



Auteur:

Petra Doeve

Versie:

1.0

Soortdeterminatie van het constructiehout uit de WO1 loopgraaf en shelters van de site Zonnebeke Frezenberg

BAAC-project D-24.0128, april 2024

■ BAAC – Archeologie en Bouwhistorie
Graaf van Solmsweg 103
5222 BS 's-Hertogenbosch
Tel.: (073) 61 36 219
E-mail: denbosch@baac.nl

Popovstraat 54
8013 RK Zwolle
Tel.: (038) 30 36 650
E-mail: zwolle@baac.nl

Inhoudsopgave

■ <u>1 Inleiding</u>	2
■ <u>2 Methode</u>	3
■ <u>3 Resultaten</u>	3
■ Geraadpleegde bronnen	5

Colofon

Projectnummer BAAC: D-24.0128
Projectnummer archivering: P: 24.0128
Digital Object Identifier DataverseNL: <https://doi.org/10.34894/DAB8FJ>
Auteur: ing. P. Doeve MA

© BAAC, 's-Hertogenbosch 2024

BAAC aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

BAAC bv

Onderzoeks- en adviesbureau voor Bouwhistorie, Archeologie, Architectuur- en Cultuurhistorie

Graaf van Solmsweg 103
5222 BS 's-Hertogenbosch
Tel.: (073) 61 36 219
E-mail: denbosch@baac.nl

Popovstraat 54
8013 RK Zwolle
Tel.: (038) 30 36 650
E-mail: zwolle@baac.nl

1 Inleiding

Tijdens archeologisch onderzoek op de site Zonnebeke Frezenberg zijn onder andere diverse zeer goed geconserveerde delen constructiehout van een loopgraaf en shelters uit WO1 (afb. 1). Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd door Ruben Willaert bv (projectcode ZOFR-21, Vergunningnummer 2021K342).

Er zal aan het westelijke front tijdens WO1 een grote noodzaak zijn geweest aan hout voor de bouw van loopgraven, schelters, barakken en loopplanken over de drassige bodem. Met name de vele planken in de loopgraven, zogenaamde *dugouts* zullen zijn aangevoerd naar het front. Hierbij kan het hout ook over grote afstanden zijn vervoerd. Onderzoek naar de houtsoorten kan inzicht geven over deze aanvoerroutes. Van elke houtvondst is een deelmonster onderzocht om de houtsoort te bepalen. Het gaat in totaal om 24 houtsoortbepalingen. Het gebruik van bepaalde houtsoorten die niet inheems zijn in Noordwest-Europa kan erop wijzen dat het hout door geallieerden vanuit Noord-Amerika zijn meegenomen.

Het onderzoek is verricht in opdracht van de heer J. Deconynk (Ruben Willaert bv) en uitgevoerd door mevrouw P. Doeve (BAAC) in april 2024.



Afb. 1 Overzichtsfoto van het constructiehout uit de loopgraaf en shelters.

2 Methode

De houtvondsten zijn tijdens het veldwerk ingepakt in folie en opgeslagen in het depot tot de aanvang van de uitwerking, waarbij het hout is gewassen. De houtsoort wordt bepaald op basis van de anatomische kenmerken in het hout. Determinatie van eik (*Quercus* sp.) is uitgevoerd op macroscopisch niveau. Andere loofhoutsoorten en naaldhout worden gedetermineerd op microscopisch niveau op basis van coupes van het hout in drie richtingen (dwars, radiaal en tangentiaal). De coupes worden met weinig water tussen een object- en dekglasje geplaatst en geïnspecteerd met een doorvallend-lichtmicroscop (Bioblue.lab resp. Zeiss) met vergrotingen tot 400x. De houtsoort is gedetermineerd volgens de standaard determinatiesleutels voor Noordwest-Europese houtsoorten.¹

3 Resultaten

In totaal zijn 24 houtsoortbepalingen uitgevoerd. Het grootste deel wordt gevormd door naaldhout, waaronder grove den (*Pinus sylvestris*) en fijnspar/lariks (*Picea abies/Larix* sp.). Het gaat hierbij om ronde steunbalken, dwarsbalken en vloerplanken. Slecht twee keer gaat het om een inheems loofhoutsoort, namelijk een twijg van els (*Alnus glutinosa*) uit het vlechtwerk (vnr. 35) en een rondhout stam van eik (*Quercus robur/petraea*).

Met name de els zal destijds goed vertegenwoordigd zijn geweest in de aanwezige vegetatie en zeer vermoedelijk lokaal zijn verkregen, te meer omdat de complete twijg met bast is gebruikt – dus zonder zaagsporen e.d. De eik kan lokaal, maar gezien het formaat ook van elders gebruikt of hergebruikt zijn. Opvallend is dat eik de grote afwezige houtsoort is, in het houtonderzoek door Haneca naar 218 stukken hout uit zes WO1-contexten in de Westhoek van Vlaanderen.²

Het onderzoek door Haneca maakt duidelijk dat het constructiehout van WO1 contexten met name naaldhout betreft. De naaldhoutsoorten die zijn aangetroffen op de site Zonnebeke Frezenberg passen dus zeer goed in het houtspectrum van de WO1 frontlinie. Voor Zonnebeke Frezenberg gaat het om dennenhout en hout van fijnspar/lariks. Het is niet mogelijk om fijnspar of lariks nader te definiëren, omdat de hout anatomische verschillen te klein zijn voor een rudimentair onderscheid. Dennenhout is ook bekend onder de naam grenen. Fijnspar staat bekend onder de naam vuren. Beide houtsoorten zijn zeer goed te bewerken, sterk en duurzaam en beide soorten groeien op in rechte stammen zonder zijtakken, welke ze dus uitermate geschikt maken voor de rondhout dwars- en steunbalken en voor het verzagen tot planken.

Het is lastig om de verspreidingsgebieden van de naaldhoutsoorten te omlijnen, omdat de soorten zowel een natuurlijke verspreiding kennen en een aanvullende verspreiding als gevolg van bosbouwaanplant. De den groeit onder andere uitbundig in de bossen met in het Zwarte Woud en de Noordelijke uitlopers van de Alpen in Duitsland, alsook in Scandinavië. Het hout heeft in deze natuurlijke bossen in koudere klimaten en op grotere hoogte vaak smalle jaarringen. Daarnaast werd grove den, als ook fijnspar aangeplant in Vlaanderen en Frankrijk – en Groot-Brittannië – met name vanaf de 19e eeuw voor de constructies van het gangenstelsel in de mijnbouw. Dergelijk hout vertoont vaker bredere jaarringen.

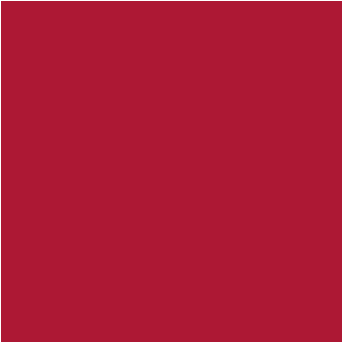
Het overgrote deel van het constructiehout van den en fijnspar/lariks is grotendeels van elders aangevoerd naar het front. Ten eerste, omdat de planken zaagsporen bevatten. Dit wijst op een machinale bewerking die niet direct aan het front uitgevoerd kon worden. Op de dwarsdoorsnede van het naaldhout van Zonnebeke Frezenburg is diverse malen een breed jaarringenpatroon waargenomen, met rondhoutstammen van 20 tot 40 jaar. Dit kan erop wijzen dat het hout uit jonge aangeplante bossen is verkregen. Daarnaast is er ook dennenhout met opvallende smalle jaarringen waargenomen. Onder andere vnr. 36 en 79 hebben zeer smalle ringen die wijzen op een 'oud bostype' en niet op bosbouw. Kortom, de grove den en de fijnspar/lariks heeft zowel een herkomst in de jongere aangeplante bossen in Vlaanderen en/of Frankrijk (of Groot-Brittannië) als natuurlijke oude bossen, mogelijk Scandinavië.

¹ Schweingruber, 1990.

² Haneca 2016, 57.

Tabel 1 Materiaaloverzicht en houtsoorten.

structuur	spoor	vnr.	omschrijving	houtsoort	wetenschappelijke naam
LPG 3	9	22	ronde steunbalk	fijnspar/lariks	<i>Picea abies/Larix sp.</i>
LPG 3	9	23	ronde steunbalk	fijnspar/lariks	<i>Picea abies/Larix sp.</i>
LPG 3	9	24	ronde steunbalk	den	<i>Pinus sylvestris</i>
LPG 3	9	25	dwarsbalk	den	<i>Pinus sylvestris</i>
LPG 3	9	26	dwarsbalk	den	<i>Pinus sylvestris</i>
LPG 3	9	27	vloer	fijnspar/lariks	<i>Picea abies/Larix sp.</i>
LPG 3	9	28	wand	den	<i>Pinus sylvestris</i>
LPG 4	30	35	vlechtwerk	els	<i>Alnus glutinosa</i>
LPG 4	30	36	steunbalk	den	<i>Pinus sylvestris</i>
LPG 4	30	37	vloer	den	<i>Pinus sylvestris</i>
LPG 1	5	79	---	den	<i>Pinus sylvestris</i>
LPG 2	39	90	---	den	<i>Pinus sylvestris</i>
LPG 2	39	91	---	den	<i>Pinus sylvestris</i>
LPG 2	39	92	---	den	<i>Pinus sylvestris</i>
LPG 2	39	93	---	den	<i>Pinus sylvestris</i>
LPG 2	39	94	---	den	<i>Pinus sylvestris</i>
SCH 2	44	147	---	den	<i>Pinus sylvestris</i>
SCH 2	44	160	vloer	den	<i>Pinus sylvestris</i>
SCH 2	44	161	dwarsplank vloer	fijnspar	<i>Picea abies</i>
SCH 2	44	162	wand	fijnspar/lariks	<i>Picea abies/Larix sp.</i>
LPG 8	47	164	---	fijnspar/lariks	<i>Picea abies/Larix sp.</i>
LPG 27	389	770	---	eik	<i>Quercus robur/petraea</i>
LPG 31	459	930	---	den	<i>Pinus sylvestris</i>
LPG 34	500	961	---	fijnspar/lariks	<i>Picea abies/Larix sp.</i>



Geraadpleegde bronnen

Literatuur

Haneca, K., 2016: Hout in de loopgraven van WO1: van olm tot Douglas, in: Conflict in Contact IV, Gent.

Schweingruber, F.H., 1990: Mikroskopische Holzanatomie 3 Aufl. Eidgenössische Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft, Birmensdorf.

BAAC aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.