

De reconstructie van een bijgebouw uit de ijzertijd in de Kempen

Anneke Boonstra

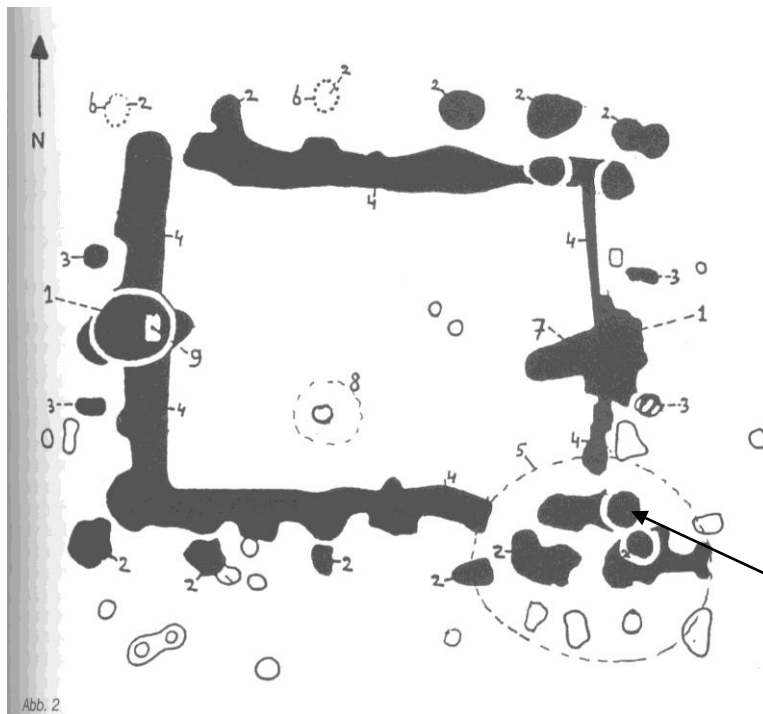
Inleiding

In december 1982 werd in Eindhoven begonnen met de bouw van een ijzertijd dorpje. De opgravingsgegevens kwamen van het IPL, Instituut voor Prehistorie van de Universiteit Leiden. De opgravingen vonden plaats in Oss-Ussen, 50 km van Eindhoven verwijderd.

In het Historisch OpenluchtMuseum Eindhoven wordt sinds 1982 experimentele archeologie beoefend (zie A. Boonstra 1991, pp 113). In 1994 was het ijzertijd dorpje af. Hoewel de oorspronkelijke huizen niet tegelijkertijd een nederzetting hebben kunnen vormen is voor deze gebouwen gekozen om zo verschillende constructiemogelijkheden te kunnen gebruiken en varianten in huizenbouw en inrichting te kunnen tonen zoals het in de ijzertijd geweest kan zijn. Een aspect van de experimenteel archeologische doelen is juist om te proberen een zo goed mogelijk beeld van een nederzetting uit de ijzertijd te creëren. Aan de andere kant is het belangrijk dat men bij de reconstructie probeert te werken met verschillende houtsoorten, verbindingen, wanden en dakdek materialen. Tegelijkertijd moet de ruimte zó ingericht worden dat schoolklassen en andere grotere groepen erin kunnen verblijven en werken.

Het bijgebouw

In 1988 besloot het openluchtmuseum bij het dorpje een bijgebouw van de opgraving Oss-Ussen te reconstrueren. Dit gebouw zou als smidse gediend kunnen hebben. Daarbij werd een kleinere plattegrond van een gebouw gerealiseerd dat in de ijzertijd waarschijnlijk dienst had gedaan voor ambachten. Met instemming van Dr K. Schinkel van het IPL Leiden werd een gebouw van rond 100 voor Christus uitgekozen dat tweeschepig is met de maten 8 bij 5 meter, geschikt voor ambachtswerk (afb. 2). Schinkel onderzocht in deze jaren alle bijgebouwen die bij de zeer uitgebreide opgravingen van Oss-Ussen gevonden waren. Een werkgroep ter reconstructie van de smidse werd gevormd. Leden van deze groep waren Kees Schinkel van het IPL, Wim van Dijk en Anneke Boonstra van het museum.

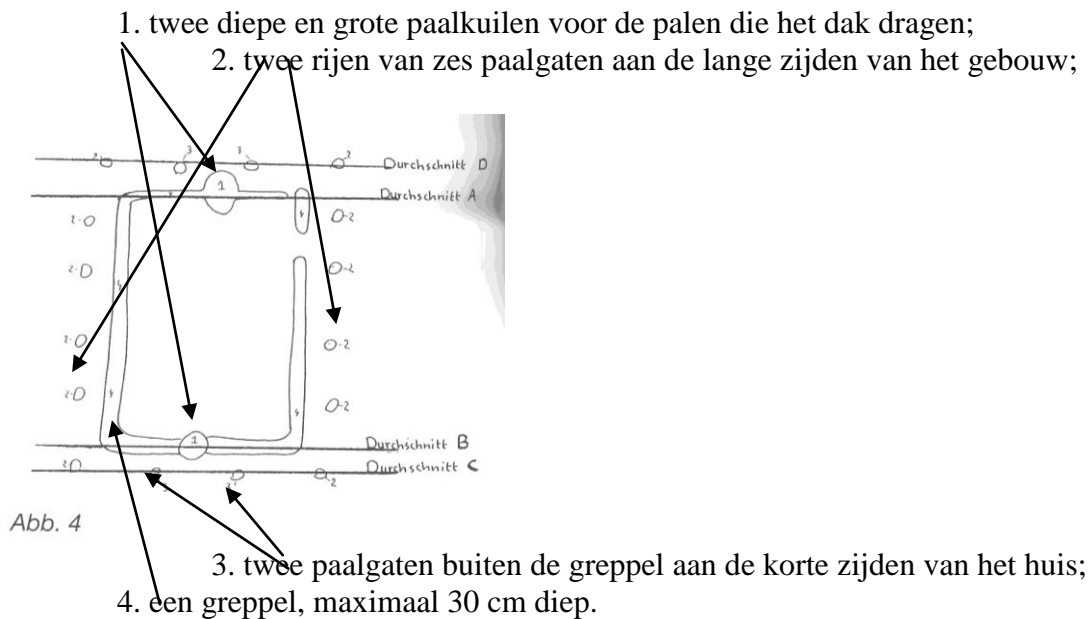


Afbeelding 2

Een onderbreking van de greppel met stevige paalgaten.

Keuzemogelijkheden van de plattegrond

De reconstructie van het gebouwtje kwam tot stand via een serie van keuzemogelijkheden. Om te beginnen werd er een plattegrond uitgekozen die door de oorspronkelijke prehistorische opdrachtgever waarschijnlijk ingericht was voor ambachtsdoeleinden. Voor ons was het een ideale ruimte, omdat er geen middenstaanders in de weg stonden in het gebouw. De tweede keuze die we moesten maken was het verder aanvullen van de plattegrond. Vier elementen zijn daarbij te onderscheiden (afb. 4):



De uiteindelijk gekozen oplossingen in de reconstructie werden gebaseerd op archeologische vondsten, het inheemse Kempische boerderijtype en logische oplossingen voor constructieproblemen. Deels werd slechts een enkele oplossing gekozen, deels werden er bewust meerdere oplossingen binnen hetzelfde gebouw toegepast om daarmee van de gelegenheid gebruik te maken om te onderzoeken hoe de realiteit er destijds uitgezien zou kunnen hebben, welke voorwerpen het meest praktisch, welke materialen het langste houdbaar waren. Het is een bewust gekozen methode met experimentele doelen. Echter, de reconstructie zal daardoor van de prehistorische constructie afwijken.

Keuzemogelijkheden van houtsoorten en de manieren van bewerking

De keuze van houtsoort was eenvoudig, want er waren resten van eikenhout in de paalkuilen gevonden. Eikenhout is nog steeds ruim voorhanden in de Kempen en is nog steeds hét bouwhout van de regio.

Een belangrijk criterium was de behandeling van het eikenhout op basis van de archeologische uitgangsdatabasis. In de twee diepe en grote paalkuilen voor de steunen van het dak (afb. 2, nr. 1) zijn de resten van vierkant gedisseld eiken (15 – 20 cm) gevonden. De vraag is of alleen deze twee palen gedisseld waren, of dat dat het geval was van het hele balkenwerk? Een concreet antwoord daarop is er nog niet. We besloten om het hele balkenwerk vierkant uit te voeren. Argumenten daarvoor waren:

- gedisseld hout houdt langer. Je verwijdert met de dissel het spinthout van de eik. Spinthout is zachter en trekt meer vocht aan. En dat vocht bespoedigt houtrot;
- pen en gatverbindingen en andere constructies zijn in vierkant hout makkelijker uit te voeren;
- bij de opgravingsgegevens valt op dat hoe later in de ijzertijd, des te meer er vierkant hout voorkomt. Dat was zonder twijfel een “modernisering” waar we rekening mee wilden houden;
- niet onbelangrijk is dat gedisseld vierkant hout er veel mooier uitziet dan rondhout. Misschien was het vierkante hout vroeger een teken van rijkdom of men gebruikte het om de eigen omgeving op te smukken;

- voor ons was ook belangrijk dat de twee grote boerderijen in ons museum met rondhout waren gebouwd en dat we nu het verschil in houdbaarheid en kwaliteit konden onderzoeken.

Keuzemogelijkheden bij de constructie van de buitenwanden

We moesten een beslissing nemen over de hoogte van de buitenmuren. Aangezien de opgravingsgegevens geen duidelijk uitsluitsel gaven hebben we ons door functionele aspecten laten leiden:

- bij een hoge wand krijg je een groot huis met veel opslagruimte en werkruimte, maar het is windgevoelig en koud (mogelijkheid 1);
- bij een lage wand krijg je een laag huis dat windbestendig is en erg geschikt voor ambachten. Het gebouw is makkelijk te verwarmen en daarom zelfs in de winter bruikbaar. (mogelijkheid 2). We hebben voor mogelijkheid 1 gekozen (afb. 3)

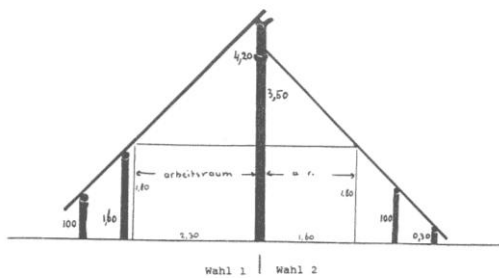


Abb. 3

Bij de dwarsdoorsneden hebben we de volgende mogelijkheden gekozen:

Doorsnede B (afb. 4 en 5). Voor de verbinding van de wandplaat I en II is een balk aangebracht (balk 1), voor de binnenwandplaat III en IV is dat balk 2. Allebei zijn met de dakstaanders verbonden.

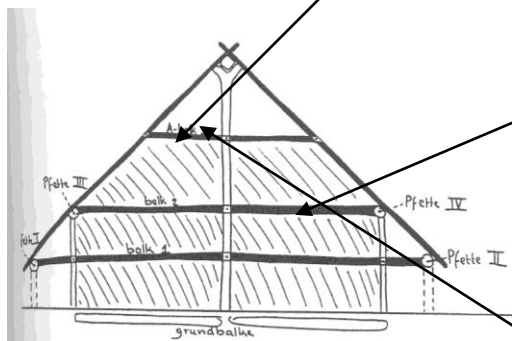


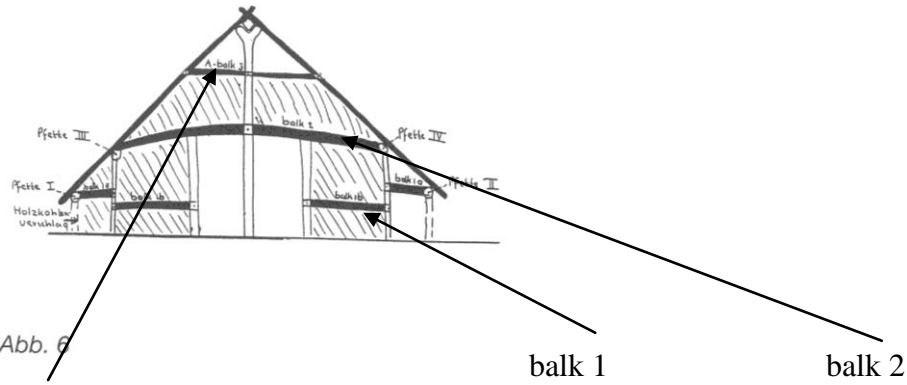
Abb. 5

Doorsnede B

Ter bevestiging van het dak is tussen de daksporen een A-balk (balk 3) aangebracht. Zo ontstond een in zes vakken opgedeelde wand, een zogenaamde vakwerkwand. Onder in de greppel werd een middelgrote eiken stam gelegd. De zes vakken werden met kaarsrechte, twee duim dikke wilgentakken opgevuld (circa 20 cm afstand) en daarna met wilgentenen losjes dicht gevlochten.

Doorsnede A (afb. 4 en 6).

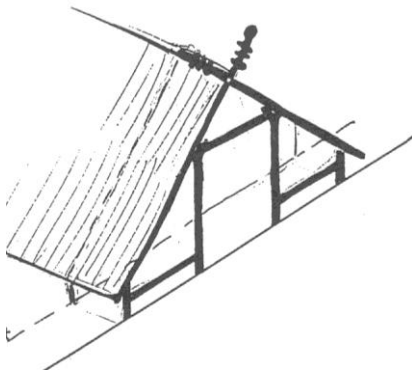
De verbinding tussen wandplaat I en II (balk 1) is voor de deur onderbroken. Bij balk 2 is bewust voor een gebogen balk gekozen om de deuropening iets hoger te houden. De hoogte bedraagt nu ongeveer 160 cm. Voor de smid die in de daarachter gelegen ruimte moet werken is het een prima hoogte omdat er dan niet teveel daglicht binnenvalt.



Balk 3 is de A-balk, die de beide daksporen ondersteunt.

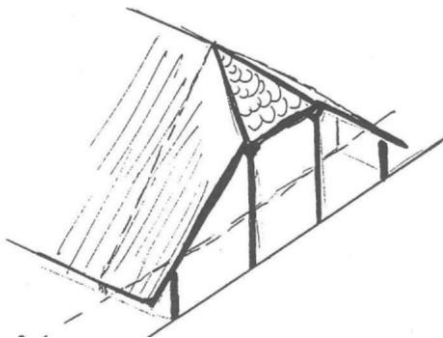
We nemen aan dat de twee palen ongeveer een meter buiten wand A en B (afb. 2., nr. 3) het buitenste paar daksporen gedragen heeft. We hebben als experiment twee mogelijkheden uitgewerkt:

- a) de open oplossing: deze ontstond door de vondst van een versierd stuk hout uit een ijzertijd put uit Oss-Ussen te gebruiken als versiering van de nok (doorsnede D).



Doorsnede D

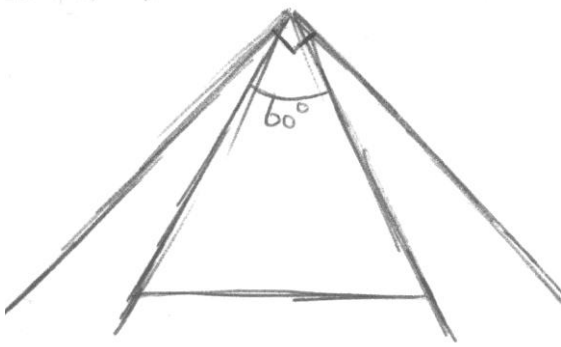
- b) de oplossing met een schild of wolfseind: deze is waarschijnlijk weersbestendiger en meer geschikt voor de westelijke slagregenkant. De lemen wand is daarom beter tegen weer en wind beschermd (doorsnede C).



Doorsnede C

Keuzemogelijkheden bij de constructie van de binnenwanden

Er zijn geen archeologische gegevens die uitsluitel geven over de dakhelling. Op oude afbeeldingen van de afgelopen paar eeuwen zie je in de Kempen vaak een dakhelling van 80 of 90 graden. De ervaring leert, dat daken met een hoek tussen de 60 en 90 graden het langste mee gaan.



De combinatie van archeologische kennis, regionale gebruiken en logica leidden ertoe dat we een dakhelling van iets minder dan 90 graden gekozen hebben. Waarschijnlijk werden erg veel daken met riet gedekt dat in de Kempen rijkelijk ter beschikking stond. Kleinere gebouwen werden tot in de 20^{ste} eeuw nog met stro gedekt wat bij de oogst overbleef. We hebben grof riet gebruikt, met veel stengels van lisdodde erdoorheen. Aangezien de boerderijen met schoongemaakt en vooral met gebruikt riet waren gedekt is het dekken hier met lisdoddenriet een handeling met experimentele achtergrond.

Dakschild met grasplaggen

Als experiment werd het dakschild met grasplaggen bedekt. Als onderlaag hebben we een borstelig, dicht bed van berken twijgen gevlochten en tussen de daksporen en de dicht tegen elkaar geplaatste rietlatten gestopt. Daarop werden de dakpanachtige grasplaggen gelegd. (afb. 11) De keuze voor grasplaggen lag voor de hand: ze komen uit de directe omgeving, vereisen weinig werk en waren daarom voor onze doelen interessant. In de Kempen heeft men dakbedekking met grasplaggen tot in recente tijden toegepast en ook in de aangrenzende landen vind je grasplaggen als dakbedekking. Voor ons was het een experiment om de houdbaarheid en kwaliteit te kunnen onderzoeken. Een praktisch voordeel: grasplaggen zijn niet vuurgevaarlijk, voor een smidse een zeer belangrijke factor.

De experimentele (re)constructie

In 1989 werd met de bouw van de smidse begonnen. We hebben besloten met “prehistorisch” gereedschap te werken om in te kunnen schatten hoeveel tijd de ijzertijdboer uit de Kempen nodig gehad moet hebben om een dergelijk gebouw neer te zetten. De prehistorische boer vond in zijn onmiddellijke omgeving genoeg bouwhout. Bekend is dat de nederzetting in de ijzertijd in een eiken mengbos was gebouwd. Houtransport was destijds geen probleem. In januari, bij helder vorstweer werd met een bijl en een kleine zaag een eikenbos uitgedund. Dit hout werd naar het dorp gebracht



Daarna begon het moeizame werk om de stammen vierkant en rechthoekig te disselen, wat zeer veel uur gekost heeft. Een meter vierkant gedisseld hout kost één werkuur. Intussen werd de plattegrond van oost naar west uitgemeten. Op het terrein werden de paalkuilen gegraven. Voor de fundering was het positief dat we op 80 cm een ijzerhoudende zandlaag vonden. De bodem is vochtig omdat dit deel van Eindhoven in een beekdal ligt.



De palen werden één voor één in het vuur gehouden totdat ze een koollaag hadden van 3 mm dik. Bij de twee grote palen werd als experiment slechts één paal op deze manier behandeld. We zijn benieuwd of de aangebrande en gedisselde paal het langer zal houden als het rondhout van de boerderijen .Op de grond werden de zes staande palen van de buitenwand aan de lange zijde middels “schlitz und zapfen” (pen en gatverbinding) aan de buitenwandplaat I en II bevestigd. Ze werden als geheel gemonteerd



De beide nokpalen met vorkverbinding werden met de nokbalk verbonden.



Ter bevestiging werden twee schoren tussen de nokbalk en de nokstaanders aangebracht. Het is niet zeker of deze manier al in de ijzertijd voorkwam. Het is echter aan te nemen dat de ijzertijdboer solide bouwde. Voor ons was belangrijk ervoor te zorgen, dat de veiligheid van de talrijke bezoekers en de vele kinderen die in deze ruimte werken gegarandeerd is.

Aan de achterkant volgde de horizontale verbindingsplaat balk 1 (afb. 4 en 5).

Aan de voor- en achterkant werden de vier buitenpalen omhoog gebracht (afb. 2, nr. 3). Na de constructie van de ruwe bouw moesten de negen daksporen (paren, rp?) gemaakt worden. De verbindingen werden gemaakt toen ze nog op de grond lagen. Het zijn “half om half” verbindingen met een A-balk als bevestiging (afb. 9).

We besloten om het buitenste paar daksporen te verlengen en de uitstekende delen te bewerken zoals het voorbeeld van een in Oss-Ussen gevonden stuk hout (afb. 10) uit dezelfde tijd. Over het gebruik van dit stuk hout zijn er meer theorieën: de betekenis kan symbolisch geweest zijn of het kan een beschermende werking gehad hebben voor degenen die het gebouw betraden. Was het misschien het symbool van een godheid, een modeverschijnsel of gewoon een gevelversiering? We hebben het in ieder geval in de daksporen verwerkt en aangebracht als gevelversiering.

Hieronder een zandloperverbinding.



De 9 paar daksporen werden met een zandloperverbinding aan muurplaat I en II bevestigd.

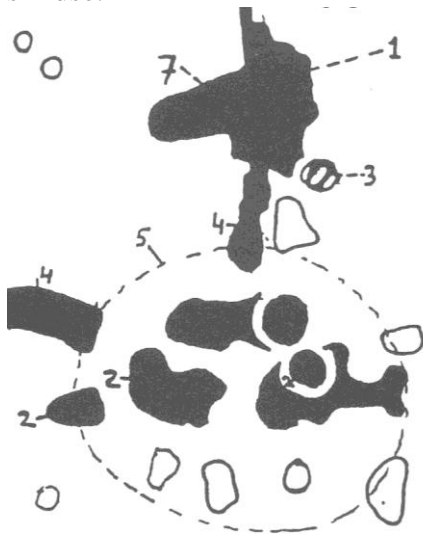
Het skelet van het huis ziet er goed uit.



Het schild werd met grasplaggen bedekt.



Aangezien er in de greppel een onderbreking is (afb. 2) en veel andere paalkuilen dicht opeenvolgend waren aangetroffen besloten we om deze ruimte in te richten als houtskoolopslag voor de smidse.



Deel van afbeelding 2

De wanden voor en achter bestaan uit vakken die door de houtconstructie zijn ontstaan (afb. 4, 5 en 6, doorsnede A en B). De vakken werden met loodrechte wilgenstokken van ongeveer 15 cm tussenafstand opgevuld die weer met wilgentenen van verschillende diameter werden dicht gevlochten. De leem werd in een kleine kuil met de blote voeten fijn getreden en daarna gemagerd om krimpen te voorkomen. Om meer inzicht te verkrijgen in deze manier van afwerken werden verschillende mogelijkheden uitprobeerde. Er werden testvakken gemaakt met:-

- pure leem
- leem en zand
- leem, koemest en een beetje stro
- leem en zand, koemest en een beetje stro
- leem en zand, koemest en veel stro
- leem en zand, paardenmest en stro
- leem en graspollen

In de loop der tijd zal duidelijk worden welk mengsel het meest weerbestendig is en dus het minste onderhoud nodig heeft. De binnenwanden bestaan uit gedisselde planken die elkaar een beetje overlappen. Er is geen leem tussen de planken aangebracht. Het tocht er dus een beetje, zodat de giftige rookgassen door de trek van de lucht beter kunnen ontwijken. De deuren blijven erg laag. Zo kan de smid in het halfdonker de kleur van het vuur en het gloeiende ijzer beter onderscheiden, zodat hij daardoor weet of het ijzer de goede temperatuur heeft bereikt om te bewerken.

De linkerdeur bestaat uit twee gedisselde planken van eikenhout en twee essenhouten balkjes die met een schuifwaluwstaart verbonden zijn.



Deze verbinding werd al in de ijzertijd gebruikt voor het maken van wagenwielen.

De rechterdeur bestaat uit twee eiken planken en vier eiken balken die door middel van ruwe huid aan elkaar genaaid zijn.



Het dak werd door een professioneel rietdekker gedekt. Het materiaal bestond uit grof riet waar veel stengels van lisdodden tussen zitten. De stengels van de lisdodde werden kapotgeslagen wat positief is voor de houdbaarheid maar wat erg arbeidsintensief is. Het is zeer de vraag of de ijzertijdboer uit de Kempen volgens deze methode heeft gewerkt. Riet wat op deze manier toegepast is houdt het ongeveer dertig jaar. Dat was voor ons een belangrijke reden om deze manier toe te passen.



Over de inrichting van een smidse is weinig bekend. Hoe heeft de haard van een smidse eruit gezien? Was het een verhoogd vuur zoals in de vikingtijd en Middeleeuwen of was het op de grond zoals tegenwoordig nog in veel ontwikkelingslanden? Uit de gevonden gereedschappen en wapens kunnen we afleiden hoe groot de haard ongeveer geweest moet zijn en welke temperaturen gehaald werden.

We hebben een vuurplaats op de grond gebouwd. Er is een vondst van een aambeeld uit de ijzertijd dat waarschijnlijk door een rondtrekkend smid is gebruikt. Maar ook een grote vlakke steen kan als aambeeld hebben gediend. Echter, stenen komen zelden voor in de Kempen. We hebben in de smidse een klein aambeeld geplaatst dat overeenkomsten heeft met dat van de reizende smid. Daarnaast ook een vlakke steen en voor de kinderen een paar simpele aambeelden.

Het is aannemelijk dat in onze regio al blaasbalgen werden gebruikt aangezien bij opgravingen tuyères gevonden zijn die bij een ijzerwinoven de blaasbalg omsloten. Om ijzer te winnen moet een temperatuur van minstens 1250 °C bereikt worden. Dat kan alleen als er blaasbalgen gebruikt worden.

We hebben voor de smid een grote blaasbalg geïnstalleerd en voor de kinderen die ook eens willen proberen te smeden een kleinere uitgekozen.



Bronnen

A. Boonstra (1991): in: experimentelle Archäologie, Bilanz 1991, pp 113

Oorspronkelijk gepubliceerd als: Anneke Boonstra (1995): Die Rekonstruktion eines Nebengebäudes aus der Eisenzeit in den Kempen, Niederlande, in: Experimentelle Archäologie, Bilanz 1994, Archäologische Mitteilungen aus Nordwestdeutschland. Beiheft 8 (Oldenburg), pp 89-96