

Natuurgebied Willinks Weust (deelgebied 4) Winterswijk

rapport 4554



Natuurgebied Willinks Weust (deelgebied 4) gemeente Winterswijk

Een Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van een karterend booronderzoek

J. Holl



Colofon

ADC Rapport 4554

Natuurgebied Willinks Weust, deelgebied 4, gemeente Winterswijk
Een Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van een karterend booronderzoek

Auteurs: J. Holl

In opdracht van: SAB Arnhem

© ADC ArcheoProjecten, Amersfoort, 10 april 2018

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

Status onderzoek: definitief

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.

A handwritten signature in black ink, consisting of a series of loops and a long horizontal stroke extending to the right.

Autorisatie:

A. Muller

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

Samenvatting	5
1 Inleiding en administratieve gegevens	7
2 Archeologische verwachting	9
3 Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O)	10
3.1 Plan van Aanpak	10
3.2 Resultaten Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O)	11
3.3 Conclusies	11
4 Aanbeveling	12
Literatuur	12
Geraadpleegde websites	12
Lijst van afbeeldingen en tabellen	12
Bijlage 1 Boorgegevens	16
Bijlage 2 Beantwoording onderzoeksvragen volgens 'Archeologie met Beleid regio Achterhoek'	22



Samenvatting

In opdracht van SAB heeft ADC ArcheoProjecten in januari 2018 een Inventariserend Veldonderzoek uitgevoerd op een locatie in natuurgebied Willinks Weust, gemeente Winterswijk. Aanleiding is de voorgenomen vergraving van het onderzoeksgebied ten behoeve van de inrichting van een natuurgebied.

Op basis van het eerder uitgevoerde bureauonderzoek is vastgesteld dat het plangebied zich op dekzandwellingen bevindt. De top van het dekzand bevindt zich aan of direct onder het maaiveld en bovenin het dekzand is een podzolprofiel aangetroffen. Op basis hiervan werden archeologische resten verwacht vanaf het Laat-Paleolithicum tot en met de Late Middeleeuwen. Deze zones waren relatief hooggelegen in vergelijking met de nabijgelegen beekeerdgronden en leemgronden. Bovendien is de bodem nog weinig verstoord, waardoor eventuele resten goed bewaard zullen zijn gebleven.

Op basis van deze verwachting is een karterend booronderzoek uitgevoerd. Hierbij zijn geen aanwijzingen voor archeologische waarden aangetroffen. Op basis hiervan wordt de archeologische verwachting bijgesteld naar laag.

ADC ArcheoProjecten adviseert daarom om het plangebied vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkeling. Het is echter nooit 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 de bevoegde overheid, zoals aangegeven in artikel 5.10 van de Erfgoedwet.

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.

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

Periode	Afkorting	Tijd in jaren
Nieuwe tijd	NT	1500 - heden
Middeleeuwen:	XME	450 – 1500 na Chr.
Late Middeleeuwen	LME	1050 - 1500 na Chr.
Vroege Middeleeuwen	VME	450 - 1050 na Chr.
Romeinse tijd:	ROM	12 voor Chr. – 450 na Chr.
Laat-Romeinse tijd	ROML	270 - 450 na Chr.
Midden-Romeinse tijd	ROMM	70 - 270 na Chr.
Vroeg-Romeinse tijd	ROMV	12 voor Chr. - 70 na Chr.
IJzertijd:	IJZ	800 – 12 voor Chr.
Late IJzertijd	IJZL	250 - 12 voor Chr.
Midden-IJzertijd	IJZM	500 - 250 voor Chr.
Vroege IJzertijd	IJZV	800 - 500 voor Chr.
Bronstijd:	BRONS	2000 - 800 voor Chr.
Late Bronstijd	BRONSL	1100 - 800 voor Chr.
Midden-Bronstijd	BRONSM	1800 - 1100 voor Chr.
Vroege Bronstijd	BRONSV	2000 - 1800 voor Chr.
Neolithicum (Jonge Steentijd):	NEO	5300 – 2000 voor Chr.
Laat-Neolithicum	NEOL	2850 - 2000 voor Chr.
Midden-Neolithicum	NEOM	4200 - 2850 voor Chr.
Vroeg-Neolithicum	NEOV	5300 - 4200 voor Chr.
Mesolithicum (Midden-Steentijd):	MESO	8800 – 4900 voor Chr.
Laat-Mesolithicum	MESOL	6450 - 4900 voor Chr.
Midden-Mesolithicum	MESOM	7100 - 6450 voor Chr.
Vroeg-Mesolithicum	MESOV	8800 - 7100 voor Chr.
Paleolithicum (Oude Steentijd):	PALEO	tot 8800 voor Chr.
Laat-Paleolithicum	PALEOL	35.000 - 8800 voor Chr.
Midden-Paleolithicum	PALEOM	300.000 – 35.000 voor Chr.
Vroeg-Paleolithicum	PALEOV	tot 300.000 voor Chr.

Bron: Archeologisch Basis Register 1992



1 Inleiding en administratieve gegevens

In opdracht van SAB heeft ADC ArcheoProjecten in januari 2018 een Inventariserend Veldonderzoek uitgevoerd op een locatie in natuurgebied Willinks Weust, gemeente Winterswijk (afb. 1 en 2). Aanleiding is de voorgenomen vergraving van het onderzoeksgebied ten behoeve van de inrichting van een natuurgebied. In het onderhavige deelgebied zal het aanwezig bos worden omgevormd naar schraalland. Hierbij zullen bomen en struiken verwijderd worden. Mogelijk zal hierbij de bodem plaatselijk ondiep worden verstoord.

In het natuurgebied Willinks Weust is in 2017 een bureau- en verkennend booronderzoek uitgevoerd. Hierbij is vastgesteld dat in het deelgebied 4 mogelijk intacte archeologische waarden verstoord worden bij de toekomstige bodemingreep (zie afb. 2).¹ Om deze reden is het onderhavige karterende booronderzoek uitgevoerd.

In Nederland dient het vaststellen van de archeologische waarde van een plangebied te gebeuren op grond van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA versie 4.0)². De regio Achterhoek, waartoe de gemeente Winterswijk behoort, heeft een 'Normblad archeologisch vooronderzoek'³ opgesteld waarin een aantal onderzoeksvragen is opgesteld. De beantwoording hiervan is opgenomen in bijlage 2.

¹ Ludwig & Holl, 2018.

² SIKB 2016.

³ Normblad archeologisch vooronderzoek. Gemeenten Regio Achterhoek, versie 1.2, september 2013. www.achterhoek2020.nl



De volgende administratieve gegevens zijn van toepassing:

Opdrachtgever:	SAB Mevrouw A.H. Vaatstra Postbus 479 6800 AL Arnhem
Fase(n) AMZ-cyclus:	Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van een karterend booronderzoek
Aanleiding:	natuurontwikkeling
Locatie:	Steengroeveweg 50
Plaats:	Winterswijk
Gemeente:	Winterswijk
Provincie:	Gelderland
Kadastrale gegevens:	Gemeente Winterswijk, sectie D nrs. 4311 (deels), 4987 (deels), sectie I nr. 2229
Kaartblad:	41F
Oppervlakte plangebied	Ca. 1,2 ha
Coördinaten:	250.597 / 442.586 250.737 / 442.586 250.737 / 442.347 250.597 / 442.347
Bevoegde overheid met contactgegevens:	Gemeente Winterswijk De Hofnar 15 Stationsstraat 25 7101 GH Winterswijk
Deskundige namens de bevoegde overheid met contactgegevens:	Omgevingsdienst Regio Achterhoek Dhr. M.H.J.M. Kocken Postbus 200 7255 ZJ Hengelo. marc.kocken@odachterhoek.nl. 06-52565855 <i>in overleg met:</i> Provincie Gelderland mevr. S. van Roode Postbus 9090 6800 GX Arnhem s.van.roode@gelderland.nl 026-3599999
Archiszaaknummer:	4581477100
ADC-projectcode:	4191268
Auteur:	J. Holl
Projectmedewerker(s):	F. Miedema
Autorisatie:	A. Muller
Periode van uitvoering:	januari 2018
Beheer en plaats documentatie:	ADC ArcheoProjecten bv, Amersfoort
Beheer en plaats digitale documentatie (e-depot):	https://doi.org/10.17026/dans-xsh-hqe7



2 Archeologische verwachting

Voor het plangebied is op basis van de gemeentelijke archeologische verwachtingskaart en het reeds uitgevoerde verkennende booronderzoek⁴ de volgende gespecificeerde verwachting opgesteld:

Het plangebied ligt op het Oost-Nederlands plateau, waar zeer oude afzettingen dicht aan de oppervlakte liggen. In het plangebied gaat het hierbij voornamelijk om Muschelkalk en Bontzandsteen uit het Trias (225 tot 190 miljoen jaar geleden).

In het Saalien (ca. 238.000 tot 126.000 jaar geleden) is het gebied bedekt geweest door landijs. Het plateau werd geërodeerd en afgevlakt. Hierbij werd op veel plaatsen keileem en door smeltwater grindhoudend grof zand afgezet (Formatie van Drenthe).

Tijdens de laatste ijstijd, het Weichselien (ca. 116.000 tot 11.800 jaar geleden), bereikte het landijs Nederland niet. Wel kende Nederland aan het begin van deze periode een zeer koud en droog klimaat waardoor de bodem vrijwel onbegroeid was. Hierdoor kon het aanwezige zand gemakkelijk verstuiven en werd het zogenaamde dekzand afgezet (Laagpakket van Wierden, Formatie van Boxtel). De dikte van dit dekzand kan variëren, waarbij in sommige zones geen dekzand is afgezet en in sommige zones een laag van enkele meters. Plaatselijk zijn hierbij dekzandruggen en –koppen opgestoven. Tijdens het reeds uitgevoerde verkennende booronderzoek is vastgesteld dat het plangebied in een zone met dekzandwelvingen gelegen is. In het Holoceen (vanaf ca. 11.800 jaar geleden) is de geomorfologie nauwelijks nog veranderd.

De oudst mogelijke resten betreffen vuursteenvindplaatsen uit het Oud- of Midden-Paleolithicum. Deze kunnen voorkomen onder het dekzandpakket, op maximaal enkele meters beneden maaiveld. Vindplaatsen uit deze perioden kenmerken zich echter door een zeer lage vondstdichtheid en kleine omvang, waardoor deze niet met booronderzoek zijn op te sporen. In de top van het dekzand worden archeologische resten verwacht vanaf het Laat-Paleolithicum. Archeologische resten uit deze periode, evenals resten uit het Mesolithicum en Neolithicum kunnen voorkomen in de dekzandgebieden. In het verleden is binnen het plangebied reeds een neolithische bijl gevonden. Mogelijk kunnen daarom nog vindplaatsen uit deze of eerdere perioden aanwezig zijn in het plangebied. Archeologische sporen zullen zichtbaar zijn als donkere verkleuringen in het zand, die resten van houtskool, verbrand bot of aardewerk kunnen bevatten. Daarnaast kunnen vuursteenconcentraties of losse vondsten van vuursteen voorkomen. Archeologische resten uit de Bronstijd, IJzertijd en Romeinse tijd kunnen eveneens voorkomen. Eventuele archeologische resten in het dekzandgebied zullen kwetsbaar zijn door een ondiepe ligging en een minder goede conservering in zand.

Aan het einde van de Romeinse tijd (rond 400 na Chr.) is het gebied grotendeels ontvolkt. In de Vroege Middeleeuwen (550 na Chr.) neemt de bevolking weer toe. In de omgeving van het plangebied werden enkele nederzettingen gevormd, maar het plangebied zelf is vermoedelijk pas ontgonnen in de Late Middeleeuwen. Het plangebied bestond uit onontgonnen heidegebied en de verwachting voor archeologische resten uit de Middeleeuwen en Nieuwe tijd is er dan ook laag.

Op basis van het verkennende booronderzoek is vastgesteld dat de bodem nog grotendeels intact is. In de meeste boringen is een restant van een podzolprofiel aangetroffen. De top van het dekzand bevindt zich aan het maaiveld, eventueel afgedekt met een enkele centimeters dikke strooisellaag.

⁴ Ludwig & Holl 2018.



3 Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O)

3.1 Plan van Aanpak

3.1.1 Inleiding

Het doel van het inventariserende veldonderzoek is het aanvullen en toetsen van de op basis van het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde verwachting, evenals de resultaten van het verkennende booronderzoek. Op 4 september 2017 is een Plan van Aanpak opgesteld, waarin de werkwijze van het onderzoek werd vastgelegd.

In lijn met de conclusie naar aanleiding van de gespecificeerde verwachting is gekozen voor een karterend booronderzoek.

Het karterende booronderzoek heeft als doel het plangebied systematisch te onderzoeken op het voorkomen van één of meerdere typen archeologische vindplaatsen. Het leidt tot beantwoording van de volgende onderzoeksvragen:

- Zijn er indicatoren aangetroffen die verband houden met het verwachte type archeologische vindplaatsen?
Zo ja:
 - Op welke diepte ten opzichte van het maaiveld en het NAP zijn deze archeologische indicatoren aangetroffen?
 - Wat is de horizontaal ruimtelijke spreiding van deze archeologische indicatoren?
 - Wat is de aard en ouderdom van deze indicatoren?
- Alhoewel niet het doel van dit type kartering, zijn er bij toeval indicatoren aangetroffen die verband houden met andere typen vindplaatsen?
Zo ja:
 - Op welke diepte ten opzichte van het maaiveld en het NAP zijn deze archeologische indicatoren aangetroffen?
 - Wat is de horizontaal ruimtelijke spreiding van deze archeologische indicatoren?
 - Wat is de aard en ouderdom van deze indicatoren?
- In welk opzicht kan op basis van het veldonderzoek de archeologische verwachting worden bijgesteld?
- In hoeverre worden de (mogelijk aanwezige) archeologische waarden bedreigd door toekomstige planontwikkeling?
- Is het plangebied voldoende onderzocht en zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek kan worden geadviseerd?

In aanvulling hierop leidt het veldonderzoek tot beantwoording van de onderzoeksvragen die gesteld worden in het Normblad Archeologisch Vooronderzoek voor de Regio Achterhoek.⁵ Deze vragen worden beantwoord in bijlage 2.

3.1.2 Uitvoeringsplan veldwerkzaamheden

Voor het beantwoorden van de in par. 3.1.1 genoemde onderzoeksvragen is de volgende onderzoeksmethode toegepast:

Aantal boringen:	23
Boorgrid:	20x25 m grid
Diepte boringen:	Tot in de C-horizont (maximaal 1,5 m –mv)
Boormethode:	Karterend booronderzoek: 15 cm Edelmanboor
Bemonstering:	zeven over een maaswijdte van 4 mm

De methode voor het karterend onderzoek is gebaseerd op de Leidraad inventariserend veldonderzoek, deel karterend booronderzoek van de SIKB, en heeft een betrouwbaarheid van 75% voor het opsporen van vindplaatsen met een archeologische laag met een omvang vanaf 375

⁵ Willemse & Kocken 2012.



m² of meer en voor vindplaatsen met een matig-hoge en hoge vondstdichtheid (aardewerk en vuursteen) en een omvang van 500 m² of meer. Vindplaatsen met een lagere vondstdichtheid, een kleinere omvang, evenals lineaire vindplaatsen en puntelementen kunnen hiermee niet worden gekarteerd.⁶

De bodemtextuur en archeologische indicatoren worden beschreven volgens SBB 5.1 van het NITG-TNO waarin ondermeer de standaard classificatie van bodemonsters volgens NEN5104 wordt gehanteerd.⁷ De X- en Y-coördinaten worden ingemeten met een GPS met een nauwkeurigheid van 2 m. De hoogte van het maaiveld ter plaatse van de boringen wordt bepaald aan de hand van AHN-beelden.

3.1.3 Monsternameplan

Relevante archeologische indicatoren zullen worden bemonsterd en indien mogelijk globaal worden gedetermineerd.

3.2 Resultaten Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O)

De locatie van de boringen is weergegeven in afb. 3. De boorgegevens worden gepresenteerd in Bijlage 1.

Lithologische beschrijving en interpretatie

Het aangetroffen sediment bestaat uit zwak siltig, matig fijn, kalkloos zand. Dit pakket is overwegend lichtgrijs of geel van kleur. Dit is de C-horizont, het uitgangsmateriaal. In de meeste boringen is bovenin het pakket een enkele decimeters dikke, bruine, humeuze laag aangetroffen. Dit is de B-horizont, waar inspoeling van humus en ijzeroxiden heeft plaatsgevonden. In boring 12 is boven deze horizont een 10 cm dikke, lichtgrijze laag aanwezig, die de E-horizont vormt. Dit is een uitspoelingslaag van humus en ijzeroxiden. De bovenste decimeters van het bodemprofiel bestaan uit zwak tot matig humeus, (donker)grijs zand. In veel boringen zijn binnen deze laag humeuze zandbrokken of uitgeloopte zandkorrels te herkennen. Dit betreft de A-horizont, waarin nog (verstoorde) resten van de E-horizont aanwezig zijn. Deze top lijkt enigszins te zijn aangetast door bosbouw.

In het uiterste noorden en in enkele boringen in het zuidwesten zijn geen resten van podzolering aangetroffen. Hier gaat de A-horizont op enkele decimeters beneden maaiveld direct over in de C-horizont. Plaatselijk is het zandpakket hier sterk siltig. Op basis van AHN-beelden (afb. 3) liggen deze boringen in een relatief laaggelegen deel van het plangebied. Vermoedelijk bevinden deze boringen zich in een dekzandlaagte.

Het opgeboorde materiaal is gezeefd over een 4 mm zeef. Hierbij zijn geen aanwijzingen voor archeologische waarden aangetroffen. Op basis hiervan worden geen archeologische vindplaatsen meer verwacht in het plangebied.

3.3 Conclusies

De in paragraaf 3.1.1 gestelde onderzoeksvragen kunnen op basis van de bereikte resultaten als volgt worden beantwoord:

- *Zijn er indicatoren aangetroffen die verband houden met het verwachte type archeologische vindplaatsen?*
Deze zijn niet aangetroffen.
- *Alhoewel niet het doel van dit type kartering, zijn er bij toeval indicatoren aangetroffen die verband houden met andere typen vindplaatsen?*
Deze zijn eveneens niet aangetroffen.

⁶ Tol *et al.* 2012.

⁷ Bosch 2005; Nederlands Normalisatie-Instituut 1989.



- *In welk opzicht kan op basis van het veldonderzoek de archeologische verwachting worden bijgesteld?*
Op basis van het ontbreken van vondstmateriaal kan de archeologische verwachting worden bijgesteld naar laag.
- *In hoeverre worden de (mogelijk aanwezige) archeologische waarden bedreigd door toekomstige planontwikkeling?*
Niet van toepassing
- *Is het plangebied voldoende onderzocht en zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek kan worden geadviseerd?*
Het plangebied is voldoende onderzocht.

4 Aanbeveling

ADC ArcheoProjecten adviseert het plangebied vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkeling. Het is echter nooit 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 de bevoegde overheid, zoals aangegeven in artikel 5.10 van de Erfgoedwet.

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.**, 2005: *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode, Versie 5.2*. Utrecht (TNO-rapport NITG 05-043-A).
- Ludwig, H. & J. Holl**, 2018: *Natuurgebied Willinks Weust, gemeente Winterswijk; Een Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van een verkennend en deels karterend booronderzoek*. Amersfoort (ADC Rapport 4429).
- Normalisatie-Instituut, Nederlands**, 1989: *Geotechniek, classificatie van onverharde grondmonsters NEN 5104*. Delft.
- SIKB**, 2016: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA)*. Gouda.
- Tol, A.J., J.W.H.P. Verhagen & M. Verbruggen**, 2012: *Leidraad inventariserend veldonderzoek*. Gouda (SIKB uitgave, geactualiseerde versie).
- Willemse, N.W.**, 2010: *Archeologisch beleid van de gemeente Winterswijk: de archeologische beleidskaart*. Weesp (RAAP Rapport 2033).

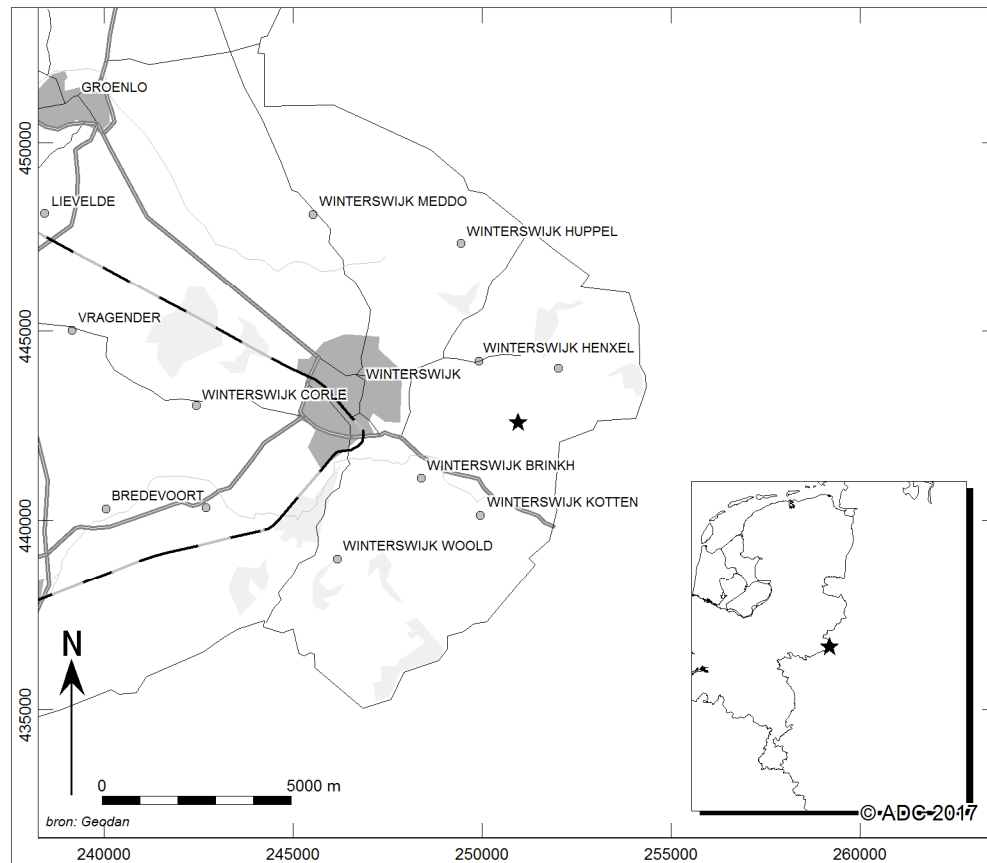
Geraadpleegde websites

<http://ahn.arcgisonline.nl/ahnviewer/>
<https://archis.cultureelerfgoed.nl/>
<http://www.achterhoek2020.nl>.

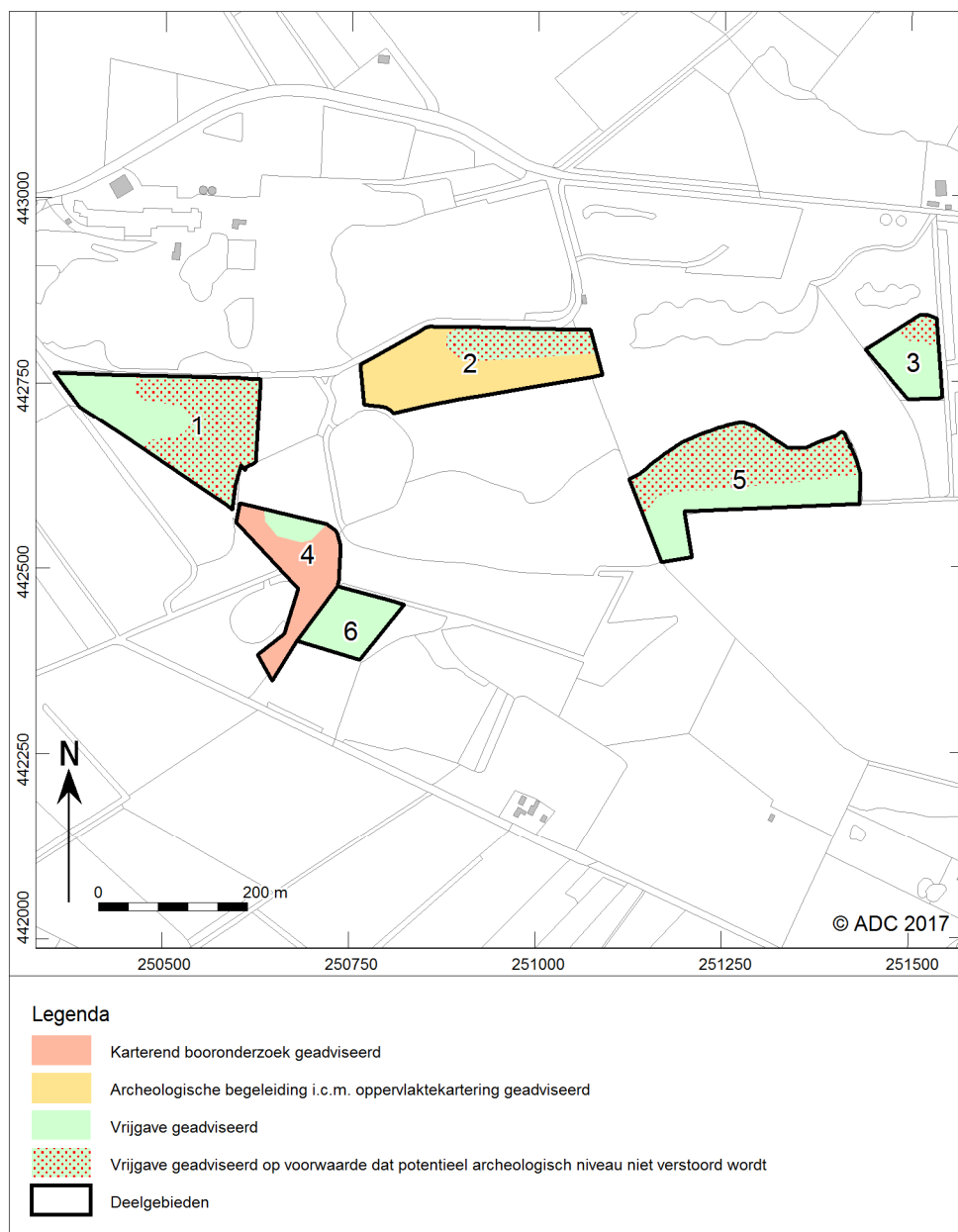
Lijst van afbeeldingen en tabellen

- Afb. 1 Locatie van het plangebied
Afb. 2 Advieskaart op basis van bureau- en verkennend booronderzoek
Afb. 3 Resultaten booronderzoek, geprojecteerd op AHN-beelden (rood is 42,0 m +NAP, blauw is 41,0 m +NAP)

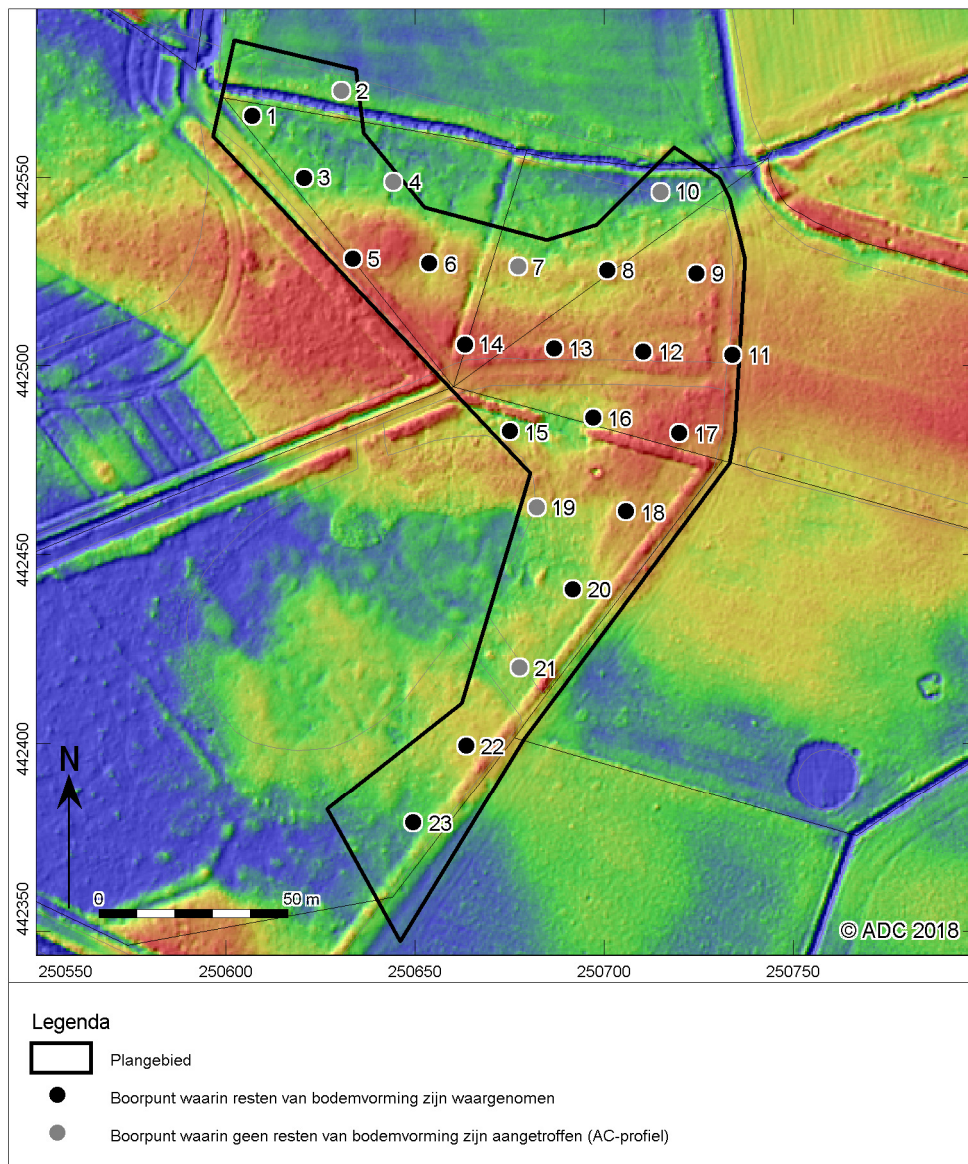
Tabel 1. Overzicht van de verschillende (pre)historische perioden.



Afb. 1 Locatie van het plangebied



Afb. 2 Advieskaart op basis van bureau- en verkennend booronderzoek



Afb. 3 Resultaten booronderzoek, geprojecteerd op AHN-beelden (rood is 42,0 m +NAP, blauw is 41,0 m +NAP)⁸

⁸ ahn.arcgisonline.nl/ahnviewer.

**Bijlage 1 Boorgegevens**

nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	bovengrens (cm)	ondergrens (cm)	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	bodemhorizonten	overlig
1	250607	442567	0	40	zand	zwak siltig; matig humeus	matig fijn	donker-grijs-bruin	kalkloos	spoor roestvlekken	AB-horizont	matig kleine spreiding; basis scherp; omgewerkte grond
			40	50	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-bruin-grijs	kalkloos	weinig roestvlekken	BC-horizont	matig kleine spreiding; basis geleidelijk
			50	100	zand	zwak siltig	matig fijn	geel-grijs	kalkloos	weinig roestvlekken	C-horizont	matig grote spreiding; basis geleidelijk
			100	125	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-geel-grijs		spoor roestvlekken		matig kleine spreiding
2	250631	442573	0	40	zand	zwak siltig; matig humeus	matig fijn	donker-bruin-grijs	kalkloos		A-horizont; verploegd	matig grote spreiding; basis scherp
			40	80	zand	zwak siltig	matig fijn	geel-grijs	kalkloos	weinig roestvlekken	C-horizont	matig grote spreiding; basis geleidelijk
			80	100	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-geel-grijs	kalkloos	spoor roestvlekken		matig kleine spreiding
3	250621	442550	0	35	zand	zwak siltig; matig humeus	matig fijn	donker-bruin-grijs	kalkloos		A-horizont; verploegd	matig grote spreiding; basis scherp
			35	45	zand	zwak siltig; matig humeus	matig fijn	licht-grijs-bruin	kalkloos		AE-horizont	matig grote spreiding; basis scherp
			45	55	zand	zwak siltig	matig fijn	donker-rood-bruin	kalkloos	weinig roestvlekken	B-horizont; ingespoelde sesquioxiden	matig grote spreiding; basis geleidelijk
			55	100	zand	zwak siltig	matig fijn	geel-grijs	kalkloos	weinig roestvlekken		matig grote spreiding
			100	125	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-geel-grijs	kalkloos		C-horizont	matig kleine spreiding
4	250644	442549	0	45	zand	zwak siltig; zwak humeus	matig fijn	grijs-bruin	kalkloos	weinig roestvlekken	AC-horizont	matig grote spreiding; basis scherp; vergraven
			45	90	zand	zwak siltig	matig fijn	geel-grijs	kalkloos	weinig roestvlekken	C-horizont	matig grote spreiding; basis geleidelijk
			90	110	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-geel-grijs	kalkloos	spoor roestvlekken	C-horizont	matig kleine spreiding
5	250634	442529	0	50	zand	zwak siltig; matig humeus	matig fijn	donker-bruin-grijs	kalkloos		A-horizont; antropogeen dek	matig grote spreiding; basis scherp; greppel
			50	60	zand	zwak siltig; zwak humeus	matig fijn	donker-bruin-	kalkloos		B-horizont; humeus	matig grote spreiding; basis geleidelijk



nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	boven grens (cm)	onder grens (cm)	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	bodemhorizonten	overig
			60	70	zand	zwak siltig	matig fijn	donker-rood-bruin	kalkloos	weinig roestvlekken		matig grote spreiding
			70	85	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-bruin-geel		weinig roestvlekken	BC-horizont	matig grote spreiding; basis geleidelijk
			85	100	zand	zwak siltig	matig fijn	geel-grijs	kalkloos			
			100	125	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-geel-grijs	kalkloos		C-horizont	matig kleine spreiding
6	250654	442528										
			0	45	zand	zwak siltig; matig humeus	matig fijn	donker-bruin-grijs	kalkloos		A-horizont; humeus; verploegd	matig grote spreiding; basis scherp
			45	55	zand	zwak siltig; matig humeus	matig fijn	donker-bruin-oranje	kalkloos	weinig roestvlekken	B-horizont; humeus	matig grote spreiding; basis geleidelijk
			55	65	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-bruin-geel	kalkloos	weinig roestvlekken	BC-horizont	matig grote spreiding; basis geleidelijk
			65	100	zand	zwak siltig	matig fijn	geel-grijs	kalkloos			matig grote spreiding
			100	125	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-geel-grijs	kalkloos	spoor roestvlekken	C-horizont	matig grote spreiding
7	250677	442527										
			0	20	zand	sterk siltig; matig humeus	matig fijn	donker-bruin-grijs	kalkloos		A-horizont; humeus	matig kleine spreiding; basis scherp
			20	80	zand	zwak siltig	matig fijn	geel-grijs	kalkloos	weinig roestvlekken	C-horizont	matig grote spreiding
			80	125	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-geel-grijs	kalkloos	spoor roestvlekken	C-horizont	matig grote spreiding
8	250701	442526										
			0	50	zand	zwak siltig; matig humeus	matig fijn	donker-bruin-grijs			AE-horizont; humeus	matig grote spreiding; basis geleidelijk
			50	60	zand	zwak siltig; matig humeus	matig fijn	bruin-grijs	kalkloos	spoor roestvlekken	B-horizont; humeus; ingespoelde sesquioxiden	matig grote spreiding; basis geleidelijk
			60	70	zand	zwak siltig	matig fijn	bruin	kalkloos	weinig roestvlekken	B-horizont; ingespoelde sesquioxiden	matig grote spreiding; basis geleidelijk
			70	85	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-bruin-geel	kalkloos	weinig roestvlekken		matig grote spreiding
			85	100	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-geel-grijs	kalkloos		C-horizont	matig kleine spreiding
			100	125	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-grijs-geel	kalkloos	spoor roestvlekken	C-horizont	matig kleine spreiding
9	250725	442525										
			0	25	zand	zwak siltig; matig humeus	matig fijn	donker-bruin-grijs	kalkloos			matig grote spreiding
			25	35	zand	zwak siltig; zwak humeus	matig fijn	bruin-grijs	kalkloos		AE-horizont; humeus	matig kleine spreiding; basis geleidelijk
			35	45	zand	zwak siltig; zwak humeus	matig fijn	donker-grijs-bruin	kalkloos	spoor roestvlekken	B-horizont; humeus	matig grote spreiding; basis geleidelijk



nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	bovengrens (cm)	ondergrens (cm)	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	bodemhorizonten	overig
			45	55	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-bruin-geel	kalkloos	weinig roestvlekken	BC-horizont	matig grote spreiding; basis geleidelijk
			55	80	zand	zwak siltig	matig fijn	grijs-geel	kalkloos		C-horizont	matig grote spreiding; basis geleidelijk
			80	100	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-geel-grijs	kalkloos	spoor roestvlekken	C-horizont	matig kleine spreiding
10	250715	442547	0	20	zand	zwak siltig; zwak humeus	matig fijn	donker-bruin-geel	kalkloos		AC-horizont; humeus	matig kleine spreiding; basis scherp; omgewerkte grond; greppel
			20	100	zand	sterk siltig	matig fijn	licht-geel-grijs	kalkloos	spoor roestvlekken	C-horizont	matig kleine spreiding
11	250734	442503	0	35	zand	zwak siltig; matig humeus	matig fijn	donker-bruin-grijs	kalkloos		A-horizont; humeus	matig grote spreiding; basis geleidelijk
			35	45	zand	zwak siltig; matig humeus	matig fijn	donker-bruin-	kalkloos	spoor roestvlekken	B-horizont; humeus; ingespoelde sesquioxiden	matig grote spreiding; basis geleidelijk
			45	55	zand	zwak siltig	matig fijn	donker-rood-bruin	kalkloos	weinig roestvlekken		matig kleine spreiding
			55	65	zand	zwak siltig	matig fijn	geel-grijs	kalkloos		C-horizont	matig kleine spreiding; basis geleidelijk
			65	100	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-geel-grijs	kalkloos	spoor roestvlekken	C-horizont	matig kleine spreiding
12	250711	442504	0	20	zand	zwak siltig; matig humeus	matig fijn	donker-bruin-grijs	kalkloos		A-horizont; humeus	matig kleine spreiding; basis scherp
			20	30	zand	zwak siltig; zwak humeus	matig fijn	licht-bruin-grijs	kalkloos		E-horizont	matig kleine spreiding; basis geleidelijk
			30	40	zand	zwak siltig; zwak humeus	matig fijn	donker-bruin-	kalkloos		B-horizont; humeus	matig kleine spreiding; basis geleidelijk
			40	50	zand	zwak siltig	matig fijn	donker-rood-bruin	kalkloos	weinig roestvlekken	B-horizont; ingespoelde sesquioxiden	matig grote spreiding; basis geleidelijk
			50	100	zand	zwak siltig	matig fijn	geel-grijs	kalkloos	weinig roestvlekken		matig grote spreiding
			100	125	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-geel-grijs	kalkloos	spoor roestvlekken		matig kleine spreiding
13	250687	442505	0	20	zand	zwak siltig; matig humeus	matig fijn	donker-bruin-grijs	kalkloos		A-horizont; humeus	matig grote spreiding; basis geleidelijk
			20	30	zand	zwak siltig; zwak humeus	matig fijn	licht-bruin-grijs	kalkloos			matig grote spreiding



nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	boven grens (cm)	onder grens (cm onder mv)	grondsoort	bijmenging	zandmedaiaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	bodemhorizonten	overig
			30	45	zand	zwak siltig; matig humeus	matig fijn	donker-bruin-grijs	kalkloos		B-horizont; humeus	matig grote spreiding; basis geleidelijk
			45	55	zand	zwak siltig	matig fijn	donker-rood-bruin	kalkloos	weinig roestvlekken		matig grote spreiding
			55	100	zand	zwak siltig	matig fijn	geel-grijs	kalkloos	spoor roestvlekken		matig grote spreiding
			100	125	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-geel-grijs	kalkloos	spoor roestvlekken		matig kleine spreiding
14	250663	442506										
			0	20	zand	zwak siltig; matig humeus	matig fijn	donker-bruin-grijs	kalkloos		A-horizont; humeus	matig grote spreiding; basis geleidelijk
			20	40	zand	zwak siltig; zwak humeus	matig fijn	licht-bruin-grijs	kalkloos		AE-horizont	matig grote spreiding; basis geleidelijk
			40	50	zand	zwak siltig; matig humeus	matig fijn	bruin-grijs	kalkloos		B-horizont; humeus	matig grote spreiding; basis geleidelijk
			50	60	zand	zwak siltig	matig fijn	donker-rood-bruin	kalkloos	weinig roestvlekken		matig grote spreiding
			60	100	zand	zwak siltig	matig fijn	geel-grijs	kalkloos		C-horizont	matig grote spreiding; basis geleidelijk
			100	125	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-geel-grijs	kalkloos		C-horizont	matig kleine spreiding
15	250675	442483										
			0	35	veen	zwak zandig		zwart-bruin	kalkloos			bosveen
			35	50	zand	zwak siltig; zwak humeus	matig fijn	bruin-grijs	kalkloos			matig grote spreiding
			50	80	zand	zwak siltig	matig fijn	donker-rood-bruin	kalkloos	weinig roestvlekken		matig grote spreiding
			80	125	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-geel-grijs	kalkloos	spoor roestvlekken		matig kleine spreiding
16	250697	442487										
			0	20	zand	zwak siltig; sterk humeus	matig fijn	zwart-bruin	kalkloos		A-horizont; humeus	matig kleine spreiding; basis geleidelijk
			20	55	zand	zwak siltig	matig fijn	donker-rood-bruin	kalkloos		B-horizont; ingespoelde sesquioxiden	zeer grote spreiding; basis geleidelijk
			55	80	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-bruin-geel	kalkloos	weinig roestvlekken		matig grote spreiding
			80	100	zand	zwak siltig	matig fijn	geel-grijs	kalkloos	spoor roestvlekken		matig grote spreiding
17	250720	442483										
			0	25	zand	zwak siltig; matig humeus	matig fijn	donker-bruin-grijs	kalkloos		A-horizont; verploegd	matig grote spreiding; basis scherp
			25	45	zand	zwak siltig; zwak humeus	matig fijn	licht-bruin-grijs	kalkloos	spoor roestvlekken		matig grote spreiding
			45	55	zand	zwak siltig; matig humeus	matig fijn	grijs-bruin	kalkloos		B-horizont; humeus	matig grote spreiding; basis geleidelijk



nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	bovengrens (cm onder mv)	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	bodemhorizonten	overig
18	250706	442462	55	zand	zwak siltig	matig fijn	donker-rood-bruin	kalkloos	kalkloos		matig grote spreiding
			80	zand	zwak siltig	matig fijn	geel-grijs	kalkloos	spoor roestvlekken		matig grote spreiding
			100	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-geel-grijs	kalkloos	spoor roestvlekken		matig kleine spreiding
			0	zand	zwak siltig;matig humeus	matig fijn	donker-bruin-grijs	kalkloos		A-horizont;antropogeen dek	matig grote spreiding;basis geleidelijk
			50	zand	zwak siltig;zwak humeus	matig fijn	bruin-grijs	kalkloos		B-horizont;humeus	matig grote spreiding;basis geleidelijk
			60	zand	zwak siltig	matig fijn	donker-rood-bruin	kalkloos	weinig roestvlekken		matig grote spreiding
			80	zand	zwak siltig	matig fijn	geel-grijs	kalkloos	spoor roestvlekken	C-horizont	matig grote spreiding
			110	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-geel-grijs	kalkloos	spoor roestvlekken	C-horizont	matig grote spreiding
19	250682	442463	0	zand	zwak siltig;matig humeus	matig fijn	donker-bruin-grijs	kalkloos		A-horizont;verploegd	matig grote spreiding;spoor veenlagen;basis scherp
			25	zand	sterk siltig	matig fijn	geel-grijs	kalkloos	weinig roestvlekken	C-horizont	matig grote spreiding
			60	zand	zwak siltig	zeer fijn	licht-geel-grijs	kalkloos	spoor roestvlekken	C-horizont	matig grote spreiding
20	250692	442441	0	zand	zwak siltig;matig humeus	matig fijn	donker-bruin-grijs	kalkloos		A-horizont;verploegd	matig grote spreiding;basis scherp
			20	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-bruin-grijs	kalkloos		AE-horizont	matig grote spreiding;basis geleidelijk
			30	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-bruin-geel			BC-horizont	matig grote spreiding;basis geleidelijk
			40	zand	zwak siltig	matig fijn	geel-grijs			C-horizont	matig grote spreiding;basis geleidelijk
			90	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-geel-grijs	kalkloos	spoor roestvlekken	C-horizont	matig grote spreiding
21	250678	442421	0	zand	zwak siltig;matig humeus	matig fijn	donker-bruin-grijs	kalkloos		A-horizont;verploegd	matig grote spreiding;basis scherp
			35	zand	zwak siltig	matig fijn	donker-geel-grijs	kalkloos		C-horizont	matig grote spreiding;basis geleidelijk
			55	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-geel-grijs	kalkloos	spoor roestvlekken		matig grote spreiding
22	250664	442400	0	zand	zwak siltig;matig humeus	matig fijn	donker-bruin-grijs	kalkloos			matig grote spreiding
			20	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-bruin-grijs	kalkloos	spoor roestvlekken		matig grote spreiding



nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	bovengrens (cm onder mv)	ondergrens (cm onder mv)	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	bodemhorizonten	overig
			30	55	zand	zwak siltig	matig fijn	donker-rood-bruin	kalkloos	weinig roestvlekken		matig grote spreiding
			55	100	zand	zwak siltig	matig fijn	geel-grijs	kalkloos	spoor roestvlekken		matig grote spreiding
23	250650	442379										
			0	25	zand	zwak siltig; matig humeus	matig fijn	donker-bruin-grijs	kalkloos		A-horizont; verploegd	matig grote spreiding; basis scherp
			25	35	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-bruin-grijs	kalkloos		AE-horizont	matig grote spreiding; basis geleidelijk
			35	55	zand	zwak siltig	matig fijn	donker-rood-bruin	kalkloos	weinig roestvlekken		matig grote spreiding
			55	100	zand	zwak siltig	matig fijn	geel-oranje	kalkloos	weinig roestvlekken	C-horizont	matig grote spreiding



Bijlage 2 Beantwoording onderzoeksvragen volgens 'Archeologie met Beleid regio Achterhoek'⁹

Fase 2. Inventariserend veldonderzoek: kartering

19. Aanwezigheid verwachte vondst-/spoorcomplexen

Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen.

20. Overeenkomst met resultaten bureauonderzoek

Hoewel op basis van het bureauonderzoek een mogelijke archeologische vondstlaag verwacht werd, is deze niet aangetroffen tijdens het veldwerk.

21. Evaluatie zoekstrategie

In de meeste boringen was nog een A-horizont aanwezig. Het potentiële vondstniveau was daardoor nog min of meer intact. In dergelijke gevallen is de gekozen onderzoeksmethode van karterend booronderzoek geschikt voor het opsporen van archeologische waarden.

Vanwege het ontbreken van archeologische indicatoren, zijn de onderzoeksvragen 22 t/m 28 niet van toepassing.

⁹ Willemse en Kocken 2012