

Evaluatie van de bodemkundige bewaring van het neolithisch aardwerk van Bosvoorde Vijvers (Brussel, B)

Bart VANMONTFORT, Els MEIRSMAN & Roger LANGOHR

Samenvatting

Voorafgaandelijk aan het doorvoeren van een beheersplan voor de beschermde site Bosvoorde Vijvers, werd in opdracht van de Directie Monumenten en Landschappen van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest een archeologische en pedologische evaluatie uitgevoerd. Het onderzoek omvatte een booronderzoek en het graven van proefputten.

Het onderzoek bevestigde de uitstekende bewaringstoestand van een groot deel van de site, met minimale wijziging van het reliëf sinds de laatste ijstijd. De post-neolithische menselijke impact bleef in deze zone voornamelijk beperkt tot activiteiten met betrekking tot houtschoolproductie en enkele oude (holle) wegen. Daarnaast werd ook een perceel geïdentificeerd dat wellicht subrecent kortstondig in gebruik was als akker. Opvallend zijn de resten van een *traffic pan*, die in 10% van de boringen op het plateau zijn aangetroffen. Ze houden verband met het vroegere bosbeheer, dat intussen voor deze zone verlaten werd. Ten oosten van de spoorweg is de menselijke impact veel groter, met name door de aanleg van het Tournay-Solvay park.

Trefwoorden: Bosvoorde Vijvers, Michelsberg cultuur, middenneolithicum, aardwerk, bodemkundige bewaring.

1. Inleiding

Sinds het begin van de 21^{ste} eeuw werkt het Brussels Hoofdstedelijk Gewest actief aan een plan voor een beter beheer van de neolithische site van Bosvoorde Vijvers. In 2002 werd de site definitief als archeologische site beschermd. In de daaropvolgende jaren werd bij Leefmilieu Brussel en in samenwerking met de Directie Monumenten en Landschappen gewerkt aan een beheersplan voor de site (Vanwijnsberghe & Prignon, s.d.). Aandacht gaat hierbij naar de acute bedreiging van de site door windworpen, recreatie en de verbreding van de spoorlijn in het kader van het 'Gewestelijk Expresnet'.

Met het oog op het opstellen van dit beheersplan en de uitvoering ervan, werden reeds verschillende studies uitgevoerd in opdracht van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest. In 2004 voerde CReA-Patrimoine (ULB) een gedetailleerde topografische opname uit van een groot deel van de beschermde site (Stewart & Decart, 2005). Deze opname werd in 2010 aangevuld als onderdeel van een opdracht die ook de opgraving van het deel van de site behelsde die door de uitbreiding van de spoorweg bedreigd werd. Ook dit onderzoek werd uitgevoerd door CReA-Patrimoine (Byl et al., 2010a; 2010b). Tijdens de opgravingen werd slechts een enkel neolithisch spoor aangetroffen, maar de uitstekende bodemkundige bewaringstoestand van dit deel van de site werd bevestigd. De artefacten die zich net onder het huidige oppervlak bevinden kunnen beschouwd worden als nagenoeg *in situ*, achtergelaten aan het toenmalige oppervlak.

Ter aanvulling van deze studies en voorafgaandelijk aan de implementatie van het beheersplan, werd een derde studie uitgevoerd, waarvan de eerste resultaten hier kort ge-

presenteerd worden. Deze studie had als doel de archeologische en pedologische bewaringstoestand voor de hele site te evalueren. Het veldwerk werd uitgevoerd van april tot juni 2011. Dit veldwerk omvatte (1) het plaatsen van gutsboringen over de gehele site, om de bodemgesteldheid nauwkeurig in kaart te brengen, (2) het plaatsen van edelmanboringen verspreid over de site in een minder dens grid, tot in de top van de tertiaire afzettingen om het inzicht in de diepere stratigrafische sequentie te vergroten en (3) het graven van proefputten van telkens een vierkante meter groot op locaties die de typische bodemopbouw en/of archeologische indicatoren hebben aangetoond in de gutsboringen. Daarnaast werd een deel van de sleuf die in de jaren 1970 door de Nationale Dienst voor Opgravingen onder leiding van F. Hubert (1984) werd gegraven doorheen de zuidwestelijke wallen en grachten van het neolithisch aardwerk, gedeeltelijk opnieuw uitgegraven en bestudeerd.

2. Methode

Verspreid over de gehele site werden 763 gutsboringen geplaatst, verspreid over 33 boorraaien. De locatie van de boringen werd in het veld bepaald, op basis van het reliëf en de praktische haalbaarheid. De exacte locaties van de boringen werden achteraf ingemeten met behulp van een Total station. De afstand tussen de boorraaien bedraagt gemiddeld 30 meter en deze liggen zoveel mogelijk haaks op de topografische eenheden van de site. Binnen elke boorraai bedraagt de afstand tussen de boringen standaard 10 meter. Hier en daar werd hier van afgeweken, bijvoorbeeld in het geval van de wallen en grachten waar de locatie van de boringen bepaald werd op basis van het reliëf. De boorraaien zijn steeds geplaatst tot in de vallei. De boringen zijn gezet met een guts met een diameter van 3 cm tot in de fragipan van de natuurlijke Luvisol bodem en tot onder de aanwezige bodemvorming in de zandbodems. De diepte varieert van 50 cm tot maximaal 100 cm beneden het huidig oppervlak. Het bovenste niveau uit elke boring, tussen circa 5 en 25 cm, is bemonsterd voor een eventuele fosfaatanalyse. Deze analyse kan een inzicht geven in een mogelijke functionele indeling van de neolithische enclosure.

Aansluitend op de gutsboringen zijn er verspreid over de site boringen geplaatst met de Edelman boor, die de diepere bodemopbouw op de site in kaart brachten. Alle boringen werden geplaatst tot in de top van de Tertiaire afzettingen. In totaal werden 51 edelmanboringen geplaatst tussen circa 50 cm en 520 cm diep. De locatie van de boringen is bepaald op basis van de combinatie tussen het reliëf en het bestaande grid van de gutsboringen.

Op basis van de waarnemingen in de gutsboringen, zijn er 25 proefputten aangelegd op locaties die een typische bodemopbouw, archeologische indicatoren en/of een nader te onderzoeken waarneming in de gutsboring opleverde. De proefputten liggen verspreid over de gehele beschermde zone. Ze zijn telkens een vierkante meter groot en handmatig aangelegd, al schavend met de schop, tussen 40 en 140 cm diep. In de Luvisol bodems zijn de proefputten aangelegd tot in de top van de fragipan, in de zandige bodems tot een diepte waar een goed overzicht wordt verkregen van de stratigrafie.

Ter hoogte van de zuidwestelijke wallen en grachten werd geopteerd om geen proefputten te graven, maar om een deel van een oude opgravingsleuf uit de jaren 1970 opnieuw uit te graven. Aldus kon het profiel van de bodem doorheen de sequentie van gracht en wal worden bestudeerd, met zo weinig mogelijk impact op de nog *in situ* aanwezige archeologische resten. De ligging van deze sleuf was nog steeds zichtbaar in de actuele begroeiing en werd bevestigd door middel van enkele gutsboringen alvorens het uitgraven te starten. In totaal werd de sleuf over een lengte van 20 m opnieuw uitgegraven, doorheen de helft van een gracht, een wal en een vlak deel.



Fig. 1 - Locatie van de boringen en putten. Onderlaag: reliëfkaart CReA-Patrimoine (zie Byl et al., 2010b).

3. Resultaten

Dominant in het gebied zijn de luvisol bodems, ontwikkeld op löss. Het prequartair zand substraat dagzoomt in een centrale, noord-zuid georiënteerde zone, ter hoogte van de neolithische grachten en wallen. Hier zijn voornamelijk zandbodems aangetroffen.

Natuurlijke bodems

De resultaten van zowel boringen als proefputten wijzen op een minimale verandering van het reliëf sinds de laatste ijstijd. De bodems die er ontwikkeld zijn, zijn in de meeste gevallen herkenbaar als natuurlijke bodems *in situ* die slechts erg beperkt of niet onder erosie te lijden hebben gehad. Veelal is de Btx of fragipan bewaard gebleven op een diepte tussen 30 en 40 cm. Dit wijst niet alleen op een minimale erosie en minimale biologische activiteit dieper dan 30/40 cm, maar impliceert ook dat archeologische sporen die tot in de Btx zijn uitgegraven hierin goed bewaard zijn. De bovenliggende Bbi horizont is wel onder continue invloed van biologische activiteit, voornamelijk plantaardig van aard. Wortel activiteit en windworpen zijn de belangrijkste versturende factoren die voor een homogenisatie van deze horizont gezorgd hebben. Archeologische sporen, in het bijzonder deze die dateren uit het neolithicum, kunnen in deze bovenste 30 cm door deze processen zijn vervaagd of vernield. Eventueel archeologisch onderzoek dient met deze processen en de mogelijk moeilijke herkenning rekening houden. Artefacten die tijdens het neolithicum aan het oppervlak zijn achtergelaten zullen zich nog steeds grotendeels aan of net onder

het oppervlak bevinden. Door de hierboven beschreven processen kunnen ze echter ook zijn verspreid over de volledige dikte van de Bbi-horizont. We kunnen er echter vanuit gaan dat de horizontale verstoring van deze artefacten minimaal was en dat de ruimtelijke spreiding relevante informatie bevat omtrent de ruimtelijke organisatie van activiteiten tijdens het neolithicum.

Post-neolithische menselijke impact

De post-neolithische menselijke invloed op de bodemvorming en –bewaring is betrekkelijk beperkt. Zo zijn in een tweetal zones restanten aangetroffen van houtskoolmeilers. Dergelijke activiteit in het Zoniënwood zou teruggaan tot de 4^{de} eeuw n. Chr., al is dit vooralsnog niet bevestigd door absolute dateringen. De dateringen die voorhanden zijn werden bekomen op restanten van sporen gerelateerd met houtskoolmeilers en laagovens voor ijzerexploitatie te Hoeilaart. Deze dateringen wijzen op een activiteit in de 8^{ste} en/of 9^{de} eeuw n. Chr. (Metalidis et al., 2008), wat nauw aansluit bij twee dateringen van gelijkaardige activiteit elders in het wood (onderzoek F. Mees & R. Langohr). Er is melding van houtskoolbranderijen tot in de 19e eeuw.

Ten zuiden van de Twee Bergenlaan en ten westen van de neolithische enclosure vormt een lineaire depressie een markante structuur in het huidige reliëf. De depressie varieert van een enkele, diepe holle weg, tot een waaivormig patroon van subparallele terrassen en lijnen. Aan de rand van de depressie werd in de boringen een vrij volledig en normaal bodemprofiel geobserveerd, terwijl de bodem sterk getrunceerd is centraal in de depressie. Dit bevestigt het vermoeden dat deze depressies restanten zijn van holle wegen. Het is overigens deze groep van structuren die in de jaren 1950 door Scollar (1957) beschreven werd als een reeks holle wegen. Deze structuren kunnen in verband gebracht worden met een verbindingsweg doorheen het bos. De ouderdom van dergelijke wetgen is erg moeilijk te bepalen, maar wellicht gaat het ontstaan ervan tenminste terug tot de middeleeuwen. Uit die tijd is immers een verbindingsweg door het bos bekend tussen de verschillende dorpen in de omgeving. De weg verschijnt ook als pad op de Ferrariskaart.

Een opmerkelijke observatie is die van sporen van akkerbouw, in het huidige Zoniënwood. Deze sporen bevinden zich in een c. 1 ha grote zone binnen het neolithische aardwerk, net ten westen van de spoorweg. In deze zone vertoont het microreliëf parallele, noord-zuid georiënteerde lineaire depressies van enkele centimeter diep. De bovenste 30 à 35 cm van het bodemprofiel bestaat uit een grijs homogeen leempakket met houtskoolspikkels en kleine fragmentjes baksteen. Dit niveau wijkt voornamelijk in kleur en inclusies af van de elders aangetroffen Bbi horizont. De Btx in deze putten is aanwezig en herkenbaar, maar bevat minder contrasterende kleuren dan elders. De pseudogley, met vorming van witte tongen doorheen een geoxideerde matrix, is hier niet sterk ontwikkeld. Door deze kenmerken kan de bovenste horizont worden geïnterpreteerd als een oude ploeglaag. De dikte ervan, c. 30 cm is te wijten aan de aanleg van ‘bedden’ die mogelijk werden uitgegraven tot op de diepte van de fragipan en die resulteren in een verdubbeling van de dikte van de ploeglaag. Tegelijkertijd zorgen de voren tussen de ‘bedden’ voor een drainering van het stuwwater op de fragipan, wat resulteert in een minder uitgesproken pseudogley. De depressies die in het huidige reliëf zichtbaar zijn kunnen geïnterpreteerd worden als de voren van een zogenaamd beddenbouw systeem, waarbij parallele afwateringsgreppels op regelmatige afstand werden gegraven en de uitgegraven aarde tussen de greppels in werd gestort als ophoging van het geakkerde perceel. Het toepassen van een dergelijke beddenbouw is goed gekend in Belgisch Brabant, vanaf de 15^{de} eeuw maar voornamelijk in de 17^{de} en 18^{de} eeuw (Buiks, 1997: 108). Vermoedelijk is deze gedurende maximaal enkele tientallen jaren in gebruik geweest. Uit de huidige bosvegetatie is af te leiden dat dit gebruik minimaal een eeuw geleden plaatsvond. Wellicht is dit gebruik verantwoordelijk voor de egalisatie van het terrein en het verdwijnen van de wallen en grachten in het huidige reliëf.

Enkele grotere 19^{de} en begin 20^{ste} eeuwse ingrepen bleken meer drastische gevolgen te hebben voor de bewaringstoestand van de neolithische site. Met name de aanleg van de huidige Twee Bergenlaan, dwars door de site, de aanleg van de spoorlijn Namen-Schaarbeek en de aanleg van het Tournay-Solvay park, hebben telkens een deel van de site onherroepelijk vernield.

Tot slot dient nog gewezen te worden op het voorkomen van een *traffic pan* in zowat 10 % van de waarnemingspunten bovenop het plateau. Een *traffic pan* is een compactie of verdichting van de bovenste decimeter(s) van het bodemprofiel, ten gevolge van een verhoogde druk. Door de daarop volgende periodische waterverzadiging en waterstagnatie doet de *traffic pan* zich voor als een gereduceerde zone met onderaan een scherpe overgang naar de geoxideerde bodem. De *traffic pan* ontstaat meestal onder menselijke invloed zoals het gebruik van machines bij de bosbouw, maar eveneens paarden en omvallende bomen kunnen compactie veroorzaken. Na verloop van tijd herstelt de bodem zich opnieuw en verdwijnt de compactie door een cyclus van opeenvolgende planten die de bodem weer losmaken. Toch is de periode wanneer de *traffic pan* aanwezig is nadelig voor het bos. Tijdens deze fase is de oppervlakte nagenoeg ondringbaar voor zaailingen, wat de regeneratie van het bos tegenhoudt. Bovendien is ook nadelige invloed te verwachten voor archeologische resten die zich aan of net onder het oppervlak bevinden. Onder meer ten gevolge van de signalering van dit probleem op het einde van de jaren 1990 en het begin van de jaren 2000, werd een dergelijk beheer te Bosvoorde Vijvers stopgezet (Vanwijnsberghe and Prignon s.d. verwijzend naar correspondentie tussen S. Modrie (toenmalig KMKG) en Leefmilieu Brussel (BIM)).

4. Conclusie

De resultaten van het booronderzoek bevestigen de uitstekende bewaringstoestand van het grootste deel van de site, met een erg beperkte menselijke impact. In een enkele zone bleek het neolithische oppervlak verstoord door akkerbouw activiteiten. Elders bleef de post-neolithische menselijke impact beperkt tot lokale en opvallende ingrepen, zoals de aanleg van wegen. Ten oosten van de spoorweg, daarentegen, is de subrecente impact veel ingrijpender, met de aanleg van het Tournay-Solvay park.

Tegelijkertijd laten de resultaten ook toe om een idee te vormen van de impact van het bosbeheer van het einde van de 20^{ste} eeuw. Zowat 10 % van de boringen bovenop het plateau vertonen sporen van een *traffic pan*.

Momenteel liggen de resultaten van het onderzoek voor aan een stuurgroep en wordt een definitief rapport opgesteld met aanbevelingen voor het beheerplan (Vanmontfort et al., in voorbereiding).

Dankwoord

Het onderzoek werd uitgevoerd in opdracht van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest, Directie Monumenten en Landschappen. Het werk kon worden uitgevoerd in een perfecte verstandhouding, waarvoor dank aan Sylvianne Modrie, Yannick Devos, Ann Degraeve en Stéphane Demeter (BHG – DML), Stéphane Vanwijnsberghe, Jean-Christophe Prignon en Willy Van de Velde (BHG – BIM).

Bibliografie

BUICKS C., 1997. *Laatmiddeleeuws landschap en veldnamen in de Baronie van Breda*. Van Gorcum & Comp, Assen.

BYL S., DEVOS Y., FOURNY M., MARTIN F. & PARIDAENS N., 2010a. *Étude archéologique sur le site néolithique de Boitsfort-Étangs sis avenue des Deux Montagnes à Watermael-Boitsfort*. Centre des Recherches Archéologiques, Université Libre de Bruxelles.

BYL S., DEVOS Y., FOURNY M., MARTIN F. & PHILLIPART V., 2010b. Fouille préventive à l'intérieur de la fortification Michelsberg de Boitsfort-Étangs. Résultats préliminaires. *Notae Praehistoricae*, 30: 49-56

HUBERT F., 1984. La fortification Michelsberg de Boitsfort à Bruxelles (Belgique). In: *Le Néolithique dans le Nord et le Bassin parisien, 9^e colloque interrégional sur le Néolithique (Compiègne 1984)*. Revue Archéologique de Picardie: 147-148.

METALIDIS I., DECKERS P.-J., VANMONTFORT B. & LANGOHR R., 2008. Archeologisch onderzoek op GEN Lijn 161, TR 101311 (Groenendaal, Hoeilaart). K.U.Leuven, EPA Rapport 3.

SCOLLAR I., 1957. Hollow ways at Boitsfort, near Brussels. *Antiquity*, 31: 100-103.

STEWART B. & DECART V., 2005. Relevé topographique du site néolithique et tumulien de la Forêt de Soignes. Rapport final complet 31 janvier 2005. Centre de Recherches Archéologiques, Université Libre de Bruxelles.

VANMONTFORT B., MEIRSMAN E. & LANGOHR R., in voorbereiding. Archeologische evaluatie van de neolithische site Bosvoorde Vijvers (Twee Bergenlaan, Watermaal-Bosvoorde - WB002-4). K.U.Leuven, EPA rapport 27.

VANWIJNSBERGHE S. & PRIGNON J.-C., s.d. Plan de gestion du site archéologique du camp fortifié néolithique de « Boitsfort-Etangs ». Bruxelles-Environnement / IBGE.

Bart VANMONTFORT
Els MEIRSMAN
Eenheid Prehistorische Archeologie
Katholieke Universiteit Leuven
Geo-Instituut
Celestijnenlaan 200E, bus 2409
BE - 3001 Heverlee (Leuven)
bart.vanmontfort@ees.kuleuven.be
els.meirsmen@arts.kuleuven.be

Roger LANGOHR
Association for the Diffusion
of Sciences vzw (ASDIS)
Tortelduivenlaan, 20A
BE - 1150 Brussel
roger.langohr@skynet.be