

**Een aanvullend inventariserend
veldonderzoek (IVO) door middel van
boringen langs de Veghelse Aa,
gemeente Veghel(N.-Br.)**

A.J. Wullink

ARC-Rapporten 2008-27

Geldermalsen
13 april 2008
ISSN 1574-6887



Colofon

Een aanvullend inventariserend veldonderzoek (IVO) door middel van boringen langs de Veghelse Aa, gemeente Veghel(N.-Br.)

ARC-Rapporten 2008-27
ARC-Projectcode 2008/045

Opdrachtgever
Gemeente Veghel, ir. E. Grentzius
Bevoegd gezag
Gemeente Veghel, dhr. Bauhauz
Beheer en plaats van documentatie
Archaeological Research & Consultancy

ARCHIS-nummer booronderzoek
18349

Tekst
A.J. Wullink
Afbeeldingen
B. Schomaker
Redactie
N. van Malssen

Status
definitieve versie

Autorisatie — A. Ufkes



Uitgegeven door
ARC bv
Postbus 66
4190 CB Geldermalsen

ISSN 1574-6887

Geldermalsen, 13 april 2008

Een recente lijst van de ARC-Rapporten is te vinden op www.arcbv.nl

1 Inleiding

1.1 Aanleiding tot het onderzoek

In augustus 2006 heeft Archaeological Research & Consultancy (ARC bv) een inventariserend veldonderzoek door middel van boringen uitgevoerd langs de Veghelse Aa, dit in het kader van de herinrichting van het gebied (Buitenhuis 2006). Destijds waren enkele delen van het terrein slecht toegankelijk en derhalve niet meegenomen in het onderzoek. De gemeente Veghel heeft nu opdracht gegeven om de overige delen van het terrein te onderzoeken. Het aanvullend onderzoek heeft plaatsgevonden op 14 februari 2008 en is uitgevoerd door drs. P.J.A. Stokkel en ing. M.C. Botermans van ARC bv. Het aanvullend inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd conform de eisen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 3.1.

1.2 Ligging van het onderzoeksgebied

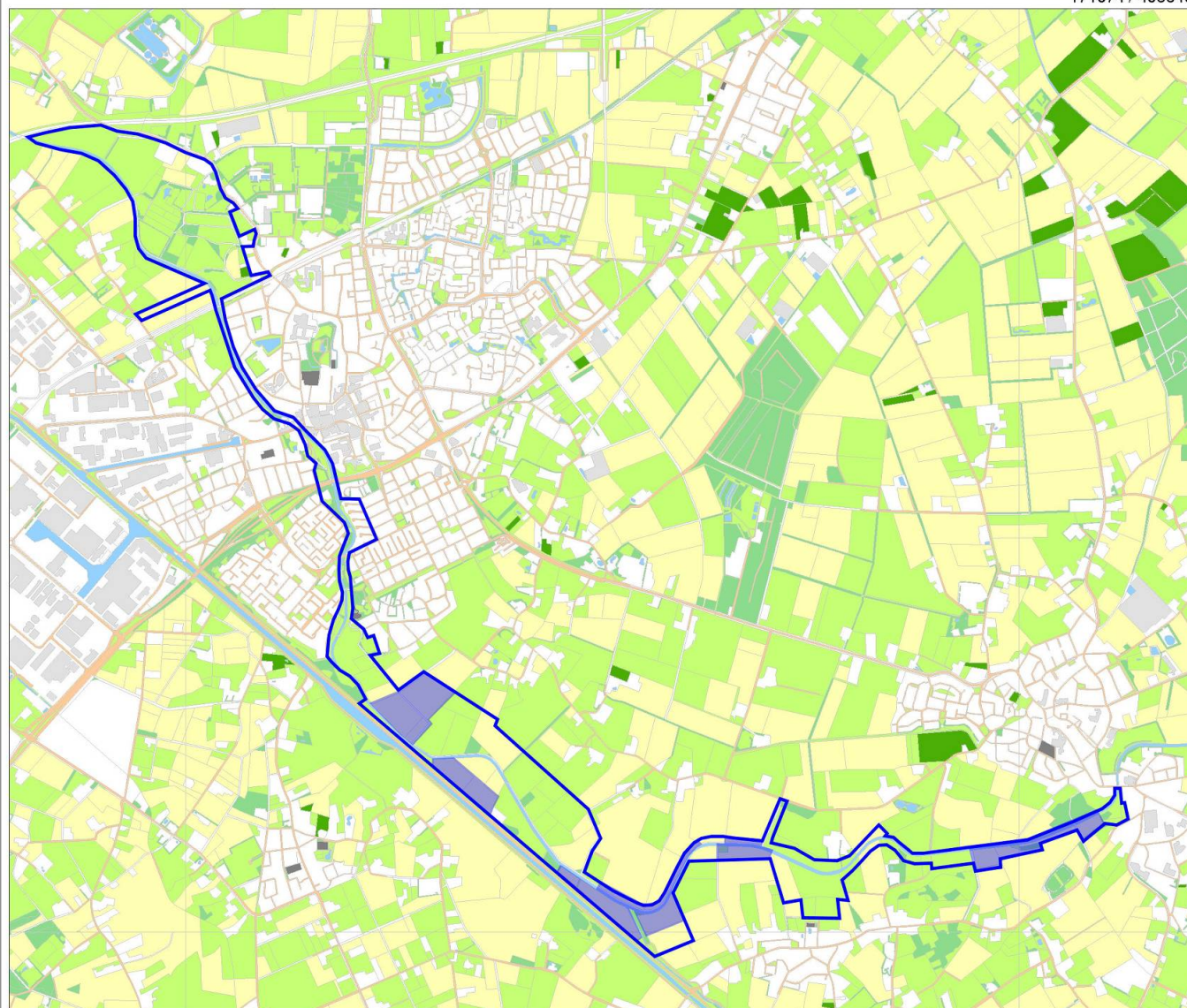
Het plangebied van de Ecologische Verbindingszone Veghel-Erp (bijlage 1) strekt zich uit langs de Aa ten noordwesten van Veghel tot aan Erp in het zuidoosten. Op het gedeelte ten oosten van Veghel zijn destijds enkele percelen overgeslagen. In bijlage 2 wordt de locatie van de in 2006 geplaatste boringen weergegeven, alsmede de boringen die in het kader van dit onderzoek zijn geplaatst.

1.3 Objectgegevens

Provincie	Noord-Brabant
Gemeente	Veghel
Plaats	Veghel
Toponiem	EVZ Veghelse Aa
Kaartblad	45G
Coördinaten	NO: 164.245/404.715 ZW: 170.640/400.690
Geologie	Formatie van Boxtel
Geomorfologie	Beekdal
Bodem	Beekerdgronden

1.4 Doel van het onderzoek

De oorspronkelijke opzet van het onderzoek was om door middel van een grofschalig verkennend onderzoek op perceelniveau een beeld te krijgen van de bodemopbouw en eventuele verstoringen, waarna in een tweede fase de onverstoorde, archeologisch interessante percelen nader onderzocht zouden worden. In dit aanvullend



163941 / 399521

Legenda

TOP10 ((c)TDN)

-  bebouwd gebied
-  doorgaande wegen
-  bos
-  bouwland
-  weiland
-  boomgaard/kwekerij
-  heide
-  zand
-  begraafplaats
-  water
-  overig bodemgebruik
-  plangebied
-  aanvullend booronderzoek



rijksdienst voor
archeologie,
cultuurlandschap
en monumenten

Archis2



ONDER
NOSSEM
LTUUR
NBIEM
SCHAP

Afbeelding 1. Plangebied Ecologische Verbindingszone Veghel-Erp. Kaart: A.J. Wullink

onderzoek zal eveneens op perceelniveau worden gekeken naar de bodemopbouw en verstoringen.

1.5 Werkwijze

Net zoals in het oorspronkelijke onderzoek worden er per perceel één of enkele boringen geplaatst om de opbouw en intactheid van de bodem te bepalen. In het totaal zijn hiertoe 22 boringen geplaatst op 9 percelen of delen van percelen. De boringen zijn genummerd van 101 tot 122, ter onderscheid van de eerder geplaatste boringen. De boringen zijn geplaatst met behulp van een edelman met een diameter van 7 cm. Het opgeboorde materiaal is beschreven volgens de archeologische standaard boorbeschrijvingsmethode (ASB). Naast het booronderzoek is ook een oppervlaktekartering uitgevoerd, waarbij het maaiveld werd afgespeurd op het voorkomen van archeologische vondsten.

2 Inventariserend veldonderzoek

2.1 Bodemopbouw

De bodemopbouw wordt weergegeven in bijlage 1. De locatie van de boringen is weergegeven in bijlage 2. De bodemopbouw is in grote lijnen het zelfde als in de boringen uit het onderzoek van Buitenhuis (2006). In de boringen werd zeer tot matig fijn, zwak tot sterk siltig zand aangetroffen, waarin klei- en veenlagen voorkomen. Dit zijn beekafzettingen, die door de Aa zijn afgezet tijdens het Weichselien en het Holoceen. In een aantal boringen (103, 109–112, 121–122) kwamen alleen de puur eolische dekzanden uit het Laat-Glaciaal voor. In deze afzettingen heeft zich een beekkeerdgrond gevormd, die zich kenmerkt door het veelvuldig voorkomen van roestvlekken. Lokaal komen ook oer- en vivianietbanken voor, die zijn ontstaan door toestroming van grondwater richting de Aa. In een viertal boringen (106, 113, 114, 122) was de bodem tot 90 à 200 cm –mv verstoord. In boring 121 is een intact podzolprofiel aangetroffen.

2.2 Oppervlaktekartering

Tijdens de oppervlaktekartering werd een aantal archeologische vondsten gedaan, die zijn weergegeven in tabel 1. De vondsten zijn gedertermineerd door drs. J. Schoneveld van ARC bv. Nabij boringen 101 en 102, aan de rand van een esdek, werden enkele fragmenten aardewerk aangetroffen. Deze fragmenten dateren uit de Nieuwe Tijd. Eén scherf is afkomstig van steengoedaardewerk uit het Belgische Raeren en dateert uit de 17e eeuw. Naast dit aardewerk werden baksteenfragmenten uit de Middeleeuwen of Nieuwe Tijd aangetroffen en ook een brokje metaalslak en een stukje glas. Ten zuidwesten van boring 105 werden brokken glas aangetroffen, die afkomstig zijn van glasproductie in de Nieuwe Tijd. Dit duidt op de aanwezigheid van een glasoven op deze plek.

boring	diepte	omschrijving	datering
101	maaiveld	scherf steengoed, zoutglazuur met lichte ijzerengobe, productiecentrum Raeren (B.)	17e eeuw
	–	scherf roodbakkend, loodglazuur met ringeloorversiering	Nieuwe Tijd
	–	scherf grijsbakkende gres, mogelijk rioolbuis	19e/20e eeuw
	–	brokje, mogelijk slak	–
	–	stukje glas van glasproductie	Nieuwe Tijd
102	maaiveld	scherf roodbakkend, loodglazuur	Nieuwe Tijd
	–	fragment baksteen	Middeleeuwen en nieuwe Tijd
	–	zeer klein fragment baksteen	Middeleeuwen en Nieuwe Tijd
105	maaiveld	scherf grijsbakkende gres, mogelijk rioolbuis	19e/20e eeuw
	–	hals en lip van een medicijnflesje, kleurloos glas	19e/20e eeuw
	–	brok glas van glasproductie, lichtgroen tot kleurloos	Nieuwe Tijd
	–	brok glas van glasproductie, lichtgroen	Nieuwe Tijd
	–	brok glas van glasproductie, donker groen met grote witte inclusies	Nieuwe Tijd
	–	fragment van mogelijk bandoor. Wit bakkend met grove magering en bedekt met ruwe laag groen glas	Nieuwe Tijd

Tabel 1. Overzicht van de aangetroffen archeologische vondsten.

3 Conclusies

De bodemopbouw op de plaatsen van de aanvullende boringen wijkt niet af van de eerder geplaatste boringen. Er worden beekafzettingen en dekzanden aangetroffen waarin zich een beekerdgrond heeft ontwikkeld. In één boring (122) wordt een intacte podzolbodem aangetroffen. Verder is rondom boringen 101 en 102 vondstmateriaal (aardewerk, baksteen, glas) uit de Nieuwe Tijd en mogelijk de Middeleeuwen aangetroffen. Deze boringen liggen aan de rand van een esdek, dus wellicht is dit materiaal hier op het land opgebracht. Ten westen van boring 105 zijn mogelijk de resten van een glasoven uit de Nieuwe Tijd aanwezig, gezien de aangetroffen glasbrokken.

4 Aanbeveling

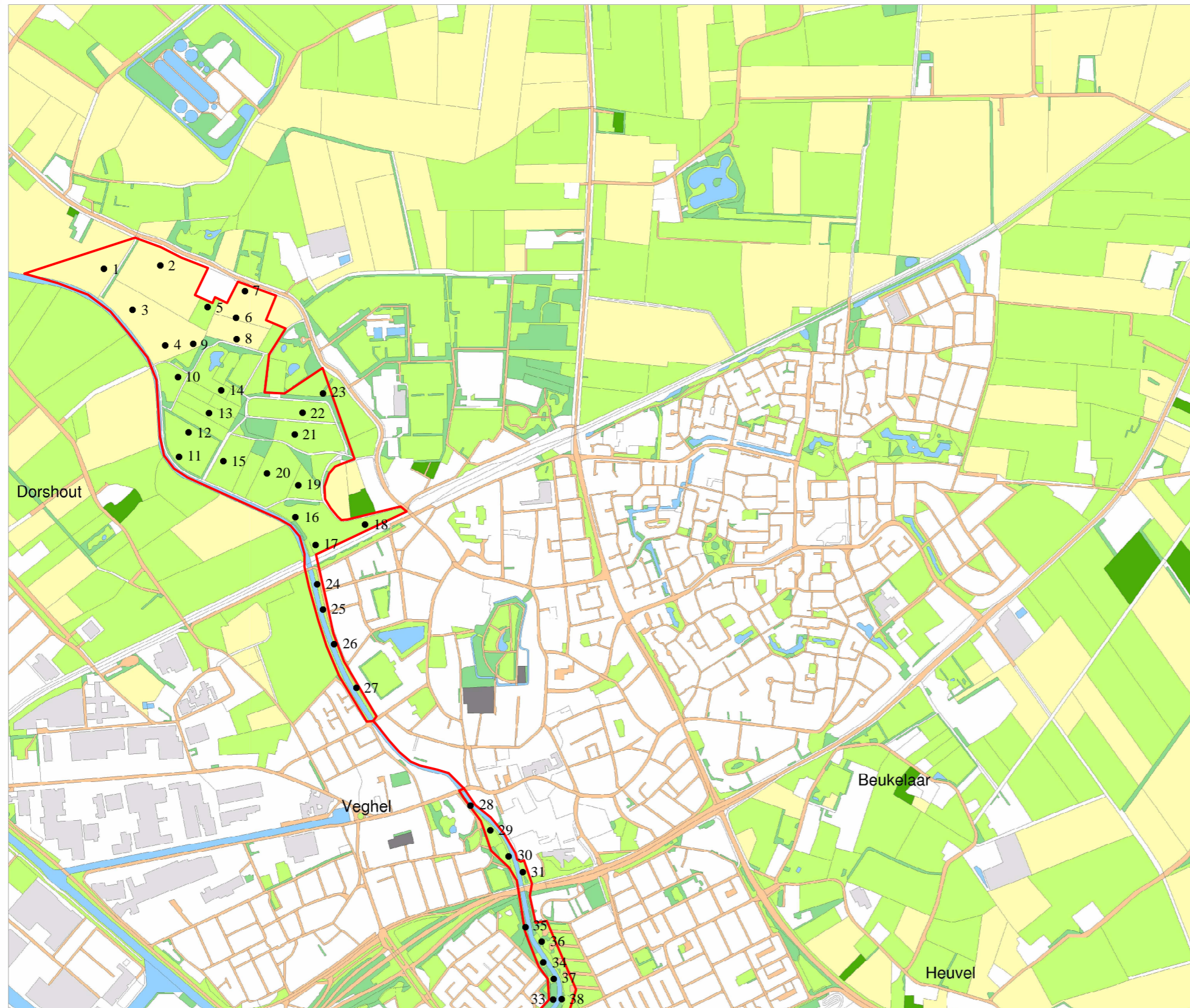
Op grond van de resultaten van de aanvullende boringen kan worden geconcludeerd dat er een drietal gebieden zijn die nog nader onderzocht dienen te worden. Deze gebieden zijn weergegeven in bijlage 3. Op deelgebied I is een podzolbodem onder een esdek aangetroffen. Bovendien zijn in de nabijheid van dit perceel een aantal archeologische waarnemingen gedaan (Teekens et al. 2006). Deelgebied II ligt aan de rand van een esdek en ook hier is de bodem redelijk onverstoord. Voor deze twee locaties wordt de aanbeveling gedaan een karterend booronderzoek uit te voeren, om na te gaan of er archeologische resten aanwezig zijn. Op deelgebied III zijn resten gevonden die wijzen op de aanwezigheid van een glasoven uit de Nieuwe Tijd. Dit is cultuurhistorisch gezien mogelijk interessant en zou op grond daarvan nader onderzocht dienen te worden.

Literatuur

Buitenhuis, H., 2006. *Een archeologisch inventariserend veldonderzoek (IVO) door middel van grondboringen langs de Veghelse Aa, gemeente Veghel (N.-Br.)*. Groningen (ARC-Rapporten 2006-77).

Teekens, P.C., L. van der Meij & J.A.M. Oude Rengerink, 2006. *Bureauonderzoek Aa Veghel, gemeente Veghel*. Heerenveen (Archeologisch Rapport 2006/20).
Conceptversie.



168107 / 405594

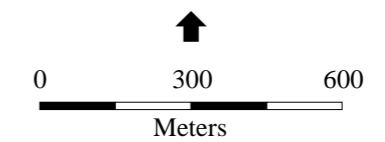


Legenda

TOP10 ((c)TDN)

-  bebouwd gebied
-  doorgaande wegen
-  bos
-  bouwland
-  weiland
-  boomgaard/kwekerij
-  heide
-  zand
-  begraafplaats
-  water
-  overig bodemgebruik

-  onderzoeksgebied
-  boorpunt

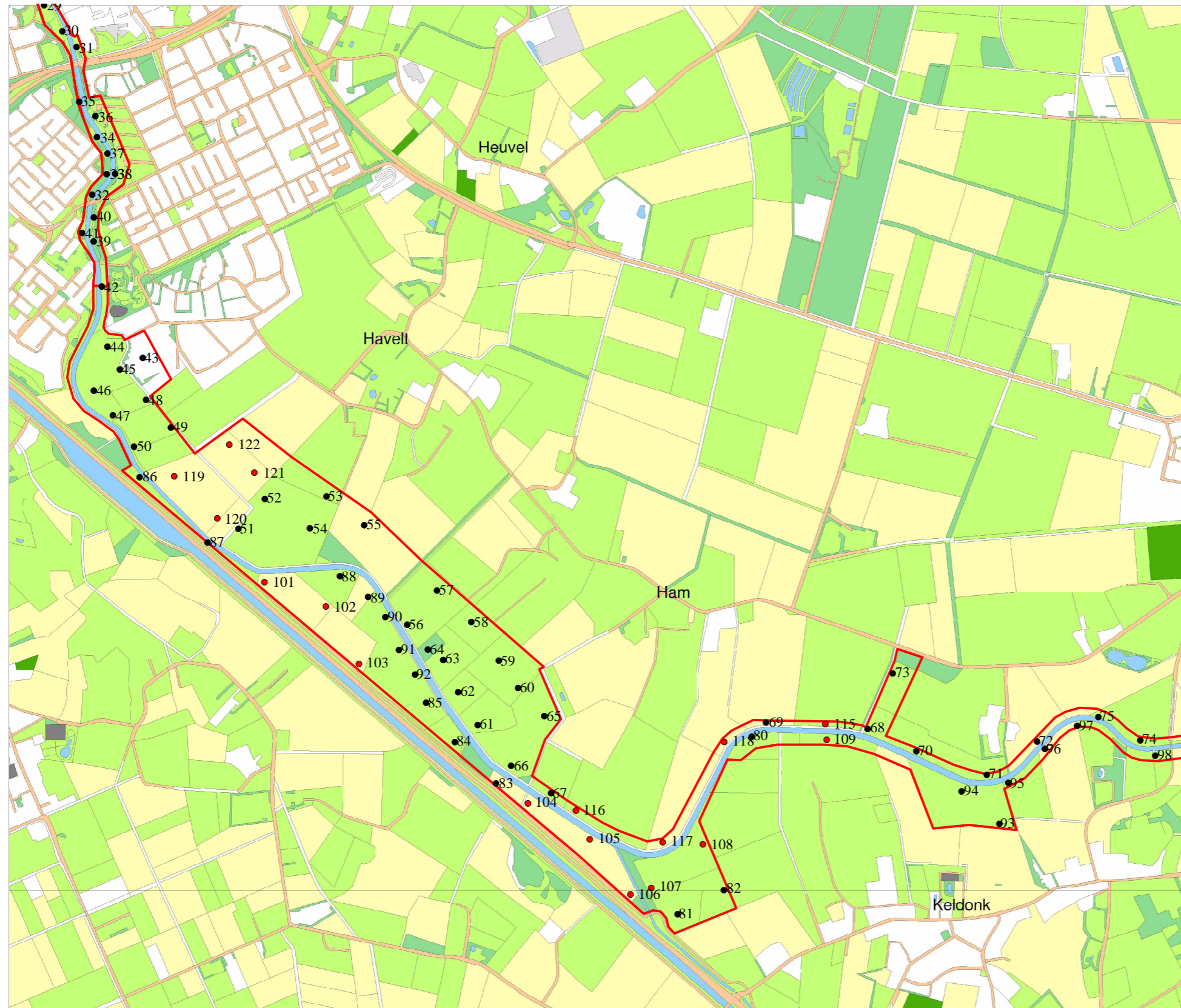


ROB
ArchisII

164213 / 402307

Afbeelding 2. Locatie van oorspronkelijke en aanvullende boorpunten op de onderzoekslocatie (blauw omlijnd). Kaart: B. Schomaker

169565 / 402896






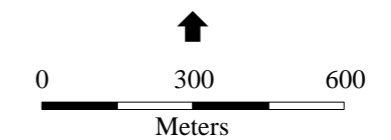
165670 / 399610

Legenda

TOP10 ((c)TDN)

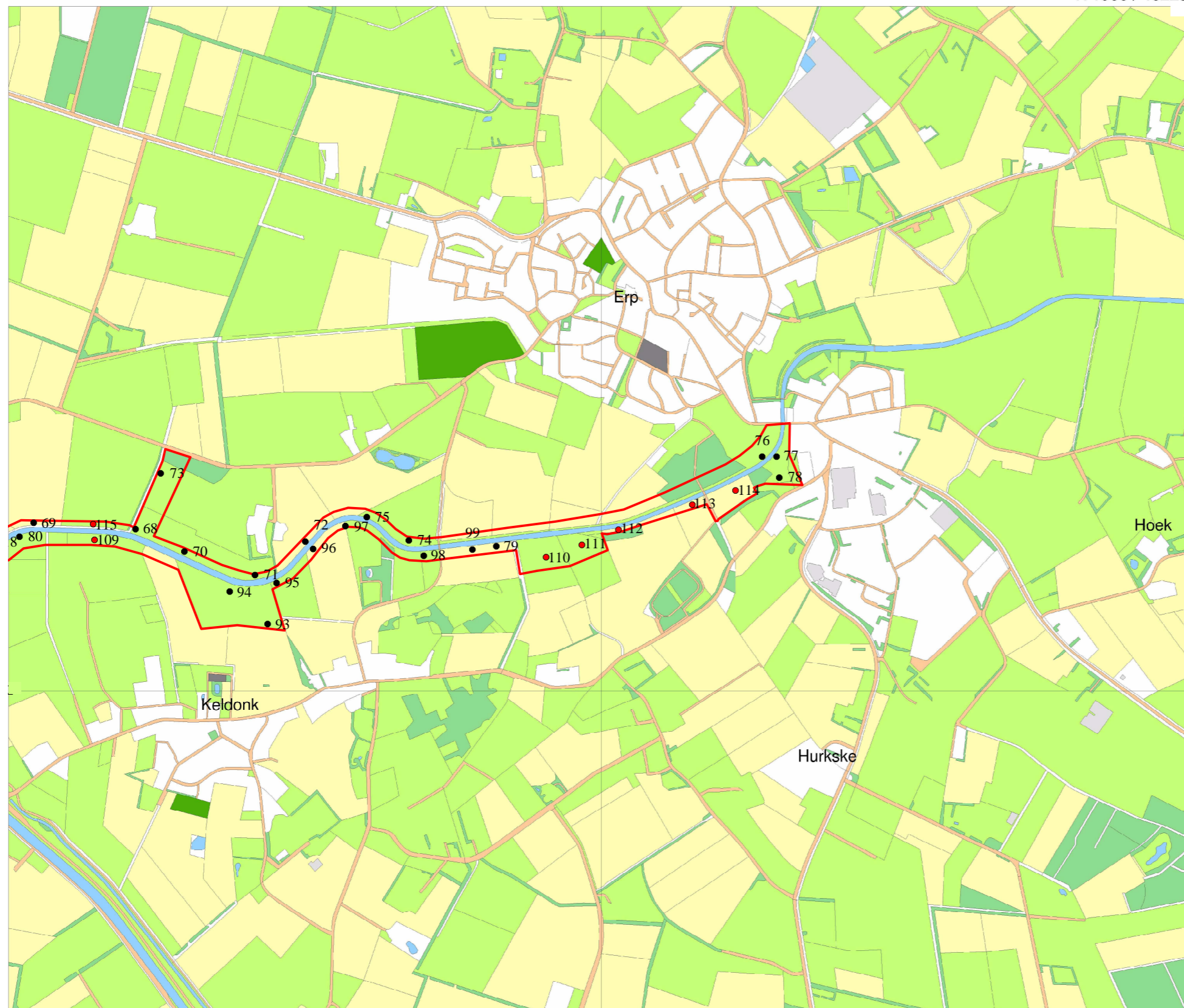
-  bebouwd gebied
-  doorgaande wegen
-  bos
-  bouwland
-  weiland
-  boomgaard/kwekerij
-  heide
-  zand
-  begraafplaats
-  water
-  overig bodemgebruik

-  onderzoeksgebied
-  boorpunt
-  aanvullend boorpunt



ROB
Archisll

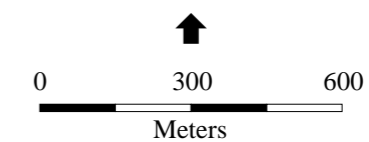
171960 / 402238



Legenda

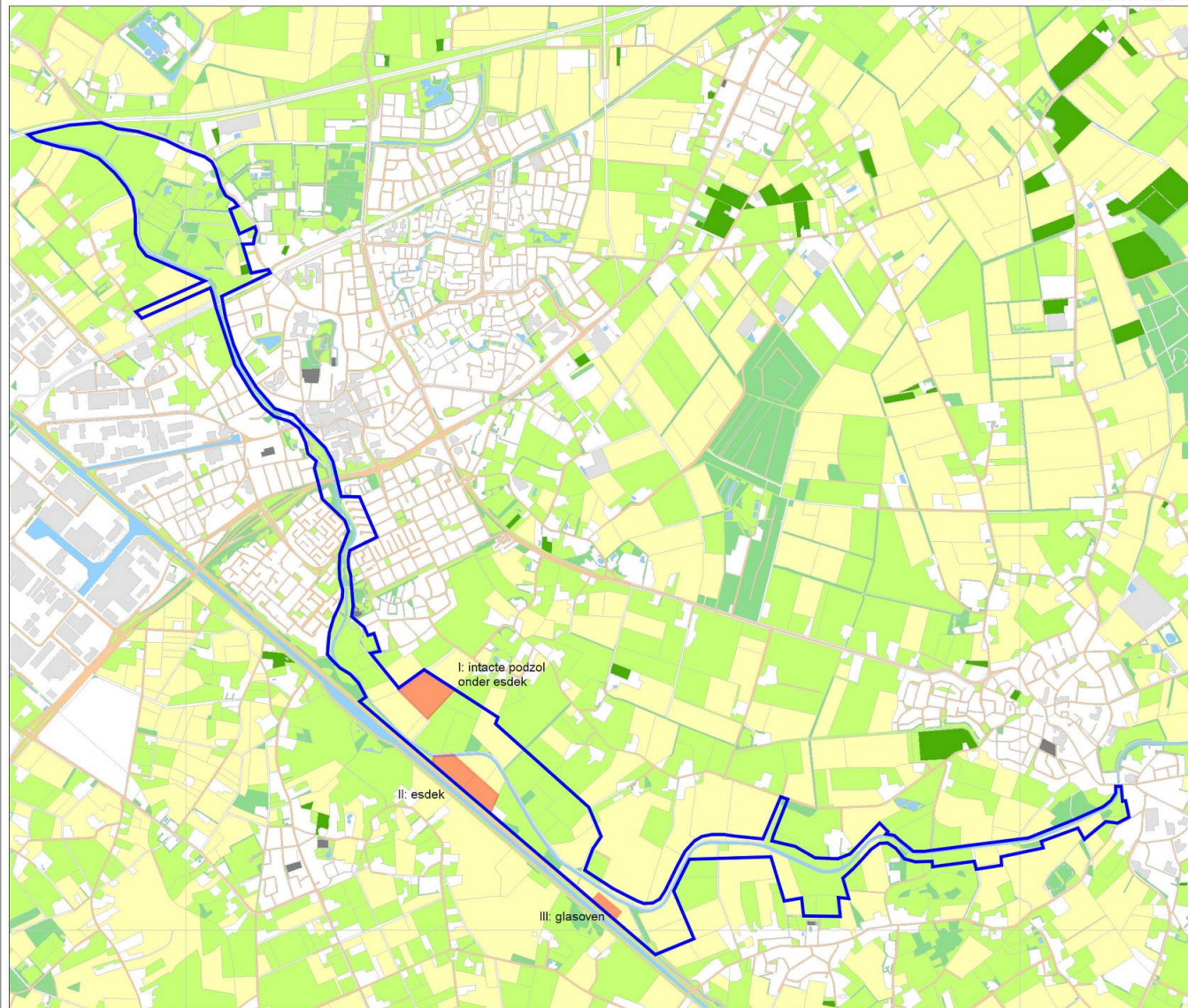
TOP10 ((c)TDN)

-  bebouwd gebied
-  doorgaande wegen
-  bos
-  bouwland
-  weiland
-  boomgaard/kwekerij
-  heide
-  zand
-  begraafplaats
-  water
-  overig bodemgebruik
-  onderzoeksgebied
-  boorpunt
-  aanvullend boorpunt



ROB
ArchisII

168066 / 398952



- ### Legenda
- TOP10 ((c)TDN)
- bebouwd gebied
 - doorgaande wegen
 - bos
 - bouwland
 - weiland
 - boomgaard/kwekerij
 - heide
 - zand
 - begraafplaats
 - water
 - overig bodemgebruik
 - plangebied
 - vervolgonderzoek nodig



rijksdienst voor
archeologie,
cultuurlandschap
en monumenten

Archis2



Afbeelding 3. Advies vervolgonderzoek naar aanleiding van de aanvullende boringen. Kaart: A.J. Wullink

Bijlage 1 Boorstaten

De volgende afkortingen worden in de boorstaten gebruikt.

grondsoort (onderdeel lithologie)		s4	uiterst siltig
K	klei	z1	zwak zandig
V	veen	z2	matig zandig
Z	zand	z3	sterk zandig
bijmengsel (onderdeel lithologie)		humus (onderdeel lithologie)	
km	mineraalarm	h1	zwak humeus
s1	zwak siltig	h2	matig humeus
s2	matig siltig		
s3	sterk siltig		

boring 101 Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
30 Zs2	donker bruin	scherp	<i>Opmerkingen:</i> Ap-horizont.
70 Zs2	donker bruingrijs	scherp	<i>Nieuwvormingen:</i> roestvlekken, weinig. <i>Opmerkingen:</i> Cg-horizont.
300 Vkm	donker bruin	scherp	<i>Nieuwvormingen:</i> roestvlekken, weinig. <i>Opmerkingen:</i> 2C-horizont.
320 Zs1	licht grijs	beëindigd	<i>Nieuwvormingen:</i> roestvlekken, weinig. <i>Opmerkingen:</i> 3C-horizont.

boring 102 Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
30 Zs1	donker bruin	scherp	<i>Zandmediaanklasse:</i> matig grof. <i>Opmerkingen:</i> Ap-horizont.
100 Zs1	licht geel	beëindigd	<i>Bodemhorizont:</i> C. <i>Zandmediaanklasse:</i> matig grof. <i>Opmerkingen:</i> C-horizont.

boring 103 Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
30 Zs1	bruin	scherp	<i>Zandmediaanklasse:</i> matig grof. <i>Opmerkingen:</i> Ap-horizont.
60 Zs1	donker geel	scherp	<i>Zandmediaanklasse:</i> uiterst fijn. <i>Nieuwvormingen:</i> roestvlekken, weinig. <i>Opmerkingen:</i> Cg-horizont.
100 Zs1	roodgeel	beëindigd	<i>Nieuwvormingen:</i> roestvlekken, veel. <i>Opmerkingen:</i> Cg-horizont.

boring 104 Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
40 Zs3	bruin	scherp	<i>Opmerkingen:</i> Ap-horizont.
50 Ks2	donker grijs	scherp	<i>Nieuwvormingen:</i> roestvlekken, spoor. <i>Opmerkingen:</i> Cg-horizont.
120 Zs1	grijs	beëindigd	<i>Zandmediaanklasse:</i> matig grof. <i>Plantenresten:</i> weinig. <i>Opmerkingen:</i> 2C-horizont.

boring 105 Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
30 Zs1	bruin	scherp	<i>Opmerkingen:</i> Ap-horizont.
60 Zs2	bruinrood	scherp	<i>Nieuwvormingen:</i> roestvlekken, veel. <i>Opmerkingen:</i> Cg-horizont.
90 Kz1	oranje	scherp	<i>Opmerkingen:</i> Cg-horizont.
120 Zs2	licht grijs	beëindigd	<i>Zandmediaanklasse:</i> matig fijn. <i>Plantenresten:</i> spoor. <i>Opmerkingen:</i> Cg-horizont, vivianiet.

boring 106 Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
40 Zs2h1	donker grijs	geleidelijk	Opmerkingen: Ap-horizont.
130 Zs2	licht bruin grijs	scherp	Opmerkingen: Cp-horizont.
150 Vkm	zwart	scherp	Bodemkundige interpretaties: rommelig. Opmerkingen: 2Cp-horizont.
180 Zs1	licht grijs	beëindigd	Bodemhorizont: C. Opmerkingen: 3C-horizont.

boring 107 Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
30 Zs4	bruin	scherp	Opmerkingen: Ap-horizont.
50 Ks3	rood	scherp	Nieuwvormingen: roestvlekken, veel. Opmerkingen: Cg-horizont.
80 Ks3	licht blauw	scherp	Opmerkingen: Cg-horizont, vivianiet.
300 Vkm	donker bruin	scherp	Veen soorten: rietveen. Opmerkingen: 2C-horizont.
320 Zs1	licht grijs	beëindigd	Opmerkingen: 3C-horizont.

boring 108 Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
30 Zs2	donker bruin	scherp	Opmerkingen: Ap-horizont.
50 Zs3	roodgrijs	scherp	Nieuwvormingen: roestvlekken, weinig. Opmerkingen: Cg-horizont.
70 Zs3	donker blauw	scherp	Opmerkingen: Cg-horizont, vivianiet.
130 Vkm	donker bruin	scherp	Veen soorten: rietveen. Opmerkingen: 2C-horizont.
170 Zs1	licht grijs	beëindigd	Plantenresten: weinig. Opmerkingen: 3C-horizont.

boring 109 Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
40 Zs1	bruin	scherp	Opmerkingen: Ap-horizont.
120 Zs1	geel	beëindigd	Vlekken: matig gevlekt, grijs. Nieuwvormingen: roestvlekken, spoor. Opmerkingen: C-horizont.

boring 110 Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
30 Zs3	bruin	scherp	Opmerkingen: Ap-horizont.
40 Zs1	licht blauw	scherp	Opmerkingen: C-horizont, vivianiet in zand.
100 Zs1	grijs	beëindigd	Zandmediaanklasse: matig fijn. Opmerkingen: C-horizont.

boring 111 Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
40 Zs1	bruin	scherp	Opmerkingen: Ap-horizont.
70 Zs1	rood	scherp	Nieuwvormingen: roestvlekken, veel. Opmerkingen: Cg-horizont.
110 Zs1	blauw	scherp	Opmerkingen: Cg-horizont, vivianiet.
130 Zs1	geel	beëindigd	Zandmediaanklasse: matig fijn. Opmerkingen: C-horizont.

boring 112 Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
30 Zs1	bruin	scherp	Opmerkingen: Ap-horizont.
100 Zs1	wit	scherp	Zandmediaanklasse: matig fijn. Opmerkingen: C-horizont.

boring 113 Boormethode: edelmanboring.

diepte lithologie	kleur	grens	
40 Zs1	bruin	scherp	Opmerkingen: Ap-horizont.
80 Zs1	roodbruin	scherp	Nieuwvormingen: roestvlekken, weinig. Opmerkingen: C-horizont.
200 Kz3	grijs	scherp	Vlekken: matig gevlekt, donker grijs. Bodemkundige interpretaties: rommelig. Opmerkingen: Cg-horizont.

boring 114 <i>Boormethode: edelmanboring.</i>			
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
40 Zs1	bruin	scherp	<i>Zandmediaanklasse: matig fijn. Opmerkingen: Ap-horizont.</i>
80 Zs1	geel	scherp	<i>Vlekken: matig gevlekt, oranje. Opmerkingen: Cg-horizont.</i>
100 Ks3	donker grijs	scherp	<i>Opmerkingen: C-horizont.</i>
180 Zs1	grijs	beëindigd	<i>Vlekken: matig gevlekt, donker grijs. Opmerkingen: 2Cg-horizont.</i>
boring 115 <i>Boormethode: edelmanboring.</i>			
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
40 Zs1	donker bruin	scherp	<i>Opmerkingen: Ap-horizont.</i>
60 Zs1	grijs	scherp	<i>Opmerkingen: C-horizont.</i>
80 Kz2	grijs	scherp	<i>Vlekken: licht gevlekt, oranje. Nieuwvormingen: roestvlekken, spoor. Opmerkingen: Cg-horizont.</i>
120 Zs1	licht grijs	beëindigd	<i>Vlekken: licht gevlekt, donker grijs. Opmerkingen: Cg-horizont.</i>
boring 116 <i>Boormethode: edelmanboring.</i>			
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
30 Zs4	donker bruin	geleidelijk	<i>Opmerkingen: Ap-horizont.</i>
80 Ks2	donker bruin	scherp	<i>Opmerkingen: C-horizont.</i>
120 Zs1	grijs	beëindigd	<i>Vlekken: matig gevlekt, donker grijs. Zandmediaanklasse: matig fijn. Opmerkingen: Cg-horizont.</i>
boring 117 <i>Boormethode: edelmanboring.</i>			
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
40 Zs2	bruin	scherp	<i>Opmerkingen: Ap-horizont.</i>
170 Zs2	bruingrijs	scherp	<i>Vlekken: matig gevlekt, donker grijs. Nieuwvormingen: roestvlekken, spoor. Opmerkingen: Cgcp-horizont, oerbrokken.</i>
200 Zs2	donker blauwgrijs	beëindigd	<i>Vlekken: matig gevlekt, donker grijs. Opmerkingen: Cg-horizont.</i>
boring 118 <i>Boormethode: edelmanboring.</i>			
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
30 Zs2	bruin	scherp	<i>Opmerkingen: Ap-horizont.</i>
100 Zs1	grijs	scherp	<i>Vlekken: matig gevlekt, oranje. Zandmediaanklasse: matig fijn. Opmerkingen: Cg-horizont.</i>
180 Zs2	donker grijs	scherp	<i>Vlekken: matig gevlekt, licht grijs. Sublagen: kleilagen. Opmerkingen: Cg-horizont.</i>
200 Zs1h1	grijs	beëindigd	<i>Opmerkingen: C-horizont.</i>
boring 119 <i>Boormethode: edelmanboring.</i>			
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
40 Zs3	donker bruin	scherp	<i>Opmerkingen: Ap-horizont.</i>
80 Ks3h2	donker bruin	scherp	<i>Nieuwvormingen: roestvlekken, spoor. Opmerkingen: Cg-horizont.</i>
90 Ks2	blauw	scherp	<i>Opmerkingen: C-horizont.</i>
150 Zs1	grijs	beëindigd	<i>Vlekken: licht gevlekt, donker grijs. Opmerkingen: C-horizont.</i>
boring 120 <i>Boormethode: edelmanboring.</i>			
<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
40 Zs3	donker bruin	scherp	<i>Opmerkingen: Ap-horizont.</i>
80 Zs3	oranje	scherp	<i>Nieuwvormingen: roestvlekken, weinig. Opmerkingen: Cg-horizont.</i>
100 Zs1	licht grijs	beëindigd	<i>Vlekken: matig gevlekt, donker grijs. Opmerkingen: C-horizont.</i>

boring 121 *Boormethode: edelmanboring.*

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
40 Zs1	donker bruin	scherp	<i>Opmerkingen: Ap-horizont.</i>
50 Zs1	grijs	geleidelijk	<i>Opmerkingen: E-horizont.</i>
60 Zs1	oranje	scherp	<i>Nieuwvormingen: roestvlekken, spoor. Opmerkingen: Bs-horizont.</i>
100 Zs1	geel	beëindigd	<i>Bodemhorizont: C. Opmerkingen: C-horizont.</i>

boring 122 *Boormethode: edelmanboring.*

<i>diepte lithologie</i>	<i>kleur</i>	<i>grens</i>	
80 Zs1	donker bruin	scherp	<i>Opmerkingen: Ap-horizont.</i>
90 Zs1	grijs	scherp	<i>Vlekken: matig gevlekt, donker grijs. Opmerkingen: Cp-horizont.</i>
180 Zs1	oranje	gestaakt	<i>Nieuwvormingen: roestvlekken, weinig. Opmerkingen: Cg-horizont.</i>