

Bedrijventerrein Tonsel, Harderwijk

Een Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek

J. Holl



Colofon

ADC Rapport 2976

Bedrijventerrein Tonsel, Harderwijk

Een Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek

Auteur: J. Holl

In opdracht van: Gemeente Harderwijk

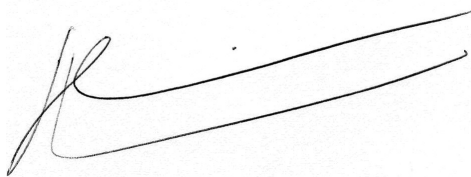
© ADC ArcheoProjecten, Amersfoort, 27 januari 2012

Foto's en tekeningen: ADC ArcheoProjecten, tenzij anders vermeld

Status onderzoek: concept, 25-01-2012

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of op welke wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgevers.

ADC ArcheoProjecten aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.



Autorisatie:

J. Huizer

ISSN 1875-1067

ADC ArcheoProjecten

Postbus 1513

3800 BM Amersfoort

Tel 033-299 81 81

Fax 033-299 81 80

Email info@archeologie.nl

Inhoudsopgave

Administratieve gegevens van het plangebied	4
Samenvatting	5
1 Inleiding	7
2 Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O)	7
2.1 Doelstelling en vraagstelling	7
2.2 Methodiek	8
2.3 Resultaten Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O)	8
2.4 Conclusies	9
3 Aanbeveling	9
Literatuur	9
Lijst van afbeeldingen en tabellen	10
Bijlage 1 Boorgegevens	

Administratieve gegevens van het plangebied

Provincie:	Gelderland
Gemeente:	Harderwijk
Plaats:	Harderwijk
Toponiem:	Bedrijventerrein Tonsel
Kadastrale gegevens:	divers
Kaartblad:	26H
Oppervlakte plangebied	ca. 7,5 ha
Coördinaten:	170.290/482.419; 170.700/482.419; 170.700/481.797; 170.290/481.797
Bevoegde overheid:	gemeente Harderwijk
Deskundige namens de bevoegde overheid:	dhr. M. Wispelwey, regioarcheoloog Regio Noord-Veluwe
ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer (CIS-code):	50253
ADC-projectcode:	4140015
Periode van uitvoering:	januari 2012
Beheer en plaats documentatie:	ADC ArcheoProjecten bv, Amersfoort
Beheer en plaats digitale documentatie (e-depot):	http://persistent-identifier.nl/?identifier=urn:nbn:nl:ui:13-dxz3-cz

Samenvatting

In opdracht van de Gemeente Harderwijk heeft ADC ArcheoProjecten een inventariserend veldonderzoek uitgevoerd voor het plangebied Bedrijventerrein Tonsel in Harderwijk (zie afb. 1 en 2). In het plangebied wil de opdrachtgever de inrichting van een bedrijventerrein realiseren. Voor deze activiteit moet de initiatiefnemer een omgevingsvergunning aanvragen.

Op basis van een eerder uitgevoerd bureauonderzoek werden archeologische resten uit alle archeologische perioden verwacht vanaf het maaiveld.

Teneinde deze verwachting te toetsen werd in het plangebied een verkennend booronderzoek uitgevoerd.

Hierbij is vastgesteld dat de bodem in vrijwel het gehele plangebied is omgewerkt tot in de C-horizont. In slechts twee boringen is een restant van een A-horizont aangetroffen. De zone met een restant van een A-horizont is naar verwachting klein (maximaal ca. 500 m²).

ADC ArcheoProjecten adviseert daarom om het terrein vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkeling. Het is echter niet volledig uit te sluiten dat binnen het onderzochte gebied toch nog archeologische resten voorkomen. Het verdient daarom aanbeveling om de uitvoerder van het grondwerk te wijzen op de plicht archeologische vondsten te melden bij het bevoegde overheid, zoals aangegeven in artikel 53 van de Monumentenwet.

Tabel 1. Overzicht van de verschillende (pre)historische perioden.

Periode	Tijd in jaren	
Nieuwe tijd	1500 - heden	
Middeleeuwen:	450 – 1500 na Chr.	
Late Middeleeuwen		1050 - 1500 na Chr.
Vroege Middeleeuwen		450 - 1050 na Chr.
Romeinse tijd:	12 voor Chr. – 450 na Chr.	
Laat-Romeinse tijd		270 - 450 na Chr.
Midden-Romeinse tijd		70 - 270 na Chr.
Vroeg-Romeinse tijd		12 voor Chr. - 70 na Chr.
IJzertijd:	800 – 12 voor Chr.	
Late IJzertijd		250 - 12 voor Chr.
Midden-IJzertijd		500 - 250 voor Chr.
Vroege IJzertijd		800 - 500 voor Chr.
Bronstijd:	2000 - 800 voor Chr.	
Late Bronstijd		1100 - 800 voor Chr.
Midden-Bronstijd		1800 - 1100 voor Chr.
Vroege Bronstijd		2000 - 1800 voor Chr.
Neolithicum (Jonge Steentijd):	5300 – 2000 voor Chr.	
Laat-Neolithicum		2850 - 2000 voor Chr.
Midden-Neolithicum		4200 - 2850 voor Chr.
Vroeg-Neolithicum		5300 - 4200 voor Chr.
Mesolithicum (Midden-Steentijd):	8800 – 4900 voor Chr.	
Laat-Mesolithicum		6450 - 4900 voor Chr.
Midden-Mesolithicum		7100 - 6450 voor Chr.
Vroeg-Mesolithicum		8800 - 7100 voor Chr.
Paleolithicum (Oude Steentijd):	tot 8800 voor Chr.	
Laat-Paleolithicum		35.000 - 8800 voor Chr.
Midden-Paleolithicum		300.000 – 35.000 voor Chr.
Vroeg-Paleolithicum		tot 300.000 voor Chr.

Bron: Archeologisch Basis Register 1992

1 Inleiding

In opdracht van de Gemeente Harderwijk heeft ADC ArcheoProjecten een inventariserend veldonderzoek uitgevoerd voor het plangebied Bedrijventerrein Tonsel in Harderwijk (zie afb. 1 en 2). In het plangebied wil de opdrachtgever de inrichting van een bedrijventerrein realiseren. De aard en diepte van de bodemingreep is nog niet bekend. Voor deze activiteit moet de initiatiefnemer een omgevingsvergunning aanvragen.

De gemeente Harderwijk heeft een vastgesteld archeologisch beleid.¹ Op grond van het gemeentelijk beleid valt het plangebied in de zone met een middelmatige verwachting. Hiervoor geldt dat archeologisch onderzoek verplicht is bij bodemingrepen groter dan 1000 m². Om in deze zone een omgevingsvergunning te kunnen verkrijgen moet de initiatiefnemer een rapport overleggen waarin naar oordeel van de bevoegde overheid de archeologische waarde van het plangebied voldoende is vastgesteld.

Het vaststellen van de archeologische waarde van een plangebied dient in heel Nederland te gebeuren op grond van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA versie 3.2).² De gemeente kan hierop aanvullende uitvoeringskaders vaststellen. De gemeente Harderwijk heeft – voor zover bekend – geen aanvullende uitvoeringskaders vastgesteld voor het uitvoeren van archeologisch vooronderzoek, noch zijn deze voor dit project afzonderlijk opgesteld. Dit bureauonderzoek is dus gebaseerd op de algemene criteria die in de KNA staan geformuleerd.

Het booronderzoek is uitgevoerd op 24 januari 2012. Meegewerkt hebben: J. Holl (prospector), J.A.G. van Rooij (prospector) en J. Huizer (senior prospector).

2 Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O)

2.1 Doelstelling en vraagstelling

De bij het Inventariserend Veldonderzoek toegepaste methoden zijn conform de KNA, versie 3.2 Landbodems, in het bijzonder specificatie VS03 (booronderzoek). Uitgangspunt van het inventariserend veldonderzoek is de gespecificeerde verwachting zoals die is opgesteld in het bureauonderzoek. De strategie voor het veldonderzoek is hierop gebaseerd, alsmede op het voor dit onderzoek opgestelde Plan van Aanpak.

Het doel van het inventariserende veldonderzoek is het aanvullen en toetsen van de op basis van de quickscan³ opgestelde gespecificeerde verwachting:

Het plangebied maakt onderdeel uit van het buurschap Tonsel. De westzijde van het buurschap is wat lager gelegen en ook natter van aard. Daar bevinden zich van oorsprong meer de weilanden en hakhoutstruwelen. De landbouwgronden bevinden zich meer op de ten oostelijke helft van Tonsel. Later ontwikkelt zich hier wel wat landbouw en verandert het karakter van het gebied een beetje. De situatie in 1932 toont weer veel grasland (weiland). In die periode zijn er in het zuidelijkste deelgebied twee boerderijen verschenen. In de jaren '80 van de vorige eeuw vindt er schaalvergroting plaats. De aanwezigheid van deze opstallen hebben de ondergrond ongetwijfeld geroerd. De bodem bestaat in het plangebied uit dekzand. De landschappelijke kaart van Harderwijk maakt melding van dekzandwelingen. De oostelijke helft van Tonsel ligt op een dekzandrug. Dekzandwelingen hebben op de beleidskaart van Harderwijk een middelhoge verwachting meegekregen.

¹ Gemeente Harderwijk 2011.

² SIKB 2010.

³ ongepubliceerd, uitgevoerd door M. Wispelwey, 2012.

De rapportage is opgesteld conform specificatie VS05. Het inventariserend veldonderzoek vond plaats door middel van een verkennend booronderzoek.

Ten behoeve van het inventariserend veldonderzoek is een plan van aanpak (PvA) opgesteld conform KNA (Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie) specificatie VS01.⁴

Hierin zijn de volgende onderzoeksvragen opgesteld:

- Is / zijn de genoemde hypothese(s), zoals vermeld in de specifieke archeologische verwachting, juist?
- Moet de specifieke archeologische verwachting worden aangepast? Zo ja, op welke wijze?

Indien mogelijk archeologische waarden aanwezig zijn:

- Is het plangebied voldoende onderzocht?
 - Zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek is nodig om te komen tot een selectiebesluit?
 - Zo ja, welk selectiebesluit kan worden genomen (vrijgeven, opgraven, begeleiden)?

2.2 Methodiek

In het plangebied zijn grondboringen uitgevoerd met als doel het bepalen van de bodemopbouw en eventuele bodemverstoringen. Dit is de verkennende fase van het inventariserend veldonderzoek.

Het verkennen van de bodemopbouw gebeurt door de bodemtextuur en, indien relevant, bodemkundige horizonten systematisch te beschrijven. Eventuele afwijkingen van de verwachte bodemopbouw zoals vastgesteld op grond van het bureauonderzoek, en andere niet-natuurlijke bodemkenmerken kunnen er aanleiding toe geven om (delen van) het plangebied als verstoord te beschouwen.

Er zijn 32 boringen verspreid over het plangebied uitgevoerd. Aanvankelijk is uitgegaan van een 40x50 m grid. In overleg met dhr. M. Wispelwey, regioarcheoloog Noord-Veluwe, is na het aantreffen van een verstoord bodem overgegaan op een 50x60 m grid. De boringen zijn uitgevoerd met een 7 cm Edelmanboor tot 25 cm in de C-horizont tot gemiddeld circa 110 cm en maximaal 165 cm onder het maaiveld.

De bodemtextuur en archeologische indicatoren zijn beschreven volgens SBB 5.1 van het NITG-TNO waarin ondermeer de standaard classificatie van bodemonsters volgens NEN5104 wordt gehanteerd.⁵ De X- en Y-coördinaten zijn bepaald aan de hand van de lokale topografie en ingemeten met behulp van een meetlint. De hoogte van het maaiveld ter plaatse van de boringen is bepaald aan de hand van AHN-beelden.

2.3 Resultaten Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O)

2.3.1 Lithologische beschrijving

De locatie van de boringen is weergegeven in afb. 2. De boorgegevens worden gepresenteerd in Bijlage 1.

Het onderste pakket bestaat uit lichtgrijs, zwak siltig, matig fijn, kalkloos zand. Dit zand bevat in veel gevallen roestvlekken. De top bevindt zich op een diepte variërend van 45 tot 140 cm –mv.

Het hierboven aangetroffen pakket is in de meeste gevallen vlekkelig, grijs of bruin van kleur, kalkloos en bestaat uit matig fijn, zwak tot matig humeus zand. In het middelste deel van het plangebied zijn puinresten in de bovengrond aangetroffen.

In de boringen 6 en 15 is op een diepte van 60 cm –mv, boven het lichtgrijze zand, een 5 à 15 cm dikke, donkerzwartgrijze laag matig fijn, kalkloos, matig tot sterk humeus zand aangetroffen. Deze

⁴ Het PvA is opgesteld door J. Holl, prospector op 18-01-2012 en geacordeerd door J. Huizer, senior prospector.

⁵ Bosch 2000; Nederlands Normalisatie-Instituut 1989.

laag bevat gebleekte korrels en bruine vlekken. In boring 15 bevat de top van het lichtgrijze zand, onder de humeuze laag, grijze vlekken.

Bij het aantreffen van de sterk humeuze laag, is het grid verdicht door het plaatsen van aanvullende boringen (boring 16, 17 en 18). In deze boringen is de sterk humeuze laag echter niet aangetroffen.

2.3.2 Interpretatie

Uit het booronderzoek blijkt dat de bodem in vrijwel het gehele plangebied is omgewerkt tot in de C-horizont, tot een diepte variërend van 45 tot 140 cm –mv. Deze verstoring is mogelijk het gevolg van het bouwrijp maken van het terrein. Ook landbouwactiviteiten in het verleden kunnen aan de verstoring bijgedragen hebben.

In de boringen 6 en 15 is een restant van een A-horizont aangetroffen. De aanwezigheid van gebleekte korrels en bruine vlekken (in boring 15), wijst erop dat de E- en de B-horizont zijn opgenomen in deze A-horizont, waarschijnlijk door verploeging. In deze laag kunnen mogelijk archeologische resten aanwezig zijn. In de boringen rondom de boringen 6 en 15 is deze laag echter niet aangetroffen. In boring 15 is de top van het dekzand omgewerkt, wat waarschijnlijk eveneens het resultaat is van verploeging. De oppervlakte van het gebied waar een intacte A-horizont aanwezig is, is naar verwachting maximaal 500 m². Volgens de beleidsadvieskaart van de gemeente Harderwijk geldt een vrijstellingsgrens van 1000 m². Vandaar dat geadviseerd wordt om deze laag niet nader te onderzoeken.

2.4 Conclusies

De in de Inleiding gestelde onderzoeksvragen kunnen op basis van de bereikte resultaten als volgt worden beantwoord:

- *Is / zijn de genoemde hypothese(s), zoals vermeld in de specifieke archeologische verwachting, juist?*

De middelhoge verwachting wordt niet bevestigd door het booronderzoek.

- *Moet de specifieke archeologische verwachting worden aangepast? Zo ja, op welke wijze?*
- Aangezien de bodem in vrijwel het gehele plangebied is omgewerkt tot in de C-horizont, wordt de kans op intacte archeologische laag geacht.

Indien mogelijk archeologische waarden aanwezig zijn:

- *Is het plangebied voldoende onderzocht?*
 - *Zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek is nodig om te komen tot een selectiebesluit?*
 - *Zo ja, welk selectiebesluit kan worden genomen (vrijgeven, opgraven, begeleiden)?*

Het plangebied is voldoende onderzocht. Geadviseerd wordt om het plangebied vrij te geven.

3 Aanbeveling

ADC ArcheoProjecten adviseert om het terrein vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkeling. Het is echter niet volledig uit te sluiten dat binnen het onderzochte gebied toch nog archeologische resten voorkomen. Het verdient daarom aanbeveling om de uitvoerder van het grondwerk te wijzen op de plicht archeologische vondsten te melden bij het bevoegde overheid, zoals aangegeven in artikel 53 van de Monumentenwet.

Wij wijzen u erop dat de bevoegde overheid op basis van dit rapport een selectiebesluit neemt. De mogelijkheid bestaat dat dit selectiebesluit afwijkt van het door ons opgestelde advies.

Literatuur

Bosch, J.H.A., 2000: *Standaard Boor Beschrijvingsmethode, Versie 5.1*. Zwolle (NITG rapport 00-141-A).

Gemeente Harderwijk, 2011: *Archeologiebeleid 2011-2015*.

Nederlands Normalisatie-Instituut, 1989: *Geotechniek, classificatie van onverharde grondmonsters NEN 5104*. Delft (Normcommissie 351 06).

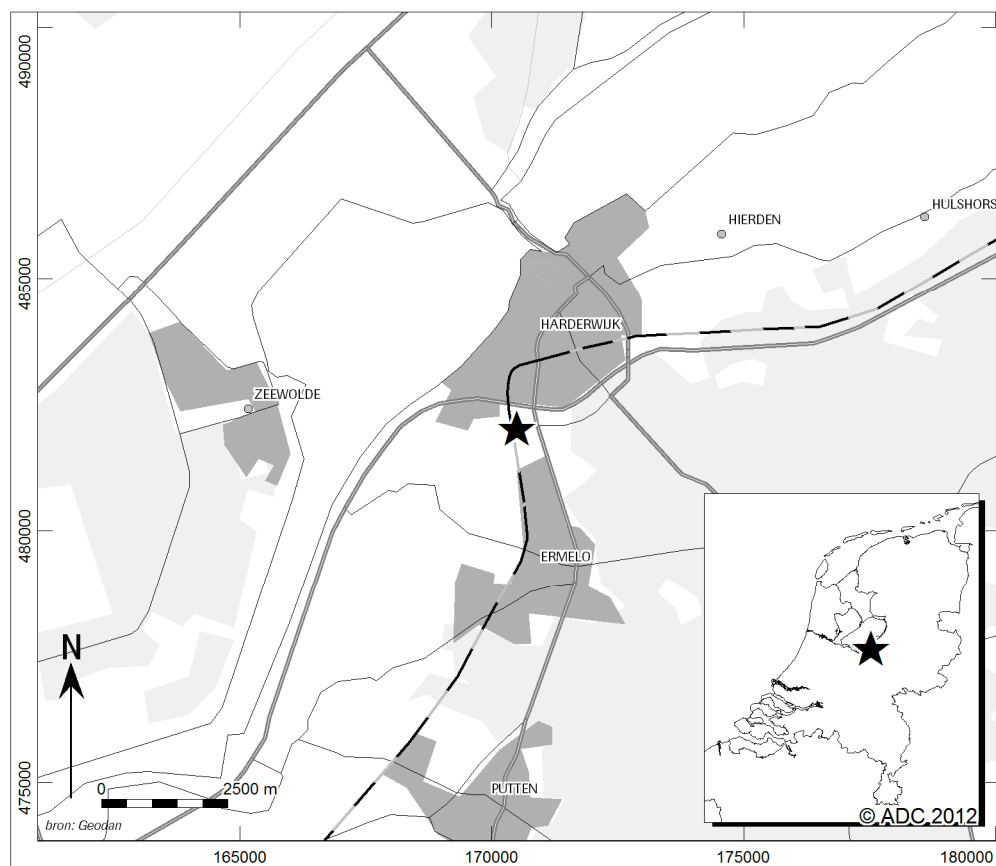
SIKB, 2010: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA) Landbodems*. Gouda.

Lijst van afbeeldingen en tabellen

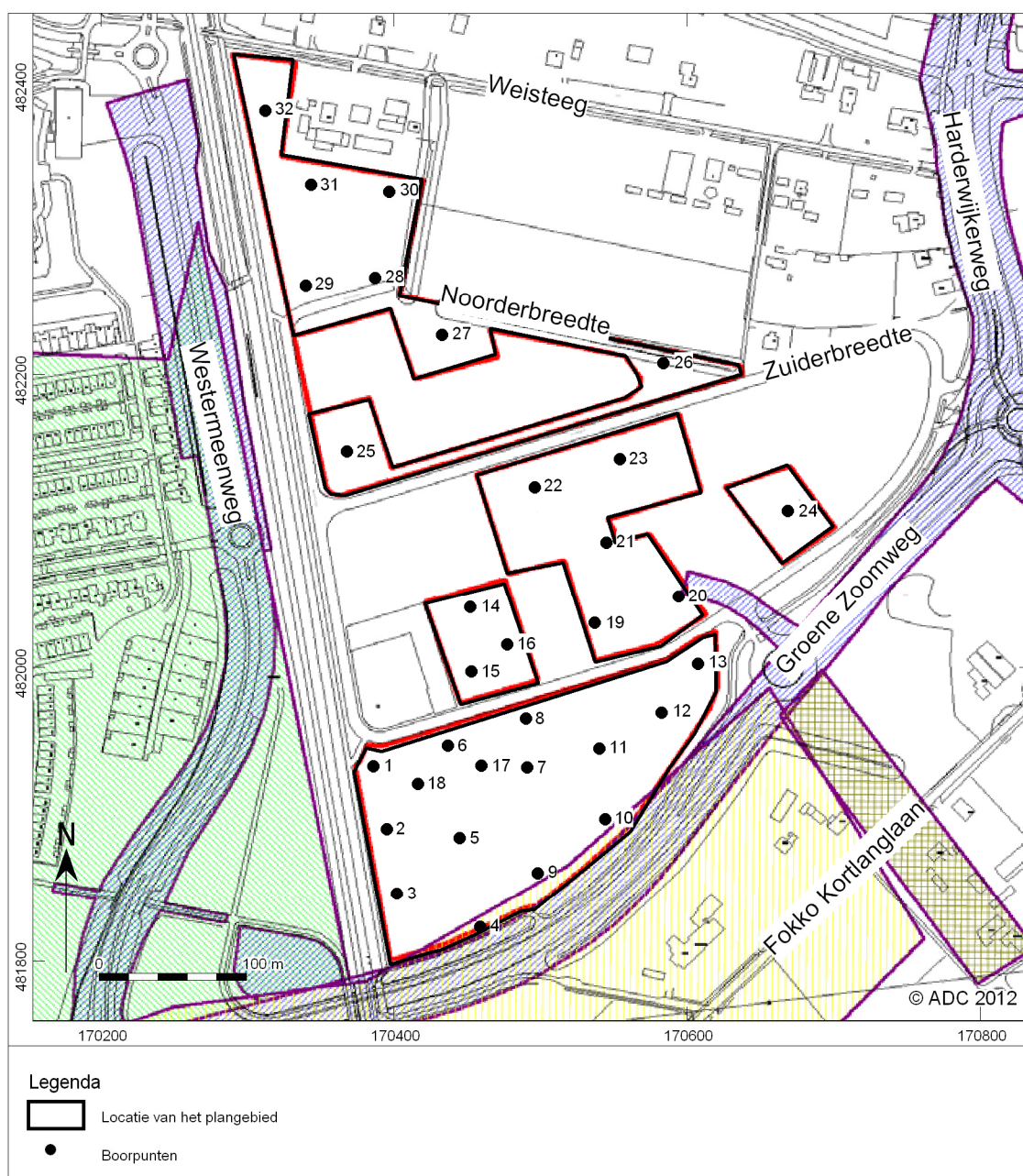
Afb. 1 Locatie van het plangebied

Afb. 2 Boorpuntenkaart

Tabel 1. Overzicht van de verschillende (pre)historische perioden.



Afb. 1 Locatie van het plangebied



Afb. 2 Boorpuntenkaart



Bijlage 1 Boorgegevens

nummer	bovengrens (cm onder mv)	ondergrens (cm onder mv)	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	bodemhorizonten	overig
1	0	45	zand	zwak siltig;zwak humeus	matig fijn	bruin-;grijs;	kalkloos				omgewerkte grond;veel grijze vlekken
2	45	70	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-;grijs;	kalkloos			C-horizont	
3	0	30	zand	zwak siltig;zwak humeus	matig fijn	bruin-;grijs;	kalkloos				omgewerkte grond;weinig grijze vlekken
4	30	70	zand	zwak siltig;matig humeus	matig fijn	donker-;grijs;	kalkloos			C-horizont	omgewerkte grond;weinig grijze vlekken
5	70	100	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-;grijs;	kalkloos				
6	0	95	zand	zwak siltig;matig humeus	matig fijn	donker-;grijs;	kalkloos				veel grijze vlekken;veel bruine vlekken;omgewerkte grond
7	95	120	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-;grijs;	kalkloos			C-horizont	
8	0	50	zand	zwak siltig;zwak humeus	matig fijn	bruin-;grijs;	kalkloos	spoor roestvlekken		C-horizont	veel grijze vlekken;omgewerkte grond
9	50	75	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-;grijs;	kalkloos				
10	0	40	zand	zwak siltig;matig humeus	matig fijn	donker-;grijs;	kalkloos				weinig grijze vlekken;omgewerkte grond
11	40	60	zand	zwak siltig;zwak humeus	matig fijn	bruin-;grijs;	kalkloos				omgewerkte grond;veel grijze vlekken
12	60	90	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-;grijs;	kalkloos	weinig roestvlekken		C-horizont	
13	0	60	zand	zwak siltig;matig humeus	matig fijn	donker-;grijs;	kalkloos			AE-horizont	wat gebleekte korrels
14	60	65	zand	zwak siltig;matig humeus	matig fijn	donker-;zwart-;grijs;	kalkloos			C-horizont	
15	65	90	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-;grijs;	kalkloos				
16	0	50	zand	zwak siltig;matig humeus	matig fijn	donker-;grijs;	kalkloos				weinig grijze vlekken;omgewerkte grond
17	50	80	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-;grijs;	kalkloos	weinig roestvlekken		C-horizont	
18	0	30	zand	zwak siltig;zwak humeus	matig fijn	bruin-;grijs;	kalkloos				veel grijze vlekken;omgewerkte grond
19	30	70	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-;grijs;	kalkloos			C-horizont	veel grijze vlekken;omgewerkte grond
20	70	100	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-;grijs;	kalkloos				
21	0	20	zand	zwak siltig;matig humeus	matig fijn	donker-;grijs;	kalkloos				omgewerkte grond
22	20	50	zand	zwak siltig;zwak humeus	matig fijn	bruin-;grijs;	kalkloos	weinig roestvlekken		C-horizont	veel grijze vlekken;omgewerkte grond
23	50	100	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-;grijs;	kalkloos				
24	0	65	zand	zwak siltig;matig humeus	matig fijn	donker-;grijs;	kalkloos				weinig grijze vlekken;omgewerkte grond
25	65	100	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-;grijs;	kalkloos	weinig roestvlekken		C-horizont	
26	0	55	zand	zwak siltig;zwak humeus	matig fijn	donker-;grijs;	kalkloos				omgewerkte grond;weinig grijze vlekken
27	55	80	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-;grijs;	kalkloos	weinig roestvlekken		C-horizont	
28	0	60	zand	zwak siltig;matig humeus	matig fijn	donker-;grijs;	kalkloos		veel puinresten		omgewerkte grond
29	60	105	zand	zwak siltig;matig humeus	matig fijn	donker-;grijs;	kalkloos				omgewerkte grond;veel grijze vlekken
30	105	130	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-;grijs;	kalkloos			C-horizont	



13	0	30	zand	zwak siltig;matig humeus	matig fijn	donker-;grijs;	kalkloos	weinig puinresten	C-horizont	weinig grijze vlekken;omgewerkte grond omgewerkte grond;veel grijze vlekken
	30	105	zand	zwak siltig;zwak humeus	matig fijn	bruin-;grijs;	kalkloos			
	105	130	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-;grijs;	kalkloos			
14	0	60	zand	zwak siltig;matig humeus	matig fijn	donker-;bruin-;grijs;	kalkloos	weinig puinresten	C-horizont	weinig grijze vlekken;omgewerkte grond veel grijze vlekken;omgewerkte grond
	60	85	zand	zwak siltig;zwak humeus	matig fijn	donker-;bruin-;grijs;	kalkloos			
	85	110	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-;grijs;	kalkloos			
15	0	60	zand	zwak siltig;zwak humeus	matig fijn	bruin-;grijs;	kalkloos	weinig puinresten	AE-horizont	weinig grijze vlekken;omgewerkte grond weinig bruine vlekken;wat gebleekte korrels weinig grijze vlekken;omgewerkt
	60	85	zand	zwak siltig;sterk humeus	matig fijn	donker-;zwart-;grijs;	kalkloos			
	85	100	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-;grijs;	kalkloos			
16	0	40	zand	zwak siltig;zwak humeus	matig fijn	grijs;	kalkloos	weinig puinresten	C-horizont	weinig grijze vlekken;omgewerkte grond veel grijze vlekken;omgewerkte grond
	40	85	zand	zwak siltig;matig humeus	matig fijn	donker-;grijs;	kalkloos			
	85	110	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-;grijs;	kalkloos			
17	0	90	zand	zwak siltig;matig humeus	matig fijn	donker-;grijs;	kalkloos	spoor puinresten	C-horizont	veel grijze vlekken;omgewerkte grond
	90	120	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-;grijs;	kalkloos			
	18	0	60	zand	zwak siltig;matig humeus	matig fijn	donker-;grijs;			
60		100	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-;grijs;	kalkloos			
19		0	60	zand	zwak siltig;matig humeus	matig fijn	donker-;grijs;	kalkloos	weinig puinresten	C-horizont
	60	85	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-;grijs;	kalkloos			
	85	110	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-;grijs;	kalkloos			
20	0	55	zand	zwak siltig;matig humeus	matig fijn	bruin-;grijs;	kalkloos	weinig puinresten	C-horizont	veel grijze vlekken;veel bruine vlekken;omgewerkte grond opgebrachte grond veel grijze vlekken;omgewerkte grond
	55	90	zand	zwak siltig;zwak humeus	matig fijn	grijs;	kalkloos			
	90	115	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-;grijs;	kalkloos			
21	115	140	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-;grijs;	kalkloos	weinig roestvlekken	C-horizont	omgewerkte grond;veel grijze vlekken veel grijze vlekken;omgewerkte grond
	0	60	zand	zwak siltig;zwak humeus	matig fijn	bruin-;grijs;	kalkloos			
	60	140	zand	zwak siltig;matig humeus	matig fijn	donker-;grijs;	kalkloos			
22	140	165	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-;grijs;	kalkloos	weinig roestvlekken	C-horizont	weinig grijze vlekken;omgewerkte grond veel grijze vlekken;omgewerkte grond
	0	50	zand	zwak siltig;matig humeus	matig fijn	donker-;grijs;	kalkloos			
	50	95	zand	zwak siltig;zwak humeus	matig fijn	bruin-;grijs;	kalkloos			
23	95	120	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-;grijs;	kalkloos	weinig roestvlekken	C-horizont	omgewerkte grond;weinig grijze vlekken
	0	65	zand	zwak siltig;matig humeus	matig fijn	donker-;grijs;	kalkloos			
	65	90	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-;grijs;	kalkloos			
24	0	40	zand	zwak siltig;zwak humeus	matig fijn	grijs-;bruin;	kalkloos	spoor roestvlekken	C-horizont	veel grijze vlekken;omgewerkte grond veel grijze vlekken;omgewerkte grond
	40	85	zand	zwak siltig	matig fijn	grijs-;bruin;	kalkloos			
	85	115	zand	zwak siltig;matig humeus	matig fijn	donker-;grijs;	kalkloos			
25	115	140	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-;grijs;	kalkloos	veel roestvlekken	C-horizont	weinig grijze vlekken;omgewerkte grond veel grijze vlekken;omgewerkte grond
	0	80	zand	zwak siltig;matig humeus	matig fijn	donker-;grijs;	kalkloos			
	80	90	zand	zwak siltig;zwak humeus	matig fijn	bruin-;grijs;	kalkloos			
26	90	120	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-;grijs;	kalkloos	weinig puinresten	C-horizont	weinig grijze vlekken;omgewerkte grond
	0	60	zand	zwak siltig;matig humeus	matig fijn	donker-;grijs;	kalkloos			

27	60	115	zand	zwak siltig;matig humeus	matig fijn	donker-;grijs;	kalkloos	C-horizont	veel grijze vlekken
	115	140	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-;blauw-;grijs;	kalkloos		gereduceerd
28	0	100	zand	zwak siltig;zwak humeus	matig fijn	donker-;grijs;	kalkloos	C-horizont	weinig grijze vlekken
	100	125	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-;grijs;	kalkloos		
29	0	40	zand	zwak siltig;matig humeus	matig fijn	donker-;grijs;	kalkloos	C-horizont	weinig grijze vlekken;omgewerkte grond
	40	70	zand	zwak siltig;matig humeus	matig fijn	donker-;bruin-;grijs;	kalkloos		veel grijze vlekken;veebrokken;omgewerkte grond
	70	100	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-;grijs;	kalkloos		weinig roestvlekken
30	0	75	zand	zwak siltig;matig humeus	matig fijn	donker-;grijs;	kalkloos	C-horizont	veel grijze vlekken;omgewerkte grond;veenbrokken
	75	100	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-;grijs;	kalkloos		spoor roestvlekken
31	0	80	zand	zwak siltig;zwak humeus	matig fijn	donker-;grijs;	kalkloos	C-horizont	veel grijze vlekken;omgewerkte grond
	80	110	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-;grijs;	kalkloos		spoor roestvlekken
32	0	80	zand	zwak siltig;zwak humeus	matig fijn	bruin-;grijs;	kalkloos	C-horizont	omgewerkte grond;veel grijze vlekken
	80	110	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-;grijs;	kalkloos		weinig roestvlekken
32	0	70	zand	zwak siltig;matig humeus	matig fijn	donker-;grijs;	kalkloos	C-horizont	veel grijze vlekken;omgewerkte grond
	70	110	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-;grijs;	kalkloos		veel grijze vlekken;omgewerkte grond
	110	130	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-;grijs;	kalkloos		

