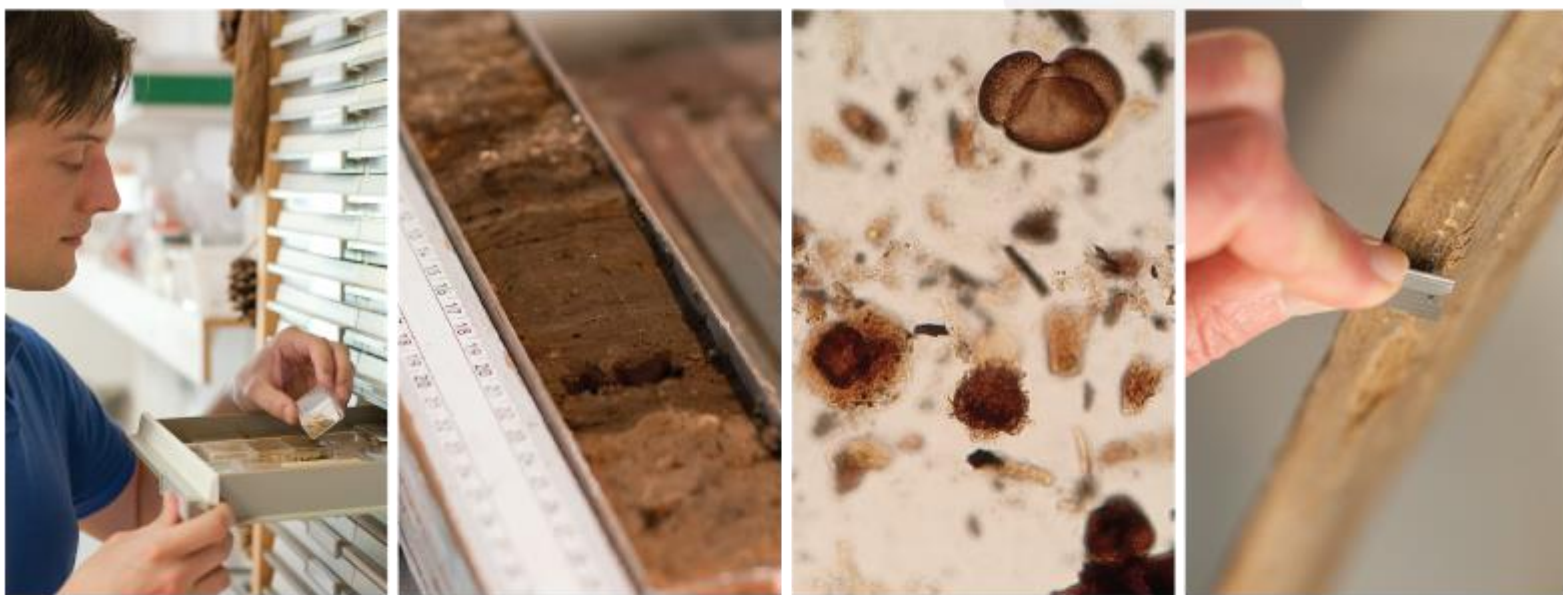


# Voorstel voor selectieadvies Waregem-Spoorweglaan: waarderend onderzoek botanische macroresten en palynologische resten



# Selectieadvies

DATUM  
AUTEUR

APRIL 2019  
F. VERBRUGGEN



## Colofon

**Titel:**

Voorstel voor selectieadvies Waregem-Spoorweglaan: waarderend onderzoek botanische macroresten en palynologische resten

**Auteur:** F. Verbruggen

**Actor:** Senior KNA specialist archeobotanie

**Opdrachtgever:** BAAC Vlaanderen

**Projectcode opdrachtgever:** 2019-0604

**Gemeente:** Waregem

**Plaats:** Waregem

**Toponiem:** Spoorweglaan

**Vergunningsnummer:** 2019E185

**Centrumcoördinaten vindplaats:**

Noord: 81716.9 / 177182

Oost: 81778 / 177100

Zuid: 81730 / 177063

West: 81605 / 177116

**ISSN:** 1568-2285

© BIAX Consult, Zaandam, 2020

**Correspondentieadres:**

BIAX Consult

Symon Spiersweg 7 D2

1506 RZ Zaandam

tel: 075 – 61 61 010

e-mail: verbruggen@biax.nl

www.biax.nl

## 1. Inleiding

In de zomer van 2019 heeft BAAC Vlaanderen een archeologische opgraving uitgevoerd in het plangebied aan de Spoorweglaan te Waregem (Prov. West-Vlaanderen). De aanleiding daartoe was de verkaveling van gronden.

Bij het onderzoek zijn nederzettingssporen uit de ijzertijd aangetroffen, waaronder twee waterkuilen.<sup>1</sup> Eén van deze waterkuilen is bemonsterd voor natuurwetenschappelijk onderzoek aan botanische macroresten (zaden) en palynologische resten (pollen, sporen en niet-pollen palynomorfen) teneinde een beeld te krijgen van het vroege biotische landschap. Waar macrorestenonderzoek vaak inzicht geeft in de samenstelling van lokale plantengemeenschappen, schetst palynologisch onderzoek veelal een regionaal en lokaal beeld.

In eerste instantie zijn alle stalen geïnventariseerd om de geschiktheid voor vervolgonderzoek (analyse) te bepalen. Op basis van de concentratie, conserveringstoestand en informatiewaarde van de plantenresten zal worden bepaald of de stalen zich daartoe lenen. De resultaten van dit waarderend onderzoek zijn in dit rapport beschreven. Deze resultaten vormen de basis voor het voorstel voor selectieadvies van de stalen.

## 2. Onderzoeksvragen

De focus van het natuurwetenschappelijk onderzoek ligt bij het reconstrueren van het landschap van de onderzoekslocatie in de ijzertijd en het vergaren van informatie over de voedsleconomie van de vroegere bewoners van de nederzetting.

## 3. Methodes

### 3.1 BOTANISCHE MACRORESTEN

Uit waterkuil spoor 2034 (S2034) zijn twee macrorestenstalen genomen (M37 en M38). Een overzicht van de onderzochte macrorestenstalen is weergegeven in *tabel 1*.

*Tabel 1* Waregem-Spoorweglaan, overzicht van de geïnventariseerde macrorestenstalen.  
Verklaring: wp = werkput.

staal (M)	wp	vlak	spoor	vulling	context	datering	volume (l)
37	2	2	2034	15	waterkuil	ijzertijd	1,2
38	2	2	2034	17	waterkuil	ijzertijd	7,5

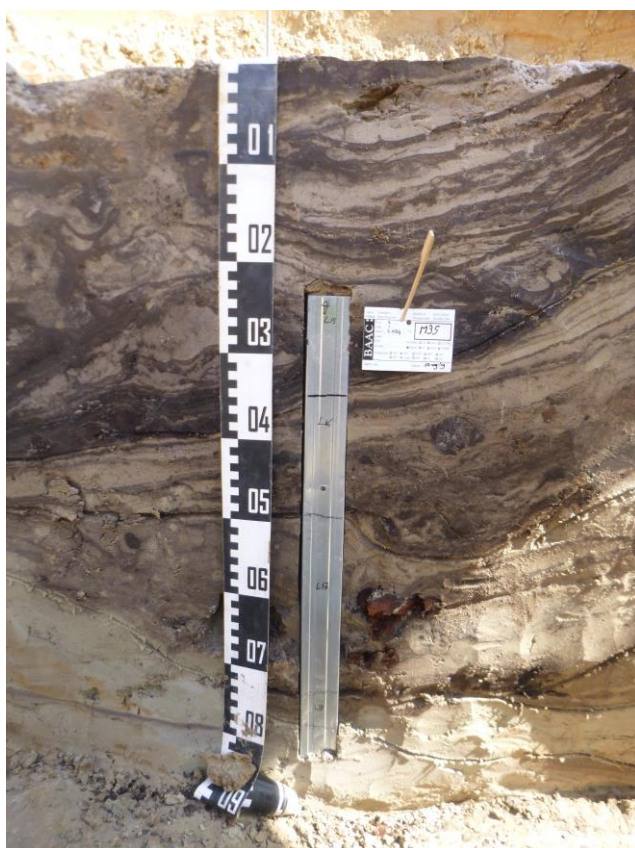
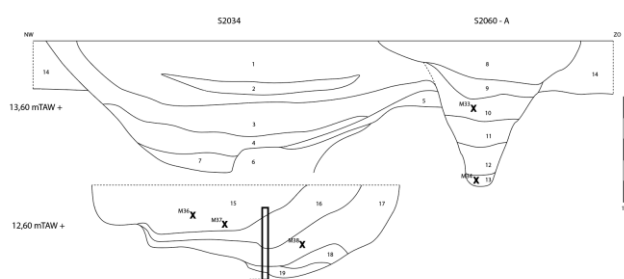
---

<sup>1</sup> Bakx 2019, 7.

De botanische macrorestenstalen zijn met leidingwater in het laboratorium van BIAx gezeefd over een serie zeven met maaswijdten van 4, 2, 1, 0,5 en 0,25 mm. De zeefresiduen zijn in hun geheel onderzocht (en daarmee in feite geanalyseerd) met behulp van een opvallend-lichtmicroscop met een vergroting van maximaal 50 maal. Het onderzoek aan botanische macroresten is uitgevoerd door L. Kubiak-Martens (Senior KNA-Specialist Archeobotanie, BIAx) conform de richtlijnen in de vigerende KNA en het protocol Specialistisch onderzoek (4006). Hiermee wordt tevens voldaan aan de Code van Goede Praktijk.

### 3.2 PALYNOLOGISCHE RESTEN

Door de vulling van dezelfde waterkuil S2034 is een pollenbak (M35) geslagen. Hieruit zijn laag 17 en laag 15 bemonsterd voor palynologisch onderzoek (zie *figuur 1* en *bijlage 1*). Een overzicht van deze stalen is weergegeven in *tabel 2*.



**Figuur 1** Waregem-Spoorweglaan, in waterkuil S2034 is pollenbak M35 geslagen (© BAAC Vlaanderen).

Tabel 2 Waregem-Spoorweglaan, overzicht van de geïnventariseerde pollenstalen. Verklaring: wp = werkput.

staal (M)	wp	vlak	spoor	vulling	context	datering	labcode	volume (ml)	toegevoegde exoten
37	2	1	2034	15	waterkuil	ijzertijd	BX9176	4	34922
38	2	1	2034	17	waterkuil	ijzertijd	BX9177	5	34922

De pollenstalen zijn opgewerkt tot pollenpreparaten volgens de standaardmethode van Erdtman, waarbij een bekende hoeveelheid sporen van een exoot, een zeer zeldzame wolfsklauwsoort (*Lycopodium clavatum*), is toegevoegd om de concentratie palynologische resten (pollen, sporen en niet-pollen palynomorfen) te bepalen.<sup>2</sup> De bereiding is uitgevoerd onder leiding van M. Hagen van het Laboratorium voor Sedimentanalyse van de Vrije Universiteit van Amsterdam.

De pollenpreparaten zijn vervolgens bekeken met behulp van een doorvallend-lichtmicroscop met een vergroting van maximaal 1000 maal. Hierbij is gekeken naar de aanwezigheid en conserveringstoestand van de aanwezige palynologische resten. Het inventariserend palynologisch onderzoek is uitgevoerd door de auteur conform de richtlijnen in de vigerende KNA en het protocol Specialistisch onderzoek (4006). Hiermee wordt tevens voldaan aan de Code van Goede Praktijk.

## 4. Resultaten

De resultaten van de pollen- en macrorestenwaardering worden hieronder besproken. De resultaten zijn weergegeven in *bijlage 2* (botanische macroresten) en *bijlage 3* (palynologische resten). De informatie die aan de hand van de inventarisatie naar voren komt is slechts indicatief. Betrouwbare uitspraken kunnen pas worden gedaan aan de hand van een volledige analyse en (bij pollenonderzoek) berekening van de onderlinge verhoudingen tussen de diverse aanwezige resten.

### 4.1 BOTANISCHE MACRORESTEN

#### 4.1.1 M37

M37 bevat slechts twee onverkoolde zaden van het akkeronkruid vogelmuur en enkele tientallen houtskoolresten. Resten van de bodemschimmel *Cenococcum geophilum* zijn zeer talrijk. Dit staal is gezien de lage concentratie niet geschikt voor vervolgonderzoek. Bovendien is het reeds in zijn geheel onderzocht.

#### 4.1.2 M38

M38 is iets rijker aan botanische macroresten dan M37, maar is nog altijd matig arm. Dit staal bevat onverkoolde zaden van de akkerplanten melganzenvoet,

<sup>2</sup> Aan elk staal zijn twee tabletten met elk 17.461 sporen toegevoegd.

korrelganzenvoet, zwarte nachtschade en vogelmuur. Ook zijn zaden gevonden van schapenzuring, die voorkomt op tal van droge, zure, vaak zandige plekken. Dit kunnen graslanden zijn, maar ook op akkers en op droge, zure heidegrond kan de plant voorkomen. Ook is zaad gevonden dat vermoedelijk van tormentil afkomstig is. Deze plant komt voor op vochtige tot natte plekken in heide- en schraallandvegetaties. Ten slotte is een zaadje gevonden van waterweegbree. Deze oeverplant stond waarschijnlijk aan de oever van de waterkuil.

Overige resten in dit staal zijn houtskoolfragmenten, insectenresten en eierzakjes van het eenoogkreeftje *Diaptomus castor*. Dit is een aquatisch diertje en zal daarmee in de waterkuil hebben geleefd. Ook in dit staal zijn resten van de bodemschimmel *Cenococcum geophilum* zeer talrijk. Aangezien dit staal reeds in zijn geheel is onderzocht, is verder onderzoek overbodig.

## 4.2 PALYNOLOGISCHE RESTEN

### 4.2.1 Laag 15

Deze laag is uitzonderlijk rijk aan pollen en sporen die redelijk geconserveerd zijn. Veruit het grootste deel van het pollenspectrum wordt ingenomen door bomen, zowel van droge gronden als van vochtige tot natte gronden. Van het kruidpollen is dat van grassen het talrijkst. Sporadisch is pollen van granen gevonden, evenals resten van mestschimmels. Dit staal komt in aanmerking voor analyse.

### 4.2.2 Laag 17

Deze laag is rijk aan pollen en sporen. De concentratie is lager dan in laag 15, maar is evenwel meer dan hoog genoeg om een analyse toe te laten. De conservering van het pollen en de sporen is bovendien beter dan in laag 15. Het aandeel boompollen is ook in laag 17 zeer hoog, doch iets lager dan in laag 15. Het aandeel pollen van grassen lijkt echter hoger. Ook in deze laag is sporadisch pollen van granen aanwezig en tevens zijn ascosporen van mestschimmels aangetroffen. Dit staal komt in aanmerking voor vervolgonderzoek.

## 5. Voorstel voor selectieadvies

Op basis van het inventariserend onderzoek wordt het volgende selectieadvies voorgesteld (zie *tabel 3*).

De macrorestenstalen M37 en M38 uit respectievelijk laag 15 en laag 17 uit waterkuil S2034 zijn reeds geheel onderzocht. Vervolgonderzoek is dan ook niet noodzakelijk.

De pollenstalen uit laag 15 en laag 17 van waterkuil S2034 komen beide in aanmerking voor een analyse. Ze zijn beide rijk tot zeer rijk aan pollen en sporen die redelijk tot goed geconserveerd zijn. De analyse zal zich met name richten op het regionale en lokale landschap in en om de waterkuil en zal in beperkte mate informatie geven over cultuurgewassen die de bewoners van de nederzetting in de ijzertijd verbouwden.

*Tabel 3* Waregem-Spoorweglaan, voorstel voor selectieadvies van de geïnventariseerde stalen.  
Verklaring: M = botanische macroresten, P = palynologische resten, wp = werkput.

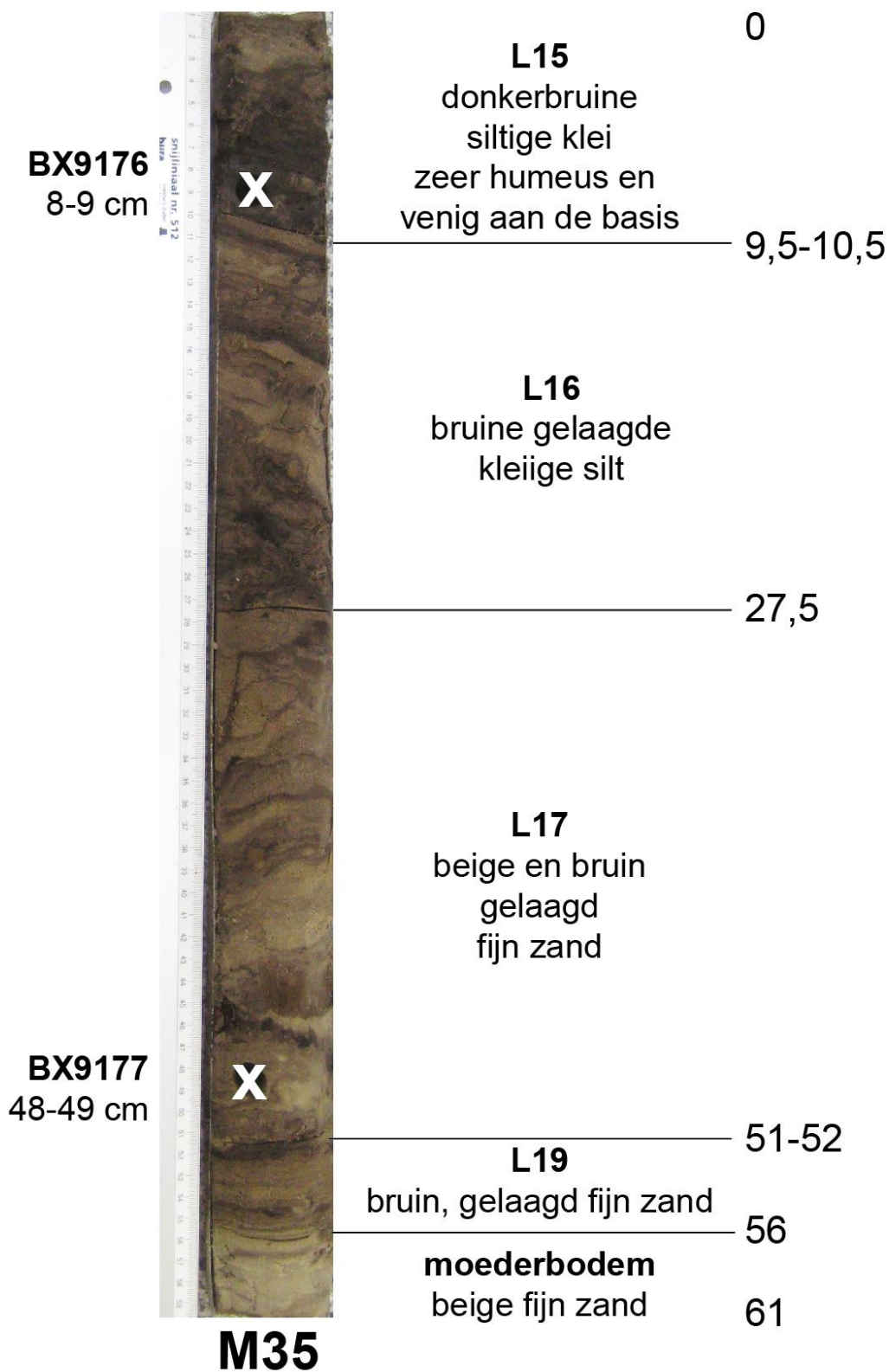
<b>vnr.</b>	<b>wp</b>	<b>vlak</b>	<b>spoor</b>	<b>vulling</b>	<b>type onderzoek</b>	<b>aard spoor</b>	<b>labcode</b>	<b>analyse</b>
37	2	2	2034	15	M	waterkuil	.	nee
38	2	2	2034	17	M	waterkuil	.	nee
35	2	1	2034	15	P	waterkuil	BX9176	ja
35	2	1	2034	17	P	waterkuil	BX9177	ja

## 6. Literatuur

Bakx, R., 2019: *Archeologierapport Waregem, Spoorweglaan, Gent.*



## Waregem-Spoorweglaan





*Bijlage 2* Waregem-Spoorweglaan, resultaten van het onderzoek aan botanische macroresten. Alle resten zijn onverkoold bewaard gebleven. Verklaring: . = afwezig, + = 1-10 resten, ++ = 11-100 resten, ++++ = >1000 resten.

<b>staal (M)</b>	<b>37</b>	<b>38</b>	
<b>werkput</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	
<b>spoor</b>	<b>2034</b>	<b>2034</b>	
Nederlandse naam			wetenschappelijke naam
<b>Planten van voedselrijke akkers en moestuinen</b>			
Melganzenvoet	.	3	Chenopodium album
Korrelganzenvoet	.	3	Chenopodium polyspermum
Schapenzuring	.	6	Rumex acetosella
Zwarte nachtschade	.	1	Solanum nigrum
Vogelmuur	2	.	Stellaria media
<b>Planten van vochtige tot natte heiden en schraallanden</b>			
Tormentil	.	1	Potentilla cf. erecta
<b>Planten van oevers, moerassen en andere natte plaatsen</b>			
Waterweegbree, embryo	.	1	Alisma
<b>Overige botanische resten</b>			
houtskool	++	++	
<b>Niet-botanische resten</b>			
insecten	.	+	
bodemschimmel	++++	++++	<i>Cenococcum geophilum</i>
eenooγκreefje, eierzak	.	+	Diaptomus castor

**Bijlage 3** Waregem-Spoorweglaan, resultaten van het inventariserend palynologisch onderzoek.

Verklaring: IJZ = ijzertijd, WK = waterkuil. = afwezig, + = sporadisch aanwezig, ++ = aanwezig, +++ = regelmatig/veel aanwezig, ++++ = zeer veel aanwezig.

<b>staal (M)</b>	<b>35</b>	<b>35</b>	
<b>diepte (cm)</b>	<b>8-9</b>	<b>48-49</b>	
<b>spoor</b>	<b>2034</b>	<b>2034</b>	
<b>vulling</b>	<b>15</b>	<b>17</b>	
<b>context</b>	<b>WK</b>	<b>WK</b>	
<b>ouderdom</b>	<b>IJZ</b>	<b>IJZ</b>	
<b>labcode (BX)</b>	<b>9176</b>	<b>9177</b>	
rijkdom	zeer rijk	rijk	rijkdom
conservering	redelijk	goed	conservering
analyse	ja	ja	
globale AP/NAP	80/20	65/35	globale verhouding bomen/niet-bomen
bomen en struiken (drogere gronden)	++++	++++	bomen en struiken (drogere gronden)
bomen (nattere gronden)	+++	++	bomen (nattere gronden)
boskruiden	+	+	boskruiden
waaronder: klimop	+	+	waaronder: <i>Hedera helix</i>
kamperfoelie	.	+	<i>Lonicera</i>
cultuurgewassen	+	+	cultuurgewassen
waaronder: gerst/tarwe-type	+	+	waaronder: <i>Hordeum/Triticum</i> -type
granen-type	+	+	Cerealia-type
tarwe-type	+	+	<i>Triticum</i> -type
akkeronkruiden en ruderalen	+	+	akkeronkruiden en ruderalen
waaronder: bijvoet/alsem	+	+	waaronder: <i>Artemisia</i>
graslandplanten en kruiden (algemeen)	+++	+++	graslandplanten en kruiden (algemeen)
heideplanten	++	++	heideplanten
hoogveenplanten	++	+	hoogveenplanten
ruigtekruiden	+	.	ruigtekruiden
moeras- en oeverplanten	+	.	moeras- en oeverplanten
waterplanten	.	.	waterplanten
microfossielen van open zoet water	+	+	microfossielen van open zoet water
sporenplanten	+++	++	sporenplanten
mestschimmels	+	+	mestschimmels
verkoalde plantenresten	+	+++	verkoalde plantenresten