

Archeo-rapport 52
De archeologische begeleiding bij de aanleg van een
verbindingsriolering te Bilzen



Archeo-rapport 52
De archeologische begeleiding bij de aanleg van een
verbindingsriolering te Bilzen



Colofon

Archeo-rapport 52
De archeologische begeleiding bij de aanleg van een verbindingsriolering te Bilzen

Opdrachtgevers:	Aquafin NV Heijmans Infra NV
Projectleiding:	Maarten Smeets
Uitvoering veldwerk:	Michiel Steenhoudt Ben Terryn
Auteurs:	Michiel Steenhoudt Maarten Smeets
Foto's en tekeningen:	Studiebureau Archeologie bvba (behalve figuren 1 t.e.m. 4)

Op alle teksten, foto's en tekeningen geldt een auteursrecht. Zonder voorafgaandelijke schriftelijke toestemming van Studiebureau Archeologie bvba mag niets uit deze uitgave worden vermenigvuldigd, bewerkt en/of openbaar gemaakt, hetzij door middel van webpublicatie, druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze ook.

Studiebureau Archeologie bvba
Jozef Wautersstraat 6
3010 Kessel-Lo
www.studiebureau-archeologie.be
info@studiebureau-archeologie.be
tel: 0474/58.77.85
fax: 016/77.05.41

©2010, Studiebureau Archeologie bvba



Administratieve gegevens

Naam site:	Katteberg
Provincie:	Limburg
Gemeente:	Bilzen
Deelgemeente:	Bilzen
Adres:	Eikenlaan, Wijsstraat, Parklaan
Kadastrale gegevens:	Afdeling 1, Sectie H, percelen 888k, 889t, 980b, 951e en openbaar domein
Projectcode:	BI-10-KA
Opdrachtgever:	Aquafin NV, Dijkstraat 8, 2630 Aartselaar Heijmans Infra NV, Steenwinkelstraat 640, 2627 Schelle
Vergunningsnummer:	2010-048
Naam aanvrager:	Michiel Steenhoudt
Aanvraagdatum:	8 februari 2010

Inhoudstafel

Inhoudstafel	p. 1
Hoofdstuk 1: Inleiding en situering	p. 2
Hoofdstuk 2: Werkmethode en resultaten	p. 5
Hoofdstuk 3: Besluit	p. 9
Bijlagen	p. 10
Bijlage 1: Sporeninventaris	p. 11
Bijlage 2: Vondsteninventaris	p. 12
Bijlage 3: Fotoinventaris	p. 13
Bijlage 4: Profieltekeningen	p. 16
Bijlage 5: Opgravingsplannen	p. 17
Bijlage 6: Rapport ¹⁴ C-datering	p. 18
Bijlage 7: Evaluatierapport pollenonderzoek Demervallei nabij Bilzen	p. 20

Hoofdstuk 1 Inleiding en situering

Naar aanleiding van de aanleg van een verbindingsriolering, gelegen ten zuidwesten van het centrum van Bilzen (ter hoogte van de Katteberg), werd door ZOLAD+ een archeologische begeleiding opgelegd. Samen met de bouwheer (Aquafin NV) en ZOLAD+ werd afgesproken dat enkel de makkelijk toegankelijke delen zouden onderzocht worden.

Concreet is er een proefsleuf gegraven in de Eikenlaan. De riolering gaat dan via een persboring onder de parking door tot aan de Wijsstraat. Het deel vanaf de Wijsstraat tot aan de Parklaan, en verder naar de Demerwal is in het verleden al te veel verstoord geweest en werd niet opgevolgd. Het laatst deel van het traject, gelegen dwars op de Parklaan werd wel nog onderzocht.

Het onderzoek werd toevertrouwd aan Studiebureau Archeologie bvba. Het terreinwerk werd uigevoerd tussen maart en juni 2010. De graafwerkzaamheden zijn onder begeleiding van de vergunninghoudende archeoloog door Heymans Infra NV uitgevoerd.

Het projectgebied wordt op de bodemkaart (fig. 1) voor een groot deel ingekleurd als sterk vergraven zone (OT). Enkel langs de Eikenlaan wordt een natte leembodem zonder profielontwikkeling (Aep) weergegeven.

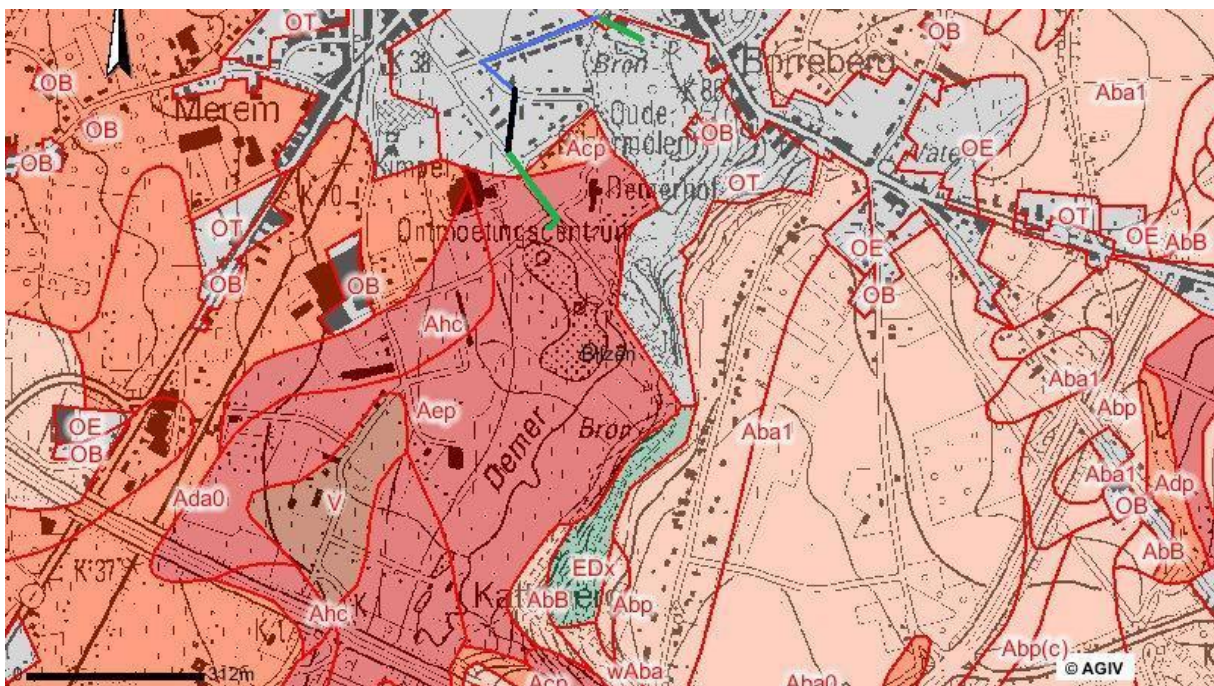


Fig 1: De bodemkaart met aanduiding van het projectgebied. In het groen de zones die onderzocht werden. In het blauw de reeds verstoorde zones en in het zwart de onderboorde zone.

Op de kaart van de CAI (fig. 2) zijn in de onmiddellijke omgeving twee vindplaatsen weergegeven. CAI-nummer 915043, de Maastrichterpoort, dateert uit de middeleeuwen en CAI-nummer 51190, de Bilzermolen, is een watermolen uit de 16^{de} eeuw. Iets verder naar het noordoosten staat nog een vindplaats met aantal losse vondsten van metaaldetectoramateurs waaronder musketkogels (16-19^{de} eeuw) en een liard van 1744 (CAI 52751).

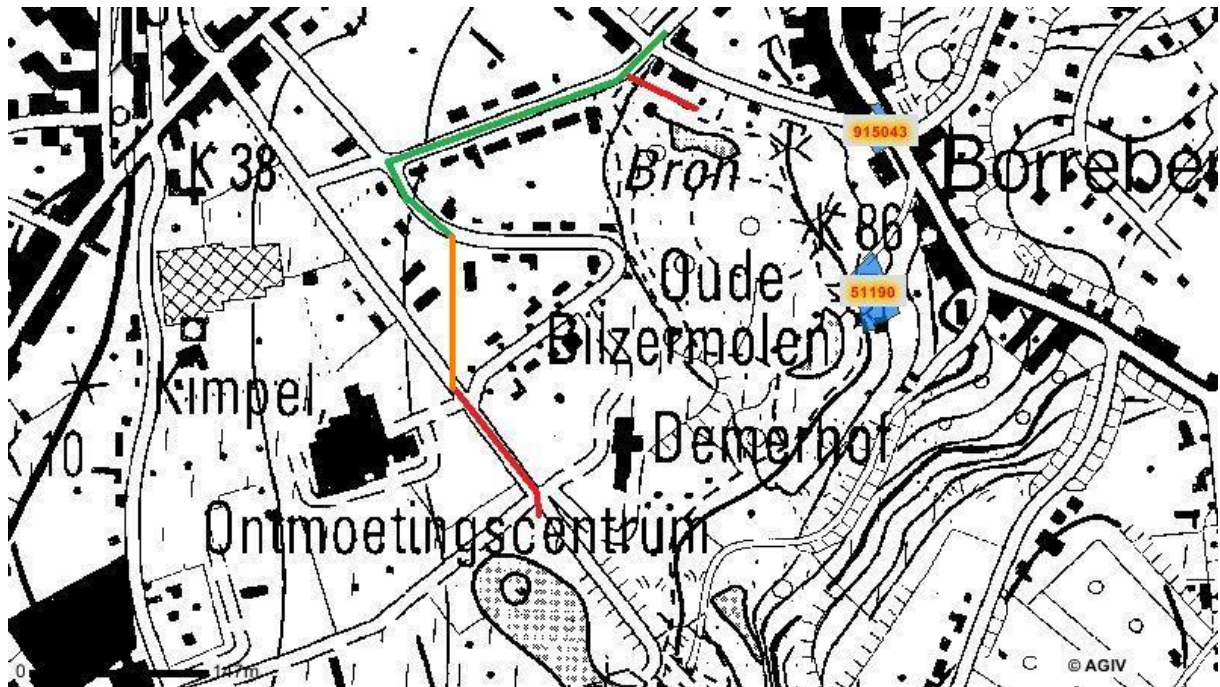


Fig. 2: CAI kaart met aanduiding van het projectgebied. In het rood staan de zones die onderzocht werden, in het groen de reeds verstoorde zones en in het oranje de onderboorde zone.

Op de Ferrariskaart (fig. 3) is het projectgebied weergegeven als beemden met afwateringsgrachten. Op de Atlas der Buurtwegen (fig. 4) zijn ook geen structuren weergegeven.



Fig. 3: De Ferrariskaart met aanduiding van het projectgebied.

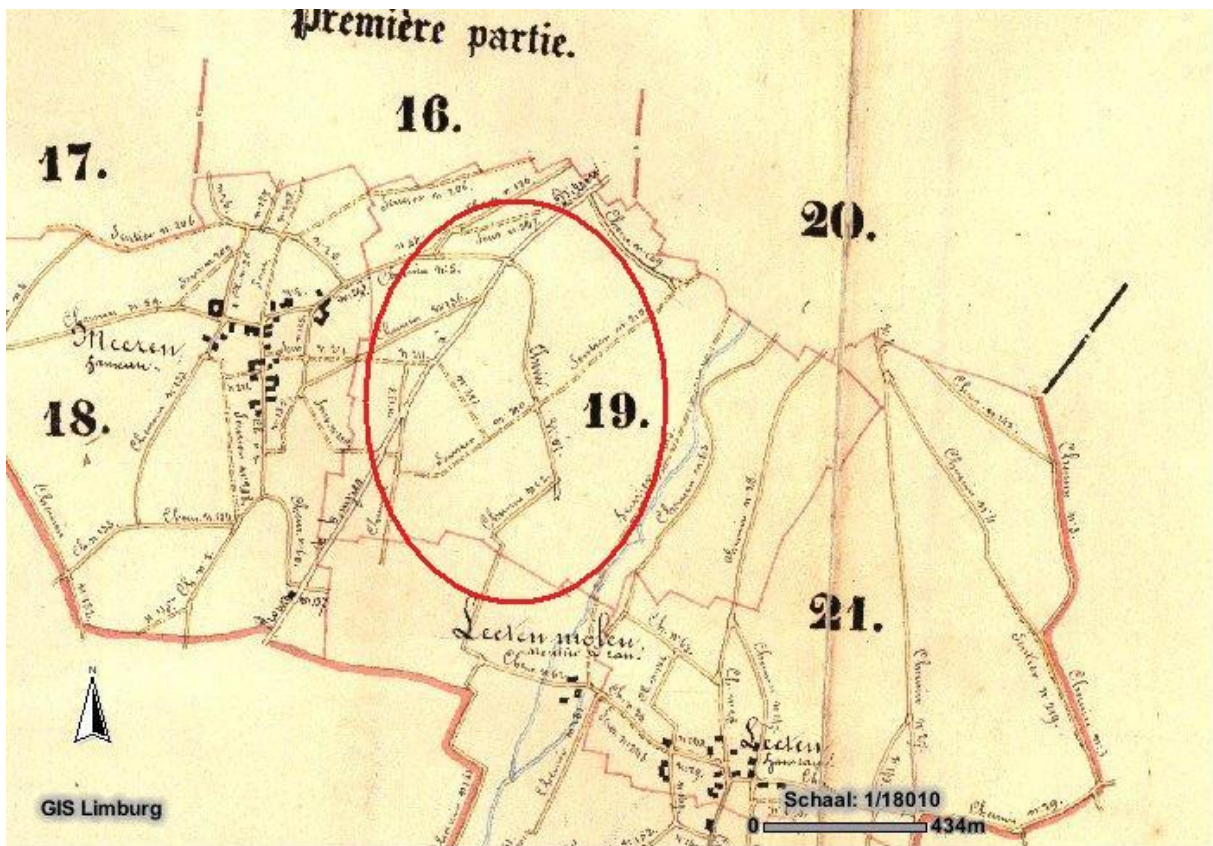


Fig. 4: De Atlas der Buurtwegen met aanduiding van het projectgebied.

Hoofdstuk 2 Werkmethode en resultaten

Nadat de verharding van de Eikenlaan machinaal verwijderd was, was het de bedoeling om onder de weg een proefsleuf te graven met een kraan op rupsen, voorzien van een platte bak van ongeveer 2 m breed.

Bij de eerste meters bleek echter dat er onder de weg een verstoring aanwezig was van ongeveer 1,80 m diep (fig. 5). Het profiel van dit eerste kijkvenster bestond (fig. 6) uit een laag gele zand met grote kiezels. Deze laag was ongeveer 1,70 m dik. Hieronder werd een geotextiel aangetroffen. Hieronder zat een donkere humeuze laag. Omdat er niet dieper zou verstoord worden, is van deze onderste laag maar 10 cm uitgegraven.



Fig. 5: Proefput aan het begin van de Eikenlaan.

Om toch iets meer zekerheid te verkrijgen over het traject in de Eikenlaan werd op het einde van de straat nog een tweede proefput gemaakt. Ook hier bleek er na 2 m diepte nog geen relevant archeologisch vlak aanwezig te zijn (fig. 7). In dit tweede kijkvenster (fig. 8) werd de donkere humeuze laag al aangetroffen op een diepte van ongeveer 1,20 m. In deze laag werd een plasticen speelgoedkameel aangetroffen met opschrift 'HONG KONG'. Hierboven was ook een verstoorde laag waarin nog resten van een oude waterleiding en een riool aanwezig waren.

Over het hele traject van de Eikenlaan bleek de ondergrond volledig verstoord te zijn. In overleg met ZOLAD+ en de aannemer werd besloten de werken enkel op te volgen terwijl de riolering gelegd zou worden. Hierbij werd ook duidelijk gemeld aan de aannemer dat de werken stil gelegd zouden worden als er op dat moment iets gevonden zou worden, wat niet meer het geval was.



Fig. 6: Profiel met onderaan geotextiel.



Fig. 7: Proefput op het einde van de Eikenlaan.

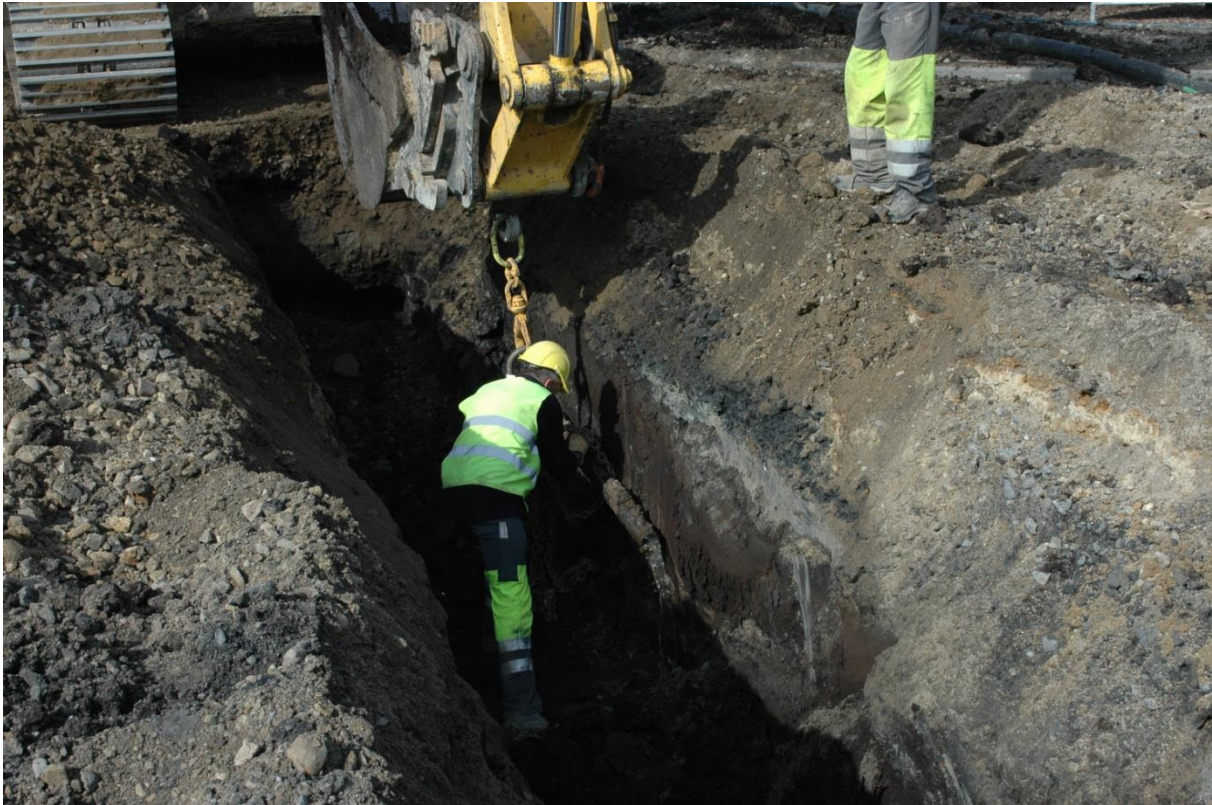


Fig. 8: Het profiel in het noordelijke deel van de Eikenlaan.

Een tweede zone die onderzocht diende te worden bevond zich in het noorden van het projectgebied, dwars op de Parklaan. Hier diende slechts één korte sleuf gegraven te worden. Bij het uitgraven van deze sleuf werd geen duidelijk archeologisch niveau waargenomen. Er werd ongeveer 1,90 m diep gegraven. Na een fundering van een pad (laag 2), werd een ongeveer 50 cm dikke grijsbruine laag (laag 3) aangetroffen met baksteen- en houtskoolspikkels. Onder deze laag bevond zich een grijze kleiige laag (laag 4). In deze laag bevonden zich twee scherven en enkele (Romeinse ?) dakpanfragmenten. De scherven, met grove kwarts- en silexmagering, zijn wielgevormd. Op basis van de beperkte vondsten kan een datering in de Romeinse periode of de vroege middeleeuwen gesuggereerd worden, al wijzen de resultaten van het pollenonderzoek en de ^{14}C -dateringen vooral op een datering omstreeks het jaar 1000. Hieronder bevond zich een grijs-wit gevlekte laag (laag 5) en daaronder een zwarte venige laag (laag 6).

In het profiel werden twee pollenbakken geslagen teneinde een evaluerend onderzoek van de veenlaag te kunnen doen. De stalen werden onderzocht door BIAAX Consult (bijlage 7). Er werden twee stalen genomen uit het veen om te dateren. Houtskool van een els uit de toplaag van het veen werd gedateerd tussen 2201 en 1977 BC (95,4% probability) en aan de basis van het veen werden enkele zaden gedateerd tussen 895 en 1022 AD (95,4% probability) (bijlage 6). Gelet op de resultaten van de ^{14}C -dateringen kan een lange veenaangroei aangetoond worden, waarvan de aanvang minstens rond 2200-2000 BC gesitueerd moet worden, maar doordat de onderkant van het veen niet binnen de werkzone viel ook nog ouder zal zijn. Deze dateringen spreken de beperkte resultaten van het pollenonderzoek niet tegen.

Het evaluerend onderzoek van de pollen leverden niet voldoende determineerbare pollen op om de verhouding tussen de meest voorkomende pollentypen betrouwbaar weer te geven. De zeer

algemene conclusies zijn dan ook dat er in de bovenste laag van het veen wel enkele antropogene indicatoren aanwezig zijn (beduidend meer niet-boompollen dan in de rest van het veen). Tijdens de opvolging werd de sleuf gefotografeerd en nadien topografisch ingemeten.



Fig. 9: Proefsleuf aan de Parklaan.



Fig. 10: Profiel van de proefsleuf aan de Parklaan.

Hoofdstuk 3 Besluit

Conform art. 4 § 2 van het *Decreet houdende Bescherming van het Archeologisch Patrimonium* van 30 juni 1993 (B.S. 15.09.1993), gewijzigd bij decreet van 18 mei 1999 (B.S. 08.06.1999), 28 februari 2003 (B.S. 24.03.2003) en 10 maart 2006 (B.S. 7.6.2006) zijn de eigenaar en de gebruiker ertoe gehouden de archeologische monumenten die zich op hun gronden bevinden te bewaren en te beschermen en ze voor beschadiging en vernieling te behoeden.

Daarom werd een archeologisch begeleiding gevraagd om de archeologische sporen die verstoord zouden worden te registreren.

Tijdens de opvolging werden de sleuven in de Eikenlaan en de Parklaan geregistreerd. Over de volledige lengte van het traject in de Eikenlaan was in het profiel een verstoring te zien die minimaal reikte tot op de diepte van de werken. In het korte stuk aan de Parklaan werd geen duidelijk archeologisch niveau waargenomen. Pollenanalyses op de veenlaag die hier werden aangetroffen leverden geen noemenswaardige resultaten op.

Het officieel vrijgeven van het terrein gebeurt door ZOLAD+.

Ondanks het vrijgeven van het terrein blijven de algemene bepalingen die voorzien zijn in:

- het decreet van 30 juni 1993 houdende bescherming van het archeologisch patrimonium, gewijzigd bij de decreten van 18 mei 1999, 28 februari 2003 en 10 maart 2006 (BS 08.06.1999, 24.03.2003 en 07.06.2006)
- en het besluit van de Vlaamse Regering van 20 april 1994 tot uitvoering van het decreet van 30 juni 1993 houdende de bescherming van het archeologisch patrimonium, gewijzigd bij besluiten van de Vlaamse Regering van 12 december 2003 en 23 juni 2006

van toepassing, meer bepaald de bepalingen over de meldingsplicht van eventuele toevalsvondsten tijdens het verdere verloop van de werken.

Bijlagen

Bijlage 1: Sporeninventaris

Spoornummer	Soort	Kleur	Bijmering	Opmerkingen
1	Laag	Gl	Kiezels, geotextiel	Verstoring
2	Laag	DBr-Zw		Verstoring
3	Laag	Zw-DGr	Kiezels, BS, asfalt	Verstoring, riool, waterleiding

Bijlage 2: Vondsteninventaris

Vondstnummer	Sleuf	Soort	Opmerkingen
BI-10-KA-001	1	Plastiek	Speelgoedkameel
BI-10-KA-002	2	Cer	
BI-10-KA-003	2	Bouwmateriaal	Dakpanfragmenten
BI-10-KA-004	2	Bot	Dierlijk

Bijlage 3: Fotoinventaris

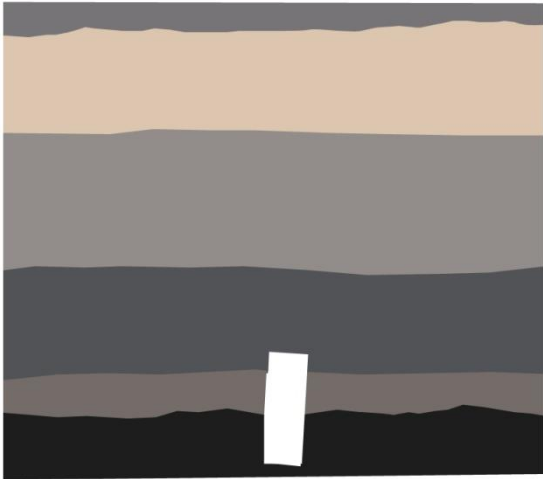
Fotonummer	Soort
BI-10-KA-001	Overzicht
BI-10-KA-002	Overzicht
BI-10-KA-003	Overzicht
BI-10-KA-004	Overzicht
BI-10-KA-005	Overzicht
BI-10-KA-006	Overzicht
BI-10-KA-007	Overzicht
BI-10-KA-008	Proefput 1
BI-10-KA-009	Proefput 1
BI-10-KA-010	Proefput 1
BI-10-KA-011	Proefput 1
BI-10-KA-012	Proefput 1
BI-10-KA-013	Proefput 1
BI-10-KA-014	Overzicht
BI-10-KA-015	Proefput 2
BI-10-KA-016	Proefput 2
BI-10-KA-017	Proefput 2
BI-10-KA-018	Proefput 2
BI-10-KA-019	Proefput 2
BI-10-KA-020	Proefput 2
BI-10-KA-021	Proefput 2
BI-10-KA-022	Proefput 2
BI-10-KA-023	Proefput 2
BI-10-KA-024	Proefput 2
BI-10-KA-025	Proefput 1
BI-10-KA-026	Proefput 1
BI-10-KA-027	Overzicht
BI-10-KA-028	Overzicht
BI-10-KA-029	Overzicht
BI-10-KA-030	Overzicht
BI-10-KA-031	Overzicht
BI-10-KA-032	Overzicht
BI-10-KA-033	Overzicht
BI-10-KA-034	Overzicht
BI-10-KA-035	Profiel

BI-10-KA-036	Detail geotextiel
BI-10-KA-037	Profiel
BI-10-KA-038	Profiel
BI-10-KA-039	Profiel
BI-10-KA-040	Detail geotextiel
BI-10-KA-041	Detail geotextiel
BI-10-KA-042	Lokale fauna
BI-10-KA-043	Profiel
BI-10-KA-044	Overzicht
BI-10-KA-045	Overzicht
BI-10-KA-046	Overzicht
BI-10-KA-047	Overzicht
BI-10-KA-048	Overzicht
BI-10-KA-049	Detail geotextiel
BI-10-KA-050	Profiel
BI-10-KA-051	Profiel
BI-10-KA-052	Profiel
BI-10-KA-053	Profiel
BI-10-KA-054	Overzicht
BI-10-KA-055	Overzicht
BI-10-KA-056	Overzicht
BI-10-KA-057	Overzicht
BI-10-KA-058	Overzicht
BI-10-KA-059	Profiel
BI-10-KA-060	Profiel
BI-10-KA-061	Profiel
BI-10-KA-062	Profiel
BI-10-KA-063	Profiel
BI-10-KA-064	Overzicht
BI-10-KA-065	Overzicht
BI-10-KA-066	Overzicht
BI-10-KA-067	Overzicht
BI-10-KA-068	Overzicht
BI-10-KA-069	Overzicht
BI-10-KA-070	Profiel
BI-10-KA-071	Profiel
BI-10-KA-072	Profiel
BI-10-KA-073	Profiel

BI-10-KA-074	Profiel
BI-10-KA-075	Overzicht
BI-10-KA-076	Overzicht
BI-10-KA-077	Overzicht
BI-10-KA-078	Overzicht
BI-10-KA-079	Overzicht
BI-10-KA-080	Overzicht
BI-10-KA-081	Overzicht
BI-10-KA-082	Overzicht
BI-10-KA-083	Profiel
BI-10-KA-084	Profiel
BI-10-KA-085	Profiel
BI-10-KA-086	Profiel
BI-10-KA-087	Profiel
BI-10-KA-088	Profiel
BI-10-KA-089	Profiel
BI-10-KA-090	Detail vondst
BI-10-KA-091	Overzicht
BI-10-KA-092	Overzicht
BI-10-KA-093	Overzicht
BI-10-KA-094	Overzicht
BI-10-KA-095	Overzicht
BI-10-KA-096	Overzicht
BI-10-KA-097	Sleuf 2
BI-10-KA-098	Sleuf 2
BI-10-KA-099	Profiel sleuf 2
BI-10-KA-100	Profiel sleuf 2
BI-10-KA-101	Profiel sleuf 2
BI-10-KA-102	Profiel sleuf 2
BI-10-KA-103	Profiel sleuf 2
BI-10-KA-104	Profiel sleuf 2
BI-10-KA-105	Profiel sleuf 2
BI-10-KA-106	Pollenbak
BI-10-KA-107	Pollenbak
BI-10-KA-108	Pollenbak
BI-10-KA-109	Pollenbak
BI-10-KA-110	Pollenbak

Bijlage 4: Profieltekeningen

Profiel Bilzen Kattebos
Sleuf 2



Bijlage 6: Rapport ¹⁴C-datering

Poznań, 17-12-2010

Report

on C-14 dating in the Poznań Radiocarbon Laboratory

Customer: **Dr Lucy Kubiak-Martens**
 BIAX Consult

Hogendijk 134
1506- AL Zaandam
The Netherlands

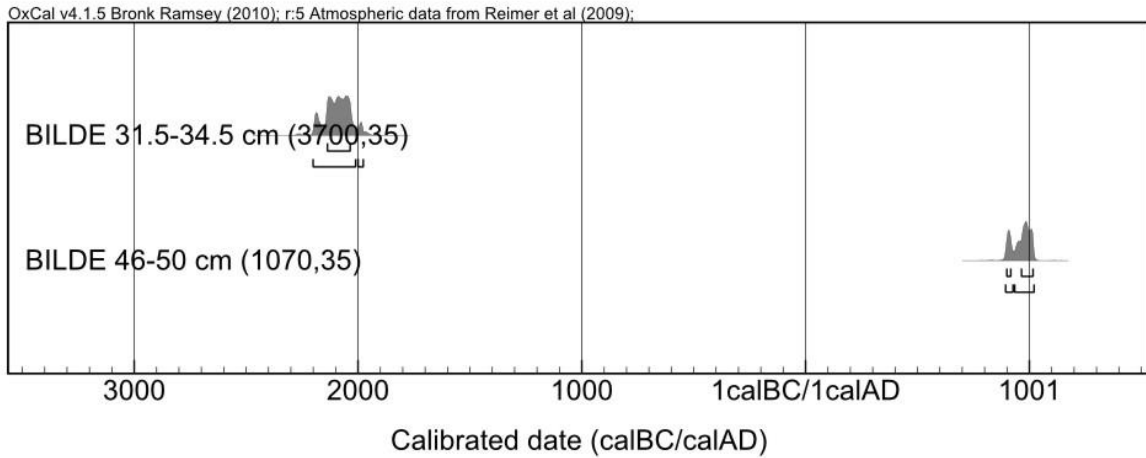
Job no.: 4829/10

<i>Sample name</i>	<i>Lab. no.</i>	<i>Age ¹⁴C</i>	<i>Remark</i>
BILDE 31,5-34,5 cm	Poz-38140	3700 ± 35 BP	
BILDE 46-50 cm	Poz-38147	1070 ± 35 BP	

Comments: Results of calibration of ¹⁴C dates enclosed

Head of the Laboratory

Prof. dr hab. Tomasz Goslar
17-12-2010 Job no.: 4829/10



Results of calibration of 14C dates – order 4829/10.

Given are intervals of calendar age, where the true ages of the samples encompass with the probability of ca. 68% and ca. 95%. The calibration was made with the OxCal software.

OxCal v4.1.5 Bronk Ramsey (2010); r:5
Atmospheric data from Reimer et al (2009);

BILDE 31.5-34.5 cm R_Date(3700,35)

68.2% probability

2137BC (68.2%) 2036BC

95.4% probability

2201BC (91.3%) 2011BC

2000BC (4.1%) 1977BC

BILDE 46-50 cm R_Date(1070,35)

68.2% probability

900AD (15.3%) 918AD

966AD (52.9%) 1017AD

95.4% probability

895AD (22.8%) 928AD

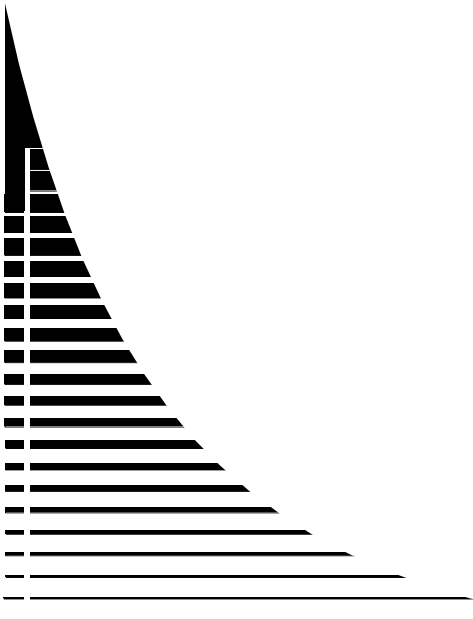
935AD (72.6%) 1022AD

Bijlage 7: Evaluatierapport pollenonderzoek Demervallei nabij Bilzen

Evaluatierapport pollenonderzoek Demervallei nabij Bilzen (B)

M. van Waijjen

oktober 2010



BIAX rapport **278**

Colofon

Titel:

BIAXrapport 278

Evaluatierapport pollenonderzoek Demervallei nabij Bilzen (B)

Auteur:

M. van Waijjen

Opdrachtgever:

Studiebureau Archeologie bvba

©BIAX *Consult*, Zaandam, 2010

Correspondentie adres:

BIAX *Consult*

Hogendijk 134

1506 AL Zaandam

tel: 075 – 61 61 010

fax: 075 – 61 49 980

e-mail: Waijjen@BIAX.nl

1. Inleiding

Naar aanleiding van rioleringswerken is een archeologisch onderzoek uitgevoerd in Bilzen (Limburg). Daarbij werd op een diepte van ongeveer 1.5 m onder het maaiveld een veenlaag aangetroffen. Omdat er geen archeologisch materiaal (of sporen) hiermee in verband zijn te brengen, bestaat de vraag of palynologisch onderzoek aan dit veen licht kan werpen op de ontstaansgeschiedenis ervan. Daarnaast is het de vraag of er geschikt dateerbaar materiaal aanwezig om de top en de basis van het veen (in de pollenbak) betrouwbaar te kunnen dateren met behulp van een AMS-datering. Aan de hand van deze dateringen kan mogelijk de accumulatiesnelheid van het veen worden berekend.

2. Materiaal en methode

2.1 POLLEN EN ANDERE MICROFOSSIELEN UIT DE POLLENBAKKEN

Uit de veenlagen in de twee pollenbakken zijn in totaal 8 monsters genomen. Foto's van de bemonsterde pollenbakken met daarop aangegeven op welke dieptes en uit welke lagen submonsters zijn geselecteerd, staan in *bijlage 1a* en *1b*.

Voor het pollenonderzoek zijn, afhankelijk van het organisch gehalte van de bemonsterde laag, submonsters genomen van één of twee kubieke centimeter per submonster. De pollenmonsters zijn bereid volgens de standaardmethode van Erdtman.¹ Om een indruk te krijgen van de pollenconcentratie is aan elk monster een vaste hoeveelheid sporen (twee tabletten met ca. 18.583 sporen per tablet) van een niet in Nederland voorkomende exotische wolfsklauwsoort (*Lycopodium*) toegevoegd. De bereiding is uitgevoerd door A. Philip van de Universiteit van Amsterdam.

De pollenmonsters zijn geïnventariseerd om uit te zoeken welke monsters voor analyse in aanmerking komen. Daarbij is gekeken naar de rijkdom van het materiaal en naar de aantasting van het pollen. Daarnaast is gekeken naar de pollensamenstelling van het monster, waarbij extra aandacht is besteed aan de aanwezigheid van pollen van cultuurgewassen en aan andere indicatoren die op menselijke activiteiten wijzen. Bij de inventarisatie, die is uitgevoerd door M. van Waijjen, is gebruik gemaakt van een doorvallend-lichtmicroscop met vergrotingen tot 400 maal.

De administratieve gegevens van de pollenmonsters staan in *tabel 1*.

Tabel 1 Demervallei - Bilzen, administratieve gegevens van de pollenmonsters.

BIAX nummer	profiel	diepte in cm (vanaf top pollenbak)	volume in ml	Lycopodium pillen
BX 4533	profiel 1	32-33	1	2
BX 4534	profiel 1	38-39	1	2
BX 4535	profiel 1	41-42	1	2
BX 4536	profiel 1	48-49	1	2
BX 4537	profiel 2	29-30	2	2
BX 4538	profiel 2	35-36	1	2
BX 4539	profiel 2	41-42	1	2
BX 4540	profiel 2	47-48	1	2

¹ Erdtman 1960; Fægri *et al.* 1989; met modificaties van Konert 2002.

2.2 DATEERBAAR MATERIAAL UIT DE POLLENBAKKEN

Profiel 1 is geselecteerd voor verzamelen van dateerbaar materiaal. Uit profiel 1 is uit de top van het veen houtskool geselecteerd voor een ^{14}C AMS-datering. Dit is verzameld op een diepte tussen 31,5-34,5 centimeter van de top van de bak. Uit hetzelfde profiel is uit de basis van het veen (in de pollenbak) op een diepte tussen 46-50 centimeter van de top van de bak materiaal geselecteerd voor een AMS-datering (zie tabel 2). De dateringen worden uitgevoerd door het 'Poznań Radiocarbon Laboratory' in Polen. Het materiaal is geselecteerd door L. Kubiak-Martens.

Tabel 2 Demervallei - Bilzen, administratieve gegevens van de ^{14}C -monsters.

diepte in cm (vanaf top pollenbak)	context	type dateerbaar materiaal	totaal gewicht
31,5 - 34,5	top veen	houtskool els (<i>Alnus</i>)	0,01 gram
46 - 50	basis veen	berk/eik (<i>Betula/Quercus</i>) bud scales 10x brandnetel zaden (<i>Urtica dioica</i>) cf. spar (cf. <i>Picea</i>) 1 naald fragment 1 blad fragment van loofhout	0,005 gram

3. Resultaten en selectieadvies

3.1 POLLEN EN ANDERE MICROFOSSIELEN

De inventarisatieresultaten staat in *bijlage 2a* en *2b*. De monsters zijn allemaal (zeer) arm aan pollen dat bovendien slecht tot zeer slecht is geconserveerd. Blijkbaar zijn de veenlagen een stuk aangetaster dan in eerste instantie verwacht. De preparaten van de monsters bevatten tevens zeer veel fijne vergane organische resten en zwart ingekoold materiaal. Eigenlijk komen geen van de preparaten voor verdere analyse in aanmerking: er is namelijk niet voldoende determineerbaar pollen in de preparaten aanwezig om de verhoudingen tussen de meest voorkomende pollentypen betrouwbaar weer te kunnen geven. De bovenste en onderste monsters van elk profiel zijn iets minder arm. Het is mogelijk dat als van deze monsters een extra preparaat wordt gemaakt, een voldoende grote pollensom net (of net niet) haalbaar is. De verhoudingen tussen de meest voorkomende pollentypen zullen echter enigszins vertekend uit de telling naar voren komen vanwege de slechte conservering. Pollentypen die resistent zijn tegen aantasting zullen relatief over-gerepresenteerd worden. Niet-resistente soorten (zoals granen en grassen) zullen verdwenen of niet meer herkenbaar aanwezig zijn. Als aanvulling op de ^{14}C -datering zouden de top- en basismonsters echter wel geanalyseerd kunnen worden.

De resultaten worden per pollenbak kort toegelicht. Het gaat om de preparaatnummers BX4533 en BX4536 uit profiel 1 en BX4537 en BX4540 uit profiel 2.

- *Profiel 1* In het bovenste monster zijn wat antropogene indicatoren gevonden. Er zijn in dit monster beduidend meer niet-boompollen aanwezig dan in de rest van dit profiel. In de andere monsters domineren hazelaar (*Corylus*) en iep (*Ulmus*).
- *Profiel 1* In het bovenste monster zijn wat antropogene indicatoren gevonden. Er zijn in dit monster beduidend meer niet-boompollen aanwezig dan in de rest van dit profiel. De monsters worden gedomineerd door els (*Alnus*) en linde (*Tilia*).

3.2 ^{14}C AMS-ANALYSE

Bij het schrijven van dit rapport zijn de resultaten van de ^{14}C AMS-analyse nog niet bekend.

4. **Literatuur**

Erdtman, G., 1960: The Acetolysis Method, *Svensk Botanisk Tidskrift* 54-4, 561-564.

Fægri, K., P.E. Kaland & K. Krzywinski 1989: *Textbook of Pollenanalysis*, Chichester (4th Ed.).

Konert, M., 2002: *Pollen Preparation Method*, Intern Rapport VU Amsterdam.

Bijlage 2a Demervallei - Bilzen, foto van de pollenbak uit profiel 1.



Bijlage 2b Demervallei - Bilzen, foto van de pollenbak uit profiel 2.



Bijlage 2a Demervallei - Bilzen, resultaten van de polleninventarisatie van profiel 1.

Legenda: (+) = sporadisch aanwezig, + = aanwezig, ++ = regelmatig/veel aanwezig, +++ = zeer veel aanwezig.

BXnummers	4533	4534	4535	4536	
Diepte in bak	32-33	38-39	41-42	48-49	
rijkdom		zeer	zeer	matig	
	arm	arm	arm	arm	
conservering	slecht	slecht	slecht	slecht	
telbaar	ja ?	nee	nee	ja ?	
globale AP/NAP	66/33	85/15	80/20	80/20	Som boompollen/niet-boompollen
Bomen en struiken					
Alnus (B)	+	+	.	.	Els
Betula (B)	(+)	+	.	+	Berk
Corylus (B)	+	++	+++	+++	Hazelaar
Pinus (B)	+	+	+	++	Den
Quercus (B)	+	.	(+)	(+)	Eik
Tilia (B)	+	+	.	.	Linde
Ulmus (B)	(+)	++	++	++	Iep
Boskruiden					
Hedera helix (B)	.	.	.	(+)	Klimop
Cultuurgewassen					
Cerealia-type	(+)	.	.	.	Granen-type
Hordeum/Triticum-type	.	.	.	.	Gerst/Tarwe-type
Akkeronkruiden en ruderalen					
Anthoceros punctatus	.	.	.	.	Zwart hauwmos
Artemisia (B)	(+)	.	.	.	Alsem
Polygonum aviculare-type (B)	.	.	.	.	Gewoon varkensgras-type
Riccia	(+)	.	.	.	Land-/Watervorkje
Grassen en algemene kruiden					
Apiaceae (B)	.	.	.	.	Schermbloemenfamilie
Asteraceae liguliflorae	.	(+)	(+)	(+)	Composietenfamilie lintbloemig
Asteraceae tubuliflorae	(+)	+	+	(+)	Composietenfamilie buisbloemig
Brassicaceae (B)	+	.	.	.	Kruisbloemenfamilie
Carduus/Cirsium	.	.	.	.	Distel/Vederdistel
Caryophyllaceae (B)	.	.	.	.	Anjerfamilie
Chenopodiaceae p.p. (B)	(+)	.	.	.	Ganzenvoetfamilie
Cyperaceae (B)	(+)	.	.	.	Cypergrassenfamilie
Poaceae (B)	+	+	+	+	Grassenfamilie
Ranunculus acris-type (B)	(+)	.	.	.	Scherpe boterbloem-type
Rhinanthus-type (B)	.	.	.	.	Ratelaar-type
Rubiaceae (B)	.	.	.	.	Sterbladigenfamilie
Waterplanten					
Myriophyllum verticillatum (B)	.	.	(+)	.	Kransvederkruid
Sporenplanten					
Dryopteris-type	+	(+)	(+)	+	Niervaren-type
Pteridium aquilinum	(+)	.	.	(+)	Adelaarsvaren
Sphagnum	+	+	+	.	Veenmos

Bijlage 2b Demervallei - Bilzen, resultaten van de polleninventarisatie van profiel 2.

Legenda: (+) = sporadisch aanwezig, + = aanwezig, ++ = regelmatig/veel aanwezig, +++ = zeer veel aanwezig.

BXnummers	4537	4538	4539	4540	
Diepte in bak	29-30	35-36	41-42	47-48	
rijkdom	matig	zeer	zeer		
	arm	arm	arm	arm	
conservering	slecht	slecht	slecht	slecht	
telbaar	ja ?	nee	nee	ja ?	
globale AP/NAP	55/45	65/35	80/20	AP > 95	Som boompollen/niet-boompollen
Bomen en struiken					
Alnus (B)	++	++	++	++	Els
Betula (B)	.	.	.	.	Berk
Corylus (B)	+	+	+	+	Hazelaar
Pinus (B)	+	(+)	+	.	Den
Quercus (B)	(+)	.	(+)	(+)	Eik
Tilia (B)	++	++	++	+	Linde
Ulmus (B)	+	+	(+)	.	Iep
Boskruiden					
Hedera helix (B)	.	.	.	(+)	Klimop
Cultuurgewassen					
Cerealia-type	(+)	.	.	.	Granen-type
Hordeum/Triticum-type	(+)	.	.	.	Gerst/Tarwe-type
Akkeronkruiden en ruderalen					
Anthoceros punctatus	(+)	.	.	.	Zwart hauwmos
Artemisia (B)	.	(+)	.	.	Alsem
Polygonum aviculare-type (B)	(+)	.	.	.	Gewoon varkensgras-type
Riccia	(+)	.	.	.	Land-/Watervorkje
Grassen en algemene kruiden					
Apiaceae (B)	.	(+)	.	.	Schermbloemenfamilie
Asteraceae liguliflorae	+	(+)	+	.	Composietenfamilie lintbloemig
Asteraceae tubuliflorae	(+)	.	.	.	Composietenfamilie buisbloemig
Brassicaceae (B)	+	.	.	.	Kruisbloemenfamilie
Carduus/Cirsium	.	(+)	.	.	Distel/Vederdistel
Caryophyllaceae (B)	+	(+)	.	.	Anjerfamilie
Chenopodiaceae p.p. (B)	.	(+)	.	.	Ganzenvoetfamilie
Cyperaceae (B)	+	.	.	.	Cypergrassenfamilie
Poaceae (B)	+	+	(+)	(+)	Grassenfamilie
Ranunculus acris-type (B)	(+)	.	.	.	Scherpe boterbloem-type
Rhinanthus-type (B)	(+)	.	.	.	Ratelaar-type
Rubiaceae (B)	+	.	.	.	Sterbladigenfamilie
Waterplanten					
Myriophyllum verticillatum (B)	.	.	.	.	Kransvederkruid
Sporenplanten					
Dryopteris-type	+	+	+	(+)	Niervaren-type
Pteridium aquilinum	.	(+)	(+)	.	Adelaarsvaren
Sphagnum	+	+	.	.	Veenmos

