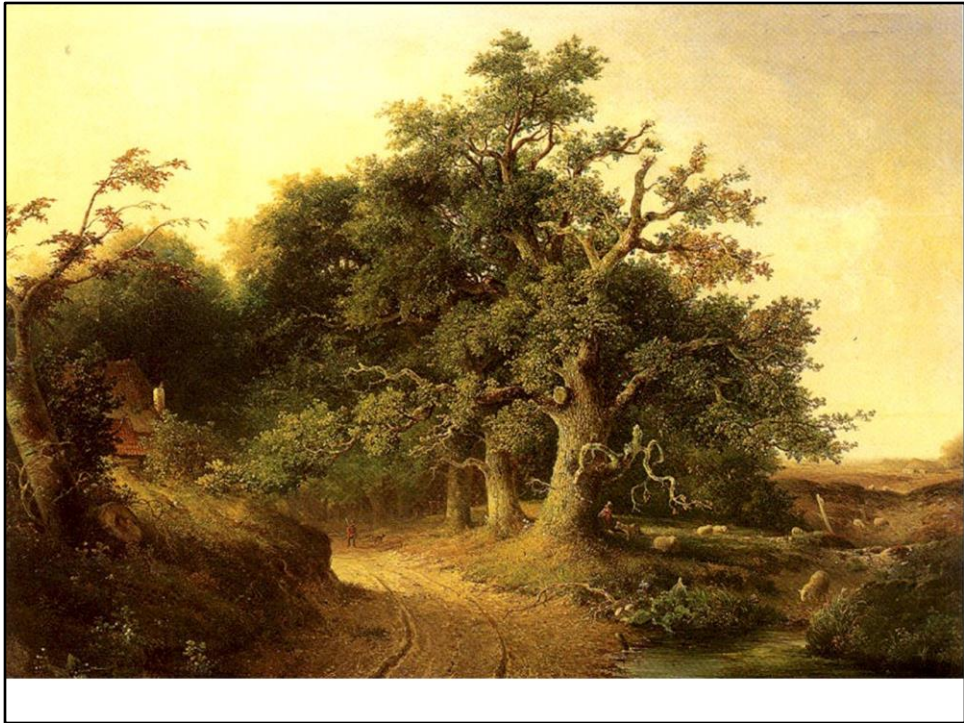
Foto's Stichting Bouwloods Utrecht.





We weten nauweliks iets van de verschijningsvorm van de vroegere bossen. De kunst geeft ons weinig harde informatie, omdat vaak landschappen in geidealiseerde vorm werden weergegeven.

Jan van Goyen Landschap met twee eiken. Rijksmuseum



J.J. Cremer 1849  
Wodanseiken in Wolfheze



Jakob van Ruysdael. Moeras in het bos. Hermitage, St Petersburg

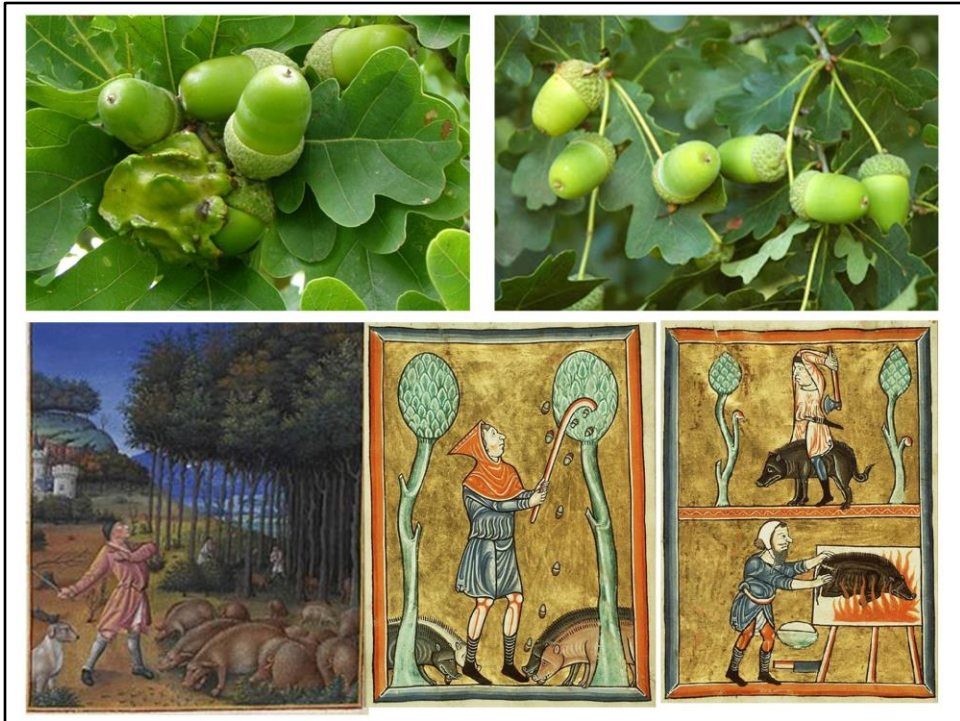




Les chasses de Maximilien – décembre.

Eerste helft 16e eeuw. Landschap gelocaliseerd rond Brussel.

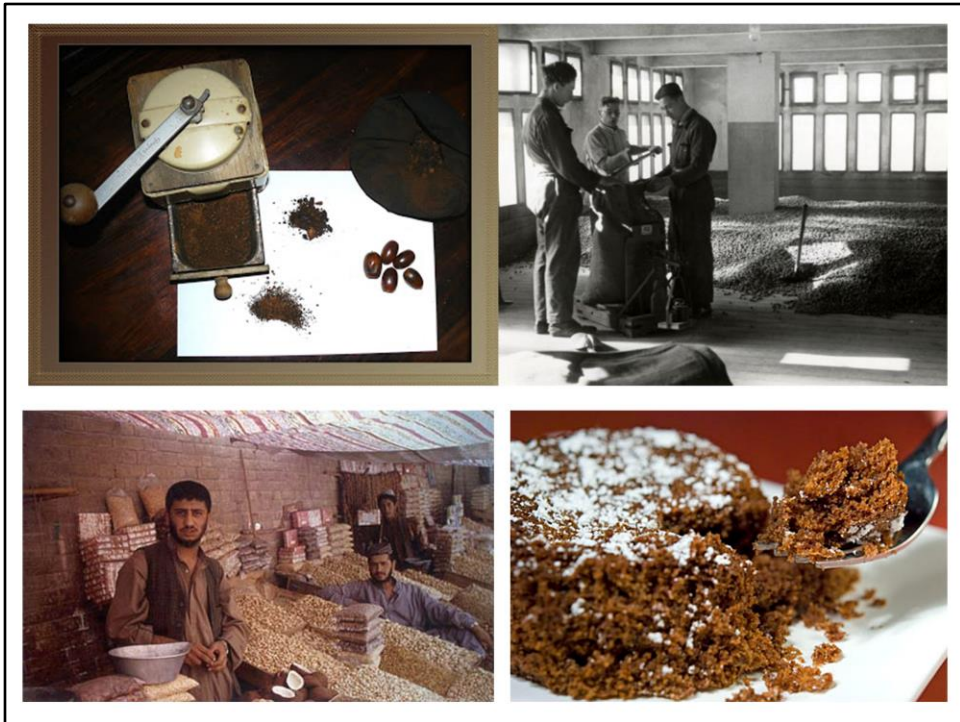
In deze serie wandtapijten lijkt het landschap natuurgetrouw te zijn weergegeven. Planten- en diersoorten zijn goed herkenbaar, evenals afgebeelde gebouwen. Bos op de achtergrond lijkt een afspiegeling van werkelijkheid: een intensief beheerd bos.



Eik vooral van belang als voedselbron voor varkens

Les tres riches heures du Duc de Berry  
Onbekende bron, middeleeuws getijdenboek





Ook voor mens dient eik als voedsel. Nu nog beperkt tot armere streken.

Foto van Henk Valks 1941. Ingezamelde eikels voor surrogaatkoffie

Foto van markt in Pakistan met eikels (bron FAO)



Voorts leverde eik schors als looistof voor de leerindustrie.



Oude eikenbossen in Nederland tonen vrijwel allemaal nog de sporen van het vroegere hakhoutbeheer, zoals deze knoteiken op de Grebbeberg bij Rhenen.





Eiken in de Spessart (Duitsland) . Een wereldberoemde groeiplaats met monumentale eiken. Een atypisch eikenbos.

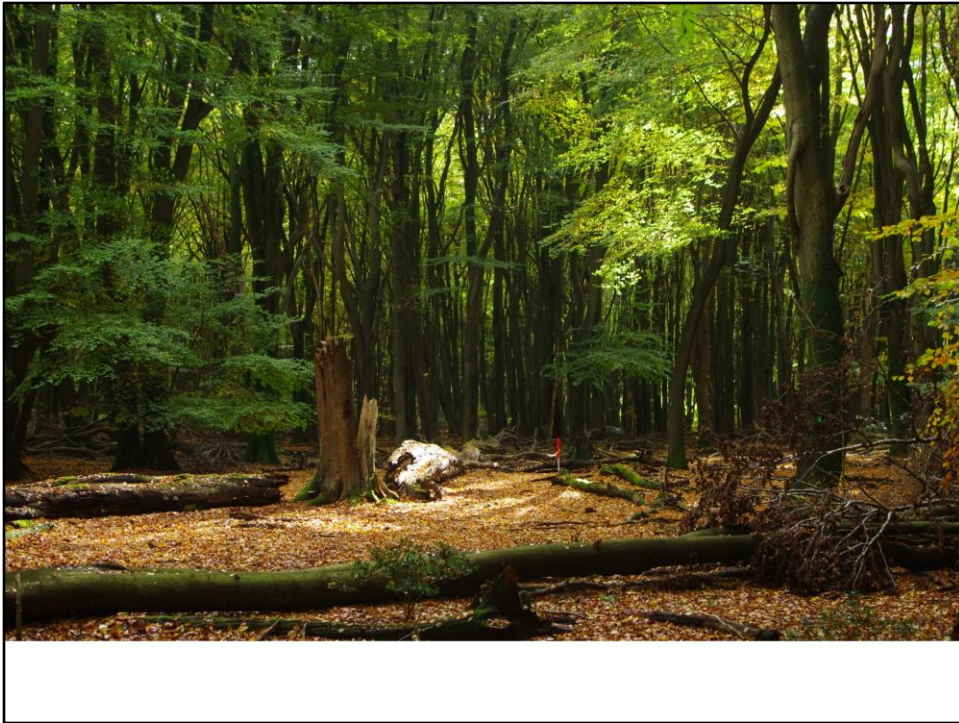


Eikenmeeldauw is pas sinds begin 20e eeuw bekend in Europa. Sindsdien ondermijnt deze schimmel de vitaliteit van eiken. Daarmee is de eik nu minder concurrentiekrachtig dan daarvoor.

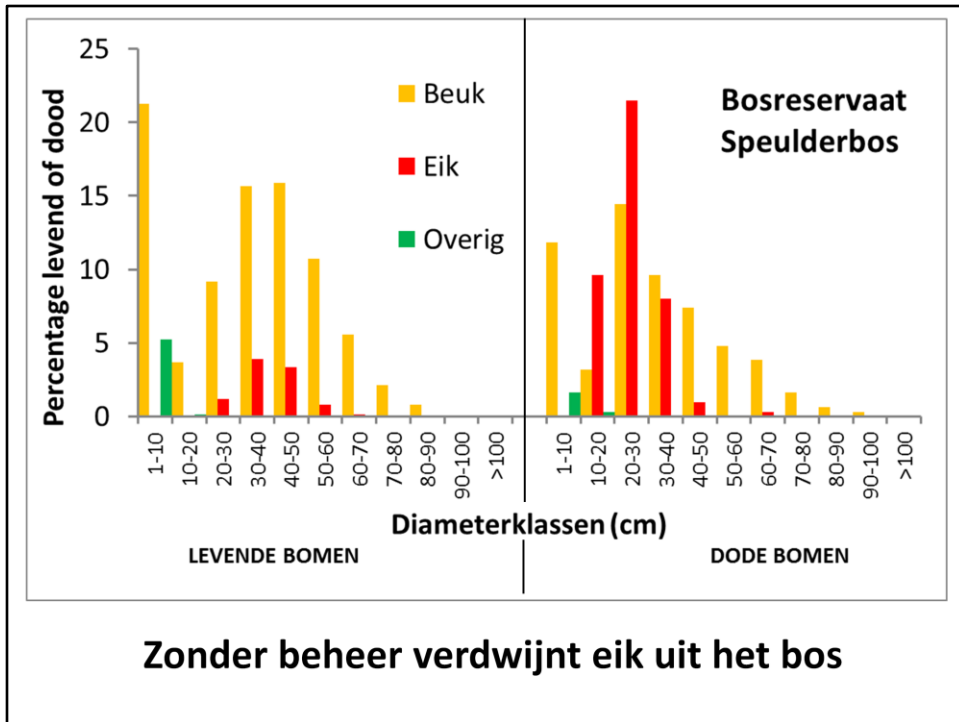




Verjonging van de eik is geen enkel probleem. Het doorgroeien van de zaailingen daarentegen wordt gehinderd door lichtgebrek, meeldauw, en vraat door herten.



Een voorbeeld van de moeite die eik heeft in het huidige bos is te vinden in de bosreservaten, zoals hier het Speulderbos.



Diameterverdelingen van een deel van het bosreservaat in het Speulderbos. De beuken domineren nu de voorraad aan levende bomen, terwijl de dode bomen voor een belangrijk deel bestaan uit eiken. Er is tevens geen verjonging van eik. Op termijn verdwijnt de eik dus uit het bos wanneer niet wordt ingegrepen.



Alleen open plekken zoals de heide biedt nog kansen voor de verjonging van eik.



Ook op deze arme stuifzanden kan eik zich handhaven door gebrek aan concurrenten.





Een afstervend bos met eiken op het Nationale Park De Hoge Veluwe. Regelmatig treedt in eikenbossen massale sterfte op. de reden daarvoor is niet duidelijk, maar het geeft aan hoe moeilijk eik het heeft in ons huidige landschap.



Zonder onze hulp zal de eik een stuk minder aanwezig zijn dan in de (pre)historische bossen. Enerzijds vanwege veranderde omstandigheden (zoals komst van meeldauw en concurrerende beuken), anderzijds vanwege het wegvallen van een bosbeheer dat zich traditioneel sterk richtte op de bevoordeling van eik vanwege de veelzijdige benutting voor voedsel, looistof, en hout.

**Samenvattend:**

Eiken vormen in NW Europa  
een groep nauw verwante  
soorten met verschillende  
ecologie



Belangrijke soort in prehistorisch natuurbos

Dominante soort in Middeleeuwse en moderne gebruiksbossen

Eiken telen = eeuwenlang investeren en verzorgen



