

# Ambassadeurs van de steentijd

*Onderzoek naar spitsen geeft inzicht in het leven van jager-verzamelaars*

Voor de kust van Zuid-Holland liggen verschillende zandwingebieden. Uit dit kleine gedeelte van de Noordzee komt een enorm aantal spitsen, de punten van jachtwerktuigen. Er zijn al ruim 1000 spitsen gevonden en dit worden er elk jaar meer. Wat kunnen deze spitsen ons vertellen over overlevingsstrategieën van jager-verzamelaars?



Spitsen, ca. 11.000 jaar oud. Foto: Rijksmuseum van Oudheden.

## Doggerland in Leiden

In het Rijksmuseum van Oudheden in Leiden is tot 31 oktober 2021 de tentoonstelling *Doggerland* te zien, over de prehistorische wereld in het gebied waar nu de Noordzee ligt. De mooiste en interessantste Doggerlandvondsten zijn in het museum tentoongesteld. Kaartjes zijn te koop via [www.rmo.nl](http://www.rmo.nl).



**Merel Spithoven** is archeologe, gespecialiseerd in gebruikssporenanalyses.

**Noordzeelandschap in het holoceen, circa 10.000 jaar geleden.**  
Illustratie: Olav Odé voor het RMO.

**D**e spitsen worden voornamelijk gevonden op de stranden van Zuid-Holland: Rockanje, de Maasvlakten, Hoek van Holland en de Zandmotor. Deze stranden worden kunstmatig onderhouden met zand uit de zandwingebieden in de Noordzee. Ook wordt zand gebruikt voor de bouw, waardoor spitsen verder landinwaarts worden gevonden. Middels C14-dateringen weten we dat de spitsen eigendom waren van jager-verzamelaars in het mesolithicum (middensteentijd).

### Landschap

Deze mensen leefden zo'n 11.000 jaar geleden op het verzonken landschap dat nu op de bodem van de Noordzee ligt: Doggerland. Tijdens het mesolithicum was dit een sterk veranderend landschap. Aan het einde van de laatste ijstijd (rond 10.000 v.Chr.) begon de zeespiegel te stijgen en namen de temperatuur en de vochtigheidsgraad toe. Langzaam veranderde het landschap van een steppe-toendra in een boreaal landschap. De flora en de fauna veranderden mee. Er ontstonden bossen, gevuld met dennen, hazelaars en berken. Maar door de stijgende zeespiegel kwam Doggerland gedurende duizenden jaren langzaam onder water te staan. Uiteindelijk ontstonden er

eilanden, waarvan het laatste eiland dat boven water uitstak Dogger Hills was, met als hoogste punt de Dogger Bank. De Dogger Bank werd rond 6.050 v.Chr. als laatste door de zee opgeëist.<sup>1</sup> De mensen maakten goed gebruik van dit veranderende landschap. Ze leefden in kleine groepen vaak dicht bij rivieren of de kustlijn. Dit waren

### ***‘Door de stijgende zeespiegel kwam Doggerland gedurende duizenden jaren langzaam onder water te staan’***

echter locaties met vele gevaren. Er was kans op overstromingen van de rivier en stormvloed en aan de kust. Bovendien werd steeds meer land opgeslokt door de zee, waardoor ook grondstoffen verloren gingen.<sup>2</sup> Door het verlies van land en grondstoffen ontstond er ook meer concurrentie met andere groepen in de omgeving. Jagen was een van de belangrijkste strategieën om aan voedsel te komen. Er werd voornamelijk gejaagd op edelherten, elanden, everzwijnen, paarden, oerosen en verschillende soorten vis en vogels.<sup>3</sup> De spitsen werden gebruikt voor de jacht. Het waren pijlpunten, speerpunten of harpoenpunten.

<sup>1</sup> Van Heteren et al. 2014.  
<sup>2</sup> Van Heteren et al. 2014.  
<sup>3</sup> Kitagawa et al. 2018.



**Boven: Spits gevonden op Maasvlakte 1. Onder: Berkenpek werd ook al gebruikt door neanderthalers, zoals hier op een vuurstenen werktuig. Illustratie: Tom Björklund/ Moesgaard Museum, Denemarken, via het Rijksmuseum van Oudheden.**

## Grondstoffen en productie

Om een spits te maken waren natuurlijk grondstoffen nodig. De spitsen zijn voornamelijk gemaakt van bot en gewei, waarbij bot overheerst. Deze grondstoffen konden worden verkregen door te jagen, of in het geval van gewei het verzamelen van afgeworpen geweien. De keuze voor een bepaald bot of gewei beïnvloedt de eigenschappen van het eindproduct, de spits. Een bot van een volwassen dier is bijvoorbeeld steviger dan dat van een jong dier. Bovendien moet het bot of gewei lang en breed genoeg zijn om een spits van te maken. Er was daarom een voorkeur voor lange botten, vooral de metapodia (middenvoetsbenen). Ook de plaats van het bot in het skelet zorgt voor bepaalde eigenschappen. Zo kunnen lange botten als metapodia goed tegen verticale impact. Uiteraard is dat een eigenschap die goed van pas komt bij een spits die vaak werd geschoten of geworpen.

Om zowel de productie als het gebruik van de spitsen te onderzoeken werd gebruikgemaakt van microscopisch onderzoek, experimenten en vergelijkingsonderzoek.<sup>4</sup> De productie van de spits begon met het verdelen van het bot of gewei in stukken. Hiervoor werd met name de *groove and splinter*-techniek gebruikt. Men maakte een groef in het bot of gewei om het vervolgens te splijten.<sup>5</sup> In het geval van bot werden daarna de uiteinden er afgesneden. Vervolgens werd het stuk in vorm geschuurd waarvoor een zandsteen met zand erop werd gebruikt. Dit schuren is op veel spitsen nog goed terug te zien aan de lange groeven van punt tot basis. De spits werd meestal nog op enkele plekken versmald om het beter te kunnen vastbinden aan het jachtwerktuig. Tot slot werden weerhaakjes ingesneden aan de punt van de spits. Een vuurstenen kling werd hiervoor als werktuig gebruikt.<sup>6</sup> Aan sommige spitsen zit nog een extra weerhaakje aan de basis, voor een betere bevestiging.

## Ontwerp

Tussen de verschillende spitsen zit veel variatie in het ontwerp. Het grootste verschil is zichtbaar in de grootte van de gehele spits en de vorm van

insneden van de weerhaken.<sup>7</sup> Meestal werden deze in één richting schuin ingesneden, maar er zijn ook veel insneden in de vorm van kruisjes. Combinaties van verschillende manieren van insnijden komen ook voor. Deze verschillen in ontwerp spelen een belangrijke rol in de effectiviteit van het uiteindelijke jachtwerktuig. Zo beïnvloedt de vorm van de spits onder andere nauwkeurigheid, penetratie, stevigheid van de binding aan de schacht, duurzaamheid en wondgrootte. Door de weerhaken blijft de spits beter in het doelwit zitten. Een bredere spits laat een grotere wond achter, maar penetreert minder diep. Dit zijn allemaal afwegingen die de jagers moesten maken voordat ze de spits gingen gebruiken. Na de productie werd de spits vastgebonden aan een (houten) schacht. Het bindingsmateriaal bestond uit (plantaardige) vezels en (berken)teer. De teer werd gebruikt als lijm en de vezels als



<sup>4</sup> Tsiopelas 2010.

<sup>5</sup> Bergsvik en David 2015.

<sup>6</sup> Kitagawa et al. 2018.

<sup>7</sup> Verhart 1986.

binding. Het vastbinden vond plaats net onder of in de onderste weerhaak. Dit laatste zorgde waarschijnlijk voor een stevigere binding. Aan wat voor schacht de spits werd vastgebonden was afhankelijk van het soort jachtwerktuig.

Er zijn onder de spitsen twee groepen qua grootte te onderscheiden, kleine (tot 88,5 mm) en grote (vanaf 88,5 mm). De kleine spitsen zijn waarschijnlijk hoofdzakelijk gebruikt als pijlpunten en de grote spitsen als speerpunten. De kleine spitsen passen qua formaat en gewicht beter op pijlschachten dan de grote spitsen. Zeker 800 van de ongeveer 1000 spitsen uit Doggerland zijn kleine spitsen. Dit betekent dat de pijl-en-boog een van de meest gebruikte jachtwerktuigen was in mesolithisch Doggerland.

### Intensief gebruik

De kleine spitsen uit Doggerland zijn erg klein in vergelijking met spitsen uit andere Europese gebieden. Naast de waarschijnlijke voorkeur voor de pijl-en-boog, heeft dit ook een andere reden. Dit is onderzocht met gebruikssporenanalyses en een boogschietexperiment. Gebruikssporen op spitsen uit Doggerland zijn vergeleken met experimentele spitsen. Experimentele spitsen zijn replica's die op dezelfde manier zijn gemaakt als vroeger spitsen werden gemaakt. Vervolgens zijn ze met een replica van een mesolithische boog afgeschoten op zowel zalm als op een kunstmatig hert. Onderzoekresultaten laten zien dat de relatief kleine lengte van de spitsen te maken heeft met intensief gebruik en de daarmee samenhangende reparaties en vernieuwingen. Het intensieve gebruik is te zien aan het gladde, glanzende en afgeronde oppervlak van de spits. Deze kenmerken zijn ontwikkeld door keer op keer wrijving met zachte materialen, zoals het vlees van het doelwit. We zien deze kenmerken daarom vooral terug op het gedeelte van de spits dat niet was bedekt met bindingsmateriaal. Hierdoor bleven de productiesporen onder het bindingsmateriaal het beste bewaard. Door dit verschil tussen gebruikssporen en productiesporen is er een soort grens ontstaan. Deze grens geeft aan waar het bindingsmateriaal van de spits zich bevond. Andere kenmerken



voor intensief gebruik zijn beschadigingen die tijdens het gebruik zijn ontstaan: *impact scars*. Zo konden weerhaken (deels) afbreken en breuken ontstaan. Veel breuken ontstonden door de klap die de schacht maakte op de spits die eerder in het doelwit stilstond. Deze veelvoorkomende breuken komen niet voor op de experimentele spitsen. Dit betekent dat de archeologische spitsen waarschijnlijk langer zijn gebruikt. De meest gebruikte experimentele spits is tientallen keer in een zalm geschoten.

### Hergebruik

De kleine spitsen waren in eerste instantie groter dan ze nu zijn. We zien namelijk productiesporen van reparaties en vernieuwingen, zoals het opnieuw aanscherpen van de punt. Zo zijn op verschillende spitsen een of meerdere bijgewerkte weerhaakjes zichtbaar. Ze zijn herkenbaar als een oppervlakkige insnede, meestal aan de punt van de spits. In een eerder stadium van de spits bevond zich daar een weerhaakje. Op de punt van de spits zijn soms ook kleine krasjes achtergebleven, terwijl de rest van het oppervlak glad, glanzend en afgerond is. Deze krasjes zijn mogelijk sporen van een opnieuw aangescherpte punt, waarbij een of meerdere weerhaken werden weggewerkt. Deze kenmerken van hergebruik duiden op langdurig gebruik. De meeste van de kleine spitsen zijn waarschijnlijk gebruikt totdat de eigenaren besloten dat ze niet meer bruikbaar waren en niet meer het repareren waard. Vervolgens werden ze waarschijnlijk achtergelaten. Ook raakten de ►

**Boven:** Op de basis van de spits zijn de productiesporen het beste bewaard gebleven. De pijlen geven het begin (rechts) en einde (links) aan van de fractuur die veroorzaakt is door de impact van de schacht op de spits.  
**Onder:** Benen spits van Maasvlakte 2 met bindingsmateriaal.



Een spits op het strand.  
Foto: Willy van Win-  
gerden.

spitsen verloren tijdens de jacht. Ze werden niet teruggevonden na een gemist schot of verdwenen vastzittend in het lijf van een vluchtend doelwit. Het is waarschijnlijk dat de meeste kleine spitsen zijn achtergelaten, gezien het intensieve (her) gebruik. De grote spitsen zijn mogelijk groten-deels verloren jachtwerktuigen, nog niet zo vaak bijgewerkt dat ze als kleine spits kunnen worden aangemerkt.

De selectie kleine spitsen die onderzocht zijn op gebruikssporen, is waarschijnlijk representatief voor de gehele collectie van kleine spitsen met weerhaken uit mesolithisch Doggerland. Deze honderden intensief gebruikte jachtwerktuigen zijn waarschijnlijk een van de meest geproduceerde en gebruikte werktuigen uit dit

8 Knecht 1997.  
9 Van der Plicht et al.  
2016.

## Literatuur

- S. van Heteren, S. van, J.A.C. Meekes, M.A.J. Bakker, V. Gaffney, S. Fitch, B.R. Gearey en B.F. Paap**, Reconstructing North Sea palaeolandscapes from 3D and high-density 2D seismic data: An overview. *Netherlands Journal of Geosciences / Geologie en Mijnbouw* 93-1/2, 2014, pp. 31-42.
- K. Kitagawa, M. Julien, O. Krotova, A.A. Bessudnov, M.V. Sablin, D. Kiosak, N. Leonova, B. Plohenko en M. Patou-Mathis**, Glacial and post-glacial adaptations of hunter-gatherers: Investigating the late Upper Paleolithic and Mesolithic subsistence strategies in the southern steppe of Eastern Europe. *Quaternary International* 465, 2018, pp. 192-209.
- N. Tsiopelas**, *Mesolithic bone and antler barbed points from Europoort. An experimental approach*. Ongepubliceerde MSc-scriptie, Universiteit Leiden, 2010.
- K.A. Bergsvik en E. David**, Crafting bone tools in Mesolithic Norway: A regional eastern-related know-how. *European Journal of Archaeology* 18-2, 2015, pp. 190-221.
- L.B.M. Verhart**, *Een beschrijving van mesolithische benen artefacten uit Europoort en een typo-chronologische vergelijking met Noordwest-Europees materiaal*. Ongepubliceerde MA-scriptie, Universiteit Leiden, 1986.
- H. Knecht (ed.)**, *Projectile technology*. Plenum Press, 1997.
- J. van der Plicht, L.W.S.W. Amkreutz, M.J.L.Th. Niekus, J.H.M. Peeters en B.I. Smit**, Surf'n turf in Doggerland: Dating, stable isotopes and diet of Mesolithic human remains from the southern North Sea. *Journal of Archaeological Science: Reports* 10, 2016, pp. 110-118.
- M. Spithoven**, *Spitsen van been en gewei uit Zuid-Holland, Nederland: Een typologische intra-site vergelijking*. Ongepubliceerde BA-scriptie, Universiteit Leiden, 2016.
- M. Spithoven**, *Mesolithic Doggerland, where the points are small: A functional analysis of the small barbed bone points*. Ongepubliceerde MSc-scriptie, Universiteit Leiden, 2018.
- D. Gross, H. Lübke, J. Meadows en D. Jantzen**, Working at the sharp end: From bone and antler to Early Mesolithic life in Northern Europe. *Untersuchungen und Materialien zur Steinzeit in Schleswig-Holstein und im Ostseeraum* 10, Kiel/Hamburg, 2019.
- R.C.G.M. Lauwerier, T. van Kolfschoten en L.H. van Wijngaarden Bakker**, *De archeozoölogie van de steentijd*. in Deeben, J., E. Drenth, M.F. van Oorsouw, L. Verhart (eds.). *De steentijd van Nederland* (Archeologie 11/12). Stichting Archeologie, Zutphen, 2005, pp. 39-66.



gebied. Dit suggereert dat de jacht een van de belangrijkste strategieën voor levensonderhoud was en de pijl-en-boog een van de meest gebruikte jachtwerktuigen.

De voorkeur voor een bepaald jachtwerktuig hangt onder andere samen met de fauna en het landschap.<sup>8</sup> Het landschap was tijdens het mesolithicum constant aan het veranderen. Mogelijk waren de spitsen daar een reactie op. Isotopenonderzoek wijst uit dat het dieet van deze jager-verzamelaars verandert.<sup>9</sup> In het paleolithicum (vroege steentijd) werd er voornamelijk gejaagd op grote landdieren. Vanaf het laatpaleolithicum, de laatste periode van de vroege steentijd, werd er meer op vis gejaagd, waarvoor mogelijk de kleine spitsen werden gebruikt. De pijl-en-boog zorgde ervoor dat er met veel precisie kon worden geschoten. Dit was belangrijk, omdat bij het raken van bijvoorbeeld een steen de spits al snel zou breken.

Dit onderzoek demonstreert hoeveel werktuigen ons kunnen vertellen over de voedselvoorziening, technologie en omgang met grondstoffen door jager-verzamelaars. De spits is een ware ambassadeur voor mesolithisch Doggerland. Het laat ons zien dat de Hollandse zuinigheid een oudere traditie is dan we ooit dachten. ■

Op de website [vgnkleio.nl](http://vgnkleio.nl) staat lesmateriaal bij dit artikel. De leerlingen leren hoe archeologen het verhaal van een voorwerp kunnen ontrafelen door zelf een gebruikssporenonderzoek te doen.