

Het Spaanse Leger, Nijkerk

rapport 4587



Het Spaanse Leger, Nijkerk (gemeente Nijkerk)

Een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek

J. Holl





Colofon

ADC Rapport 4587

Het Spaanse Leger, Nijkerk, gemeente Nijkerk

Een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek

Auteur : J. Holl

In opdracht van: Lithos Projectontwikkeling vof / De Bunte Vastgoed Oost BV

© ADC ArcheoProjecten, Amersfoort, 12 juni 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.

Autorisatie:

R.M. van der Zee

ISSN 1875-1067

ADC ArcheoProjecten

Postbus 1513

3800 BM Amersfoort

Tel. 033-299 81 81

E-mail info@archeologie.nl



Inhoudsopgave

Samenvatting	5
1 Inleiding en administratieve gegevens	7
2 Bureauonderzoek	9
2.1 Doelstelling en vraagstelling	9
2.2 Methodiek	9
2.3 Resultaten	9
2.4 Gespecificeerde verwachting en conclusie	15
3 Inventariserend Veldonderzoek	16
3.1 Plan van Aanpak	16
3.2 Resultaten Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O)	17
3.3 Conclusies	18
4 Aanbeveling	20
Literatuur	21
Geraadpleegde websites	22
Lijst van afbeeldingen en tabellen	22
Bijlage 1 Boorgegevens	35





Samenvatting

In opdracht van Lithos Projectontwikkeling vof en De Bunte Vastgoed Oost BV heeft ADC ArcheoProjecten in maart en april 2018 een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek uitgevoerd op de locatie Het Spaanse Leger in Nijkerk, gemeente Nijkerk. De aanleiding van het onderzoek is de voorgenomen woningbouw.

Op basis van het bureauonderzoek werden archeologische resten verwacht uit met name de periode Paleolithicum – Neolithicum en mogelijk de Bronstijd. Het noorden van het plangebied ligt vermoedelijk in een dekzandvlakte of -laagte die ongunstig voor bewoning was. Het zuiden van het plangebied lijkt op een lage dekzandrug te liggen en vormde mogelijk een gunstige bewoningslocatie. Verwacht werd dat de resten op de dekzandrug zijn afgedekt met een 30 tot 50 cm dik plaggendeek. Vanaf het Neolithicum vernatte het gebied. Dit resulteerde in grootschalige veengroei binnen de Gelderse Vallei, waarbij hoogstwaarschijnlijk ook het plangebied met veen bedekt raakte. Het plangebied is naar verwachting in de Bronstijd of IJzertijd met veen bedekt geraakt en vanaf deze periode was het vermoedelijk te nat voor bewoning. Pas in de Late Middeleeuwen, toen het gebied op grote schaal ontgonnen werd, vond opnieuw bewoning plaats. Op basis van het geraadpleegde kaartmateriaal kende het grootste deel van het plangebied in het begin van de 19^e eeuw een agrarisch gebruik. Resten van historische boerderijen werden overwegend verwacht in het uiterste zuiden van het plangebied, waar in het begin van de 19^e eeuw een huis stond. In het midden van het plangebied stond op de Kadastrale Minuut van 1832 een tabaksschuur weergegeven. Op deze locatie werden nog resten van deze schuur in de bodem verwacht.

Teneinde deze verwachting te toetsen en aan te vullen is in het plangebied een verkennend booronderzoek uitgevoerd. Hierbij is matig fijn, lichtgrijs dekzand aangetroffen. Dit zand is zwak tot sterk siltig, relatief slecht gesorteerd en bevat grind. Op basis van deze eigenschappen is hier sprake van verspoeld dekzand. In een deel van de boringen is de C-horizont zeer ijzerrijk of juist geheel gereduceerd. Dergelijke profielen zijn kenmerkend voor laaggelegen gebieden, zoals dekzandvlakten, met als gevolg van kwel hoge grondwaterstanden. De bodem is in vrijwel het gehele plangebied verstoord tot in de C-horizont, tot een diepte variërend tussen 25 en 120 cm –mv. In boring 8 is nog het onderste deel van een podzolprofiel, in de vorm van een BC-horizont, aanwezig. Op basis hiervan worden in het grootste deel van het plangebied geen archeologische resten meer verwacht. Ter plaatse van boring 12 en 29 werden resten van historische bebouwing verwacht. Tijdens het booronderzoek zijn deze resten niet aangetroffen. Hierbij moet worden opgemerkt dat een verkennend booronderzoek vanwege het wijdmazige boorgrid niet geschikt is voor het aantonen van de aan- of afwezigheid van archeologische resten. De hoge verwachting voor Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd kan op deze locatie gehandhaafd worden. Eventuele resten worden hier verwacht vanaf 35 (boring 12) en 55 (boring 29) cm –mv, terwijl het sporenniveau zich op 60 à 75 cm –mv zal bevinden. Het betreft een zone van in totaal ca. 500 m².

ADC ArcheoProjecten adviseert om, wanneer ter hoogte van boring 12 en 29 bodemingrepen dieper dan respectievelijk 30 en 50 cm -mv plaatsvinden, een inventariserend veldonderzoek uit te voeren door middel van het aanleggen van proefsleuven (IVO-P). Het doel van dit onderzoek is het onderzoeken van de gaafheid, omvang, datering en conservering van archeologische resten. De exacte invulling van de werkzaamheden dient te worden vastgelegd in een door de bevoegde overheid goed te keuren Programma van Eisen (PvE).

Voor het overige onderzochte deel van het plangebied adviseert ADC ArcheoProjecten om het gebied 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 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 Lithos Projectontwikkeling vof en De Bunte Vastgoed Oost BV heeft ADC ArcheoProjecten in maart en april 2018 een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek uitgevoerd op de locatie Het Spaanse Leger in Nijkerk (afb. 1 en 2). De aanleiding van het onderzoek is de voorgenomen woningbouw.

Sinds 1 juli 2016 is de Erfgoedwet in werking getreden en is de Monumentenwet 1988 komen te vervallen. Het deel dat betrekking heeft op de besluitvorming in de fysieke leefomgeving gaat over naar de toekomstige Omgevingswet. Volgens het overgangsrecht van de Erfgoedwet artikel 9.1 gelden de bepalingen uit de Monumentenwet totdat de Omgevingswet in werking treedt. Op grond van deze bepalingen moeten archeologische (verwachtings)waarden gewaarborgd zijn in het bestemmingsplan. In het vigerende bestemmingsplan 'Het Spaanse Leger', dat op 24 april 2014 door de gemeente Nijkerk is vastgesteld, heeft het plangebied de dubbelstemmingen 'Waarde Archeologie 4 en 8'.¹ Volgens de hierin opgenomen bouwregels is archeologisch onderzoek verplicht bij bodemingrepen groter dan respectievelijk 250 en 10.000 m² en dieper dan 30 cm -mv.

Omdat de archeologische vrijstellingsgrenzen worden overschreden dient de initiatiefnemer in het kader van de omgevingsvergunning een rapport te overleggen waarin naar oordeel van de bevoegde overheid de archeologische waarde van het plangebied voldoende is vastgesteld. In het kader van dit proces heeft het in dit rapport beschreven onderzoek plaatsgevonden.

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 Gemeenten kunnen hierop aanvullende uitvoeringskaders vaststellen. De gemeente Nijkerk heeft voor zover bekend echter geen aanvullende uitvoeringskaders vastgesteld voor het uitvoeren van archeologisch vooronderzoek, noch zijn deze voor dit project afzonderlijk opgesteld.³ Dit onderzoek is dus gebaseerd op de algemene criteria die in de KNA staan geformuleerd.

¹ <http://www.ruimtelijkeplannen.nl/>

² SIKB 2016.

³ www.nijkerk.eu



De volgende administratieve gegevens zijn van toepassing:

opdrachtgever:	SPA WNP dhr. D. Hobert <i>handelend namens:</i> Lithos Projectontwikkeling vof Postbus 2334 3800 GD Amersfoort <i>en</i> De Bunte Vastgoed Oost BV Postbus 8029 6710 AA Ede
fasen AMZ-cyclus:	bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek
aanleiding:	nieuwbouw woningen
locatie:	Amersfoortseweg (ong.), Amersfoortseweg 68, Het Spaanse Leger (ong.), Jan Plassensteeg (ong.), Jan Tijmensteeg (ong.), Jan Tijmensteeg 5, 8 & 10
plaats:	Nijkerk
gemeente:	Nijkerk
provincie:	Gelderland
kadastrale gegevens:	gemeente Nijkerk, sectie H, nrs. 1067, 1070, 1817, 2051, 2127, 2594, 2595, 3006, 3008, 3010, 3012, 3993 en 3994 (alle deels)
kaartblad:	32E
oppervlakte plangebied	ca. 7,4 ha
coördinaten:	160.806 / 469.691 161.287 / 469.691 161.287 / 469.237 160.806 / 469.237
bevoegde overheid met contactgegevens:	Gemeente Nijkerk Dhr. A.F. Jansen Postbus 1000 3860 BA Nijkerk a.jansen@nijkerk.eu 14033
deskundige namens de bevoegde overheid met contactgegevens:	Gemeente Amersfoort dhr. M.L. Verhamme Westsingel 46 3811 BB Amersfoort m.verhamme@amersfoort.nl 06-21950997
Archis-zaaknummer:	4597531100
ADC-projectcode:	4200065
auteur:	J. Holl
projectmedewerker(s):	n.v.t.
autorisatie:	R.M. van der Zee
periode van uitvoering:	maart en april 2018
beheer en plaats documentatie:	ADC ArcheoProjecten bv, Amersfoort
beheer en plaats digitale documentatie (e-depot):	https://doi.org/10.17026/dans-x64-dbh3



2 Bureauonderzoek

2.1 Doelstelling en vraagstelling

Het bureauonderzoek vormt de eerste stap in het vaststellen van de archeologische waarde van het gebied. Het doel van bureauonderzoek is het aan de hand van schriftelijke bronnen verwerven van informatie over bekende en/of verwachte archeologische waarden in het plangebied, om daarmee te komen tot een gespecificeerde, archeologische verwachting.

Voor het bureauonderzoek zijn de volgende onderzoeksvragen opgesteld:

- *Zijn mogelijk archeologische waarden in het plangebied aanwezig, en zo ja, wat is de specifieke archeologische verwachting?*
- *Is het plangebied voldoende onderzocht en zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek kan worden geadviseerd?*

2.2 Methodiek

Het onderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 4.0 Landbodems, protocol 4002 Bureauonderzoek.

Tijdens het bureauonderzoek worden diverse bronnen geraadpleegd, wat leidt tot het opstellen van een gespecificeerde verwachting. De gespecificeerde verwachting kan worden beschouwd als een belangrijke conclusie van het bureauonderzoek, omdat hierin wordt aangegeven of archeologische waarden in het plangebied worden verwacht. Als dit het geval is, zal zo mogelijk de aard, de omvang, de diepteligging en de datering van deze waarden worden beschreven. Indien relevant zal de omvang worden weergegeven op een kaart.

2.3 Resultaten

2.3.1 Afbakening plan- en onderzoeksgebied, beschrijving huidig gebruik en vaststellen van de consequenties van het mogelijk toekomstige gebruik

Het plangebied is gelegen direct ten zuiden van de bebouwde kom van Nijkerk en bestaat uit drie niet aaneengesloten deelgebieden. Het merendeel is in gebruik als grasland en in het zuidelijk deelgebied bevinden zich enkele woningen met bijbehorende tuinen. Het wordt begrensd door het woonperceel aan de Jan Tijensteeg 14 en een naastgelegen weiland in het zuidwesten, een spoorlijn en deels het woonperceel aan Het Spaanse Leger 9 in het zuidoosten, de Amersfoortseweg en deels de Jan Tijensteeg in het noordwesten en Het Spaanse Leger in het noordoosten.

In het plangebied zijn diverse milieuhygiënische bodemonderzoeken uitgevoerd. Op een voormalige woonlocatie (Jan Tijensteeg 12) in het zuiden van het plangebied zijn tijdens een verkennend bodemonderzoek lichte verontreinigingen met koper, PAK, cadmium en minerale olie in de bodem aangetoond en in één boring is een matige verontreiniging met minerale olie aangetroffen. In het grondwater zijn lichte verontreinigingen met cadmium, chroom, koper en zink aangetoond.⁴ Aan de Jan Tijensteeg 6a, 8 en 10 zijn in de bodem en het grondwater lichte verontreinigingen met kwik, lood, PCB en barium aangetoond. Bovendien is vastgesteld dat asbest in de bodem aanwezig is.⁵ Op basis hiervan is een asbestsanering uitgevoerd waarbij de bodem over een oppervlakte van 3.800 m² tot ca. 1 m –mv ontgraven is.⁶ Tijdens een recentelijk uitgevoerd verkennend bodemonderzoek zijn lichte verontreinigingen voor diverse parameters aangetroffen. Ter plaatse van de Jan Tijensteeg 5 zijn plaatselijk sterke verontreinigingen met asbest aangetoond.⁷

⁴ Dorland 2006.

⁵ Van Vulpen 2011a.

⁶ Van Vulpen 2011b.

⁷ Van Vulpen 2017.



In het kader van het onderzoek zijn gegevens met betrekking tot de aanwezigheid van ondergrondse kabels en leidingen aangeleverd door de opdrachtgever. Uit deze informatie blijkt dat diverse kabels en leidingen aanwezig zijn, grotendeels ter plaatse van de huidige woonpercelen en langs de bestaande wegen. In het zuiden van het plangebied is een riolering en een datakabel aanwezig.

Van het plangebied zelf zijn onvoldoende archeologische en aardkundige gegevens beschikbaar om een uitspraak te kunnen doen over de archeologische verwachting. Daarom zijn tevens gegevens betrokken uit de directe omgeving, waarmee het onderzoeksgebied kan worden gedefinieerd als het gebied binnen een straal van circa 500 m rondom het plangebied. De begrenzing van deze zone is gebaseerd op het gegeven dat hierbinnen sprake is van voldoende informatie om een uitspraak te doen over de archeologische verwachting die representatief is voor het plangebied.

In het plangebied is de aanleg van een woonwijk gepland. Het inrichtingsplan en de bouwwijze zijn nog niet bekend.

De consequentie van de voorgenomen ontwikkeling kan zijn dat eventuele aanwezige waardevolle archeologische resten in de ondergrond worden aangetast. Naar verwachting zal de bodem tot minstens 80 cm –mv verstoord worden ten behoeve van het aanleggen van funderingen en nutsvoorzieningen. Het is in dit stadium nog niet duidelijk of de bestaande bebouwing gesloopt gaat worden.

2.3.2 Beschrijving van de aardwetenschappelijke waarden

De volgende aardwetenschappelijke informatie is bekend van het plangebied:

Bron	Informatie
Geologische kaart van Nederland 1:600.000 ⁸	Formatie van Boxtel met een dek van het Laagpakket van Wierden; fluvioperiglaciale afzettingen (leem en zand) met een zanddek (kaartcode: Bx6)
Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000 (afb. 3) ⁹	grotendeels ongekarteerd (bebouwd), uiterste westen: verspoelde dekzandvlakte (kaartcode: 2M9) en dekzandrug (kaartcode: 3K14). Op basis van extrapolatie lijkt dekzandrug door het plangebied te lopen en liggen het noordoosten en zuidwesten in een dekzandvlakte.
Bodemkaart van Nederland 1:50.000 ¹⁰	noorden: hoge bruine enkeerdgronden in lemig fijn zand, grondwatertrap Vb en VI (kaartcode: bEZ23-Vb en bEZ23-VI), midden: beekeerdgronden in lemig fijn zand, grondwatertrap III (kaartcode: pZg23-III), zuiden: laarpodzolgronden in leemarm en zwak lemig fijn zand, grondwatertrap VI (kaartcode: cHn21-VI), uiterste westen: ongekarteerd (bebouwd)
Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN, afb. 3) ¹¹	noorden: loopt op van 1,4 m +NAP in noorden tot 2,0 m +NAP in zuiden midden: 2,0 tot 2,2 m +NAP zuiden (groveweg ten zuiden van Jan Tijensteeg 5): 2,4 tot 2,8 m +NAP

Het plangebied is gelegen in de Gelderse Vallei, die ontstaan is in het Saalien (voorlaatste ijstijd, ca. 350.000 tot 126.000 jaar geleden). Tijdens deze ijstijd werd het noordelijke deel van Nederland bedekt met een ijskap waardoor dikke pakketten rivierzand werden opgestuwd tot stuwwallen die zich aan de randen van de ijskap vormden. Onder het landijs ontstonden tientallen meters diepe

⁸ TNO-NITG 2005.

⁹ Alterra 2006.

¹⁰ De Vries & Denneboom 1999.

¹¹ ahn.arcgisonline.nl/ahnviewer.



bekkens, waaronder de Gelderse Vallei. De grofzandige afzettingen uit het Saalien (Formatie van Drente, Laagpakket van Schaarsbergen) bevinden zich thans op ca. 40 m –mv.¹²

Gedurende een warmere periode, het Eemien (tussen 126.000 en 115.000 jaar geleden), steeg de temperatuur en drong het zeewater de Gelderse Vallei binnen. Hierbij werd door de zee zand en klei afgezet, waarvan de top zich momenteel op 14 à 15 m –mv bevindt. Op de overgang van het Eemien naar het Weichselien is een laag veen gevormd op de Eem Formatie (Formatie van Woudenberg). Naar verwachting is hiervan in delen van het plangebied nog een restant aanwezig in de ondergrond. De top hiervan wordt op een diepte van 13 à 14 m –mv verwacht.¹³

Tijdens de laatste ijstijd (Weichselien, 115.000 tot 11.700 jaar geleden) bereikte het landijs Nederland niet. De maximale koude werd pas tegen het einde van het Weichselien, ca. 21.000 jaar geleden, bereikt. Gedurende deze periode ontbrak vegetatie vrijwel geheel en was de ondergrond permanent bevroren. Er werd veel zand door de wind verstoven en over grote afstanden verplaatst. In de Gelderse Vallei werd dit materiaal als dikke deken fijn, zwak lemig zand met lemige lagen afgezet ('Oud Dekzand'; Formatie van Boxtel). Dit zand bevindt zich vermoedelijk op een diepte van 1,5 à 2,0 m –mv. Het Laat-Weichselien (14.700 tot 11.700 jaar geleden) kende enkele snel op elkaar volgende wisselingen van warme (onder meer het Bølling en Allerød-interstadiaal) en koude perioden. Het laatste millennium kende weer een koude periode. Tijdens deze periode vonden omvangrijke zandverstuivingen plaats, waarbij zwak lemig dekzand werd afgezet als ruggen, welvingen en koppen. Op de gemeentelijke verwachtingskaart¹⁴ bevindt het noorden van het plangebied zich op een dekzandrug-/kop met plaggendek en het zuiden in een zone met dekzandvlakten of –laagten. Op hoogtegegevens van het AHN¹⁵ is de dekzandrug echter niet duidelijk te herkennen (afb. 3). De maaiveldhoogtes in het als dekzandrug gekarteerde gebied zijn vergelijkbaar met de hoogtes in de als dekzandvlakte/-laagte gekarteerde zones ten westen en oosten hiervan. In de zone die op de verwachtingskaart als dekzandvlakte/-laagte is gekarteerd ligt het maaiveld juist 0,5 tot 1,0 m hoger dan in het overige deel van het plangebied. Op basis hiervan lijkt in het zuidelijke deel van het plangebied een dekzandrug of –welving aanwezig te zijn, wat overeenkomt met de Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000.¹⁶ Op basis van de geologische kaart GeoTOP v1.3¹⁷ is het Laagpakket van Wierden in het grootste deel van het plangebied 0,5 tot 1,5 m dik, maar in het zuiden loopt deze dikte op tot maximaal 2,5 m. Dit bevestigt het beeld dat in het zuiden van het plangebied een dekzandrug aanwezig is.

In het Holoceen (huidige geologische periode; vanaf 11.700 jaar geleden) verbeterde het klimaat definitief. Hierdoor nam de vegetatie toe en werd het zachtglooiende dekzandrelief gefixeerd. Door de stijgende zeespiegel steeg ook de grondwaterspiegel. Ook door het onregelmatige dekzandrelief, dat de natuurlijke afwatering bemoeilijkte, steeg de grondwaterspiegel. Hierdoor vond een grootschalige vernatting van het gebied plaats. In de gemeente Nijkerk ontstond een groot moeras waarin veenvorming plaatsvond. Dit veen breidde zich vanaf het Neolithicum uit over vrijwel het gehele dekzandgebied van de Gelderse Vallei. Ook het plangebied raakte in deze periode bedekt met veen.¹⁸ Enkel de hoge dekzandruggen bleven gevrijwaard van veenbedekking. Naar verwachting raakte het plangebied in de periode tussen 1500 en 500 v. Chr. (Bronstijd / IJzertijd) bedekt met veen.¹⁹ In de Late Middeleeuwen is dit veenpakket als gevolg van inklinking, erosie en ontginning grotendeels verdwenen.²⁰

¹² www.dinoloket.nl/ondergrondmodellen, model GeoTOP v1.3; De Mulder *et al.* 2003.

¹³ Ibid.

¹⁴ Van Oosterhout 2014.

¹⁵ ahn.arcgisonline.nl

¹⁶ Alterra 2006.

¹⁷ www.dinoloket.nl/ondergrondmodellen.

¹⁸ Van Oosterhout 2014.

¹⁹ Vos 2015.

²⁰ Van Oosterhout 2014.



Op basis van de Bodemkaart van Nederland 1:50.000²¹ bevindt het midden van het plangebied zich in een zone met beekerdgronden in lemig fijn zand (kaartcode: pZg23). Deze bodemeenheid komt veel voor binnen de Gelderse Vallei, meestal binnen laagten in het landschap. Ze hebben een zwarte of bruine bovengrond, maar waar een grondwatertrap III heerst (zoals het plangebied), is deze meestal bruin van kleur. De overgang naar de C-horizont wordt vaak gevormd door een sterk lemige, gyttja-achtige laag.²²

In het noorden bevinden zich volgens de bodemkaart hoge bruine enkeerdgronden in lemig fijn zand (kaartcode: bEZ23). Dit zijn gronden met een minstens 50 cm dikke humeuze bovenlaag. Meestal zijn deze gronden ontstaan door eeuwenlange bemesting met plaggen vermengd met potstalmest, waardoor op den duur een minstens 50 cm dik plaggendek ontstaat. Op AHN-beelden (afb. 3) is echter geen verhoging te zien ter plaatse van deze kaarteenheid en dit gedeelte betreft zelfs het laagste deel van het plangebied. Het is mogelijk dat het hier een natuurlijke laagte betreft die later is opgevuld met humeus materiaal.

In het zuiden van het plangebied zijn laarpodzolgronden in leemarm en zwak lemig fijn zand gekarteerd op de Bodemkaart van Nederland 1:50.000 (kaartcode: cHn21). Deze gronden zijn in het algemeen ontstaan doordat veldpodzolgronden zijn opgehoogd met plaggen vermengd met potstalmest en ze komen veel voor op relatief lage dekzandruggen. De gronden hebben een humeuze bovenlaag van 30 tot 50 cm dik, met hieronder een restant van een podzolprofiel.²³

2.3.3 Beschrijving van bekende archeologische waarden

In het onderzoeksgebied zijn de volgende archeologische (indicatieve) waarden en ondergrondse bouwhistorische waarden vastgesteld (zie afbeelding 4):

Archis 3 zaakidentificatie	Omschrijving vindplaats	Datering ²⁴	Opmerking
2031199100	n.v.t.	n.v.t.	bureauonderzoek en oppervlaktekartering, geen percelen binnen huidige onderzoeksgebied onderzocht. ²⁵
2073149100	n.v.t.	n.v.t.	bureau-/booronderzoek, geen archeologische indicatoren, bodem grotendeels verstoord ²⁶
2179340100	n.v.t.	n.v.t.	archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart
2399929100	n.v.t.	n.v.t.	bureau-/booronderzoek, bodem verstoord tot minstens 70 cm –mv, geen resten meer verwacht ²⁷
2409550100	n.v.t.	n.v.t.	bureau-/booronderzoek, geen archeologische indicatoren, bodem grotendeels verstoord, geen resten meer verwacht, locatie ligt op uitloper dekzandrug op overgang naar beekdal ²⁸
2977353100	aardewerkfragment, molensteen, steen	NT	gevonden aan maaiveld, nadere informatie ontbreekt in Archis

Op de gemeentelijke verwachtings- en beleidsadvieskaart ligt het plangebied grotendeels binnen een zone met een hoge archeologische verwachting.²⁹ Deze verwachting is gebaseerd op de destijds verwachte ligging op een dekzandrug afgedekt met een plaggendek. Op basis van het huidige bureauonderzoek (zie paragraaf 2.3.2) lijkt dit deel van het plangebied echter in een laaggelegen gebied te liggen dat geclassificeerd kan worden als dekzandvlakte of –laagte. Het

²¹ De Vries & Denneboom 1999.

²² Stichting voor Bodemkartering 1965.

²³ Stichting voor Bodemkartering 1965.

²⁴ Voor een verklaring van de afkortingen, zie tabel 1.

²⁵ Visscher 1990.

²⁶ Sophie & Stiekema 2005.

²⁷ Loopik & De Jonge 2013.

²⁸ Brugman *et al.* 2013.

²⁹ Van Oosterhout 2014.



zuiden van het plangebied heeft een lage verwachting op de gemeentelijke verwachtings- en beleidsadvieskaart, vanwege de destijds verwachte ligging in een dekzandvlakte of –laagte. Op basis van het huidige bureauonderzoek lijkt dit deel echter op een dekzandrug te liggen, afgedekt met een dun plaggendek.

In de omgeving van het plangebied zijn twee vindplaatsen weergegeven op de gemeentelijke verwachtings- en beleidsadvieskaart (catalogusnummer 95 en 99). Catalogusnummer 95 betreft een losse vondst uit de Late Middeleeuwen, ca. 200 m ten noordwesten van het plangebied. Nadere informatie over deze vondst is niet bekend. Catalogusnummer 99 betreft dezelfde vindplaats als in Archis geregistreerd onder zaaknummer 2977353100 (zie bovenstaande tabel).

2.3.4 Beschrijving van de historische situatie, mogelijke verstoringen en bouwhistorische waarden

De historische situatie is op verschillende kaarten als volgt:

Bron	Jaartal	Historische situatie
Kadastrale minuut (afb. 5) ³⁰	1832	tabaksland, bouwland, weiland en bos, (tabaks-)schuur direct ten noorden van huidige Jan Tijmensteeg 8/10, huis in uiterste zuiden, Jan Tijmensteeg en Het Spaanse Leger (hier Nautenasche Steeg genoemd) zijn reeds aanwezig
Bonnekaart ³¹	1870	bebouwing grotendeels gelijk aan 1832, met aanvullend een klein gebouw (schuur?) ten zuidoosten van Jan Tijmensteeg 8/10, overige deel bouwland, langs het zuidoosten liep reeds een spoorlijn, Jan Tijmensteeg (hier Timmer Steeg genoemd), Het Spaanse Leger (hier Nautenasche Steeg) en Amersfoortseweg (hier Straatweg van Amersfoort) zijn reeds aanwezig
Bonnekaart ³²	1898	Aan Jan Tijmensteeg 8/10 staat reeds bebouwing, ten zuidoosten hiervan staat een bijgebouw, verder onbebouwd en bouwland
Bonnekaart ³³	1911	bouwland met enkele percelen weiland en enkele groenstroken, bebouwing ter hoogte van Jan Tijmensteeg 8/10 en in uiterste zuiden
Bonnekaart (afb. 6) ³⁴	1931	grotendeels weiland, met enkele percelen bouwland, nu ook bebouwing ter plaatse van Jan Tijmensteeg 5 en Amersfoortseweg 68, huidige Jan Plassensteeg was reeds aanwezig, plangebied lag in buurtschap Jan-Plassesteeg
Verzetskaart (afb. 7) ³⁵	1945	kazematten ten noorden en zuiden van plangebied, loopgraven enkele honderden meters ten noordwesten.
Topografische kaart ³⁶	1952	bouwland en weiland, achter Jan Tijmensteeg 8/10 staan diverse bijgebouwen, ten zuiden hiervan staan enkele langwerpige gebouwen (kassen?) en ten zuidoosten hiervan een bijgebouw of schuur, in uiterste zuiden staat een woning met enkele bijgebouwen, achter Amersfoortseweg 68 staat ook een bijgebouw
Topografische kaart ³⁷	1962-1974	situatie ter plaatse van Jan Tijmensteeg 5 gelijk aan huidige
Topografische kaart ³⁸	1986	diverse bijgebouwen achter Amersfoortseweg 68

³⁰ Kadaster 1832.

³¹ Bureau Militaire Verkenningen 1870.

³² Bureau Militaire Verkenningen 1898.

³³ Bureau Militaire Verkenningen 1911.

³⁴ Bureau Militaire Verkenningen 1931.

³⁵ www.grebbelinie.nl.

³⁶ www.topotijdreis.nl.

³⁷ Ibid.

³⁸ Ibid.



Bron	Jaartal	Historische situatie
Topografische kaart ³⁹	1995	situatie ter plaatse van Amersfoortseweg 68 gelijk aan huidige
Topografische kaart (afb. 8) ⁴⁰	1997-2009	deel bijgebouwen in zuidoosten plangebied gesloopt
Topografische kaart ⁴¹	2011	bij Jan Tijmensteeg 8/10 is alleen nog bijgebouw direct ten noorden van woonhuis aanwezig, bijgebouwen in zuiden plangebied grotendeels gesloopt
Topografische kaart ⁴²	2013-2015	bijgebouw bij Jan Tijmensteeg 8/10 gesloopt
Topografische kaart ⁴³	2016	bebouwing in zuiden plangebied gesloopt

Het plangebied is gelegen binnen een voormalig laagveengebied, dat in de Late Middeleeuwen ontgonnen is.⁴⁴ De ontginning veroorzaakte inklinking en oxidatie van het veenpakket, waardoor dit grotendeels verdwenen is. De akkergronden lagen op de hogere dekzanden, terwijl de lagere gronden gebruikt werden als weiland.

Vanaf de 17^e eeuw werd in het gebied rond Nijkerk tabaksteelt toegepast. De opbrengsten hiervan bezorgden Nijkerk veel voorspoed en de stad werd na Arnhem de grootste stad van de Veluwe. In de 19^e eeuw nam concurrentie vanuit de tropen toe en kwam een eind aan de Nijkerkse tabaksteelt.⁴⁵

In de Tweede Wereldoorlog maakte het plangebied onderdeel uit van de Pantherstelling, een verdedigingslinie tussen Nijkerk en Wageningen, die in 1944/1945 is gerealiseerd door de Duitsers, ter verdediging tegen de geallieerde troepen. De linie bestond uit een serie losse bunkers voor een 8 mm kanon en loopgraven. Doordat de geallieerde troepen niet, zoals verwacht, vanuit het westen, maar vanuit het zuiden optrokken, is de linie nooit gebruikt. Ten zuiden van het plangebied, net ten noorden van de kruising van de Amersfoortseweg en de spoorlijn, evenals ten noorden van het plangebied (ten noorden van de Barneveldseweg), zijn bunkers aanwezig behorende bij deze linie.⁴⁶ In het plangebied zelf zijn geen aanwijzingen voor resten uit de Tweede Wereldoorlog gevonden, hoewel deze niet uitgesloten kunnen worden.

Op basis van het geraadpleegde kaartmateriaal was in het begin van de 19^e eeuw een huis aanwezig in het zuiden van het plangebied. Ten noorden van de Jan Tijmensteeg 8/10 stond een tabaksschuur. Dergelijke schuren werden vanaf de 17^e eeuw gebruikt en waren meestal gemaakt van hout, soms met een stenen uitbouw waarin de woning gevestigd was.⁴⁷ Het overige deel van het plangebied was in gebruik als weiland, bouwland, tabaksland en bos. Ter plaatse van de Jan Tijmensteeg 8 en 10 stond aan het eind van de 19^e eeuw bebouwing. De huidige woningen dateren volgens de Basisregistraties Adressen en Gebouwen (BAG)⁴⁸ uit 1914 en 1965. De woning aan de Jan Tijmensteeg 5 dateert volgens de BAG uit 1898, maar op de Bonnekaart van 1911 is hier nog geen bebouwing weergegeven. Dit is pas op de Bonnekaart van 1931 het geval. Duidelijk is in ieder geval dat dit perceel rond 1900 of kort hierna bebouwd is geraakt. De bebouwing op het perceel aan de Amersfoortseweg 68 dateert uit 1930 en hiervoor was deze locatie onbebouwd.

Gedurende de 20^e eeuw zijn verschillende bijgebouwen gerealiseerd op de hierboven genoemde percelen, evenals in het weiland ten zuidoosten van de Jan Tijmensteeg 8 en 10. Ook in het uiterste zuiden van het plangebied werden enkele bijgebouwen gerealiseerd. Op deze laatste locatie is alle bebouwing enkele jaren geleden gesloopt. Vanaf de jaren 90 van de 20^e eeuw zijn ook alle bijgebouwen rondom de Jan Tijmensteeg 8 en 10 gesloopt. Aan de Amersfoortseweg 68 zijn in 1990 de meeste bijgebouwen gesloopt en vervangen voor een grote schuur.

³⁹ Ibid.

⁴⁰ Ibid.

⁴¹ Ibid.

⁴² Ibid.

⁴³ Ibid.

⁴⁴ http://kaarten.gelderland.nl/viewer/app/thema_historischarcheologie

⁴⁵ www.mijngelderland.nl.

⁴⁶ www.forten.info; www.grebbelinie.nl.

⁴⁷ Hulst 2011.

⁴⁸ bagviewer.kadaster.nl.



2.4 Gespecificeerde verwachting en conclusie

De eerste, voor het bureauonderzoek opgestelde onderzoeksvraag *“Zijn mogelijk archeologische waarden in het plangebied aanwezig, en zo ja, wat is de specifieke archeologische verwachting?”* kan als volgt worden beantwoord:

Op basis van het bureauonderzoek worden archeologische resten verwacht uit met name de periode Paleolithicum – Neolithicum en mogelijk de Bronstijd. Het noorden van het plangebied ligt vermoedelijk in een dekzandvlakte- of laagte. Dergelijke gebieden waren, vanwege de lage ligging en vaak drassige omstandigheden, ongunstig voor bewoning. Het zuiden van het plangebied lijkt op een lage dekzandrug te liggen. Dergelijke locaties vormden over het algemeen gunstige bewoningslocaties. Eventuele archeologische resten zullen overwegend bestaan uit vindplaatsen met een vondststrooiing van aardewerk en/of vuursteen en een sporenniveau. Verwacht wordt dat de resten op de dekzandrug zijn afgedekt met een 30 tot 50 cm dik plaggendek. Over het algemeen worden vindplaatsen onder een plaggendek gekenmerkt door een lage vondstdichtheid, doordat vondstmateriaal door verploeging deels is opgenomen in het plaggendek. Archeologische indicatoren kunnen verwacht worden in de basis van het plaggendek en in de top van het dekzand. Grondsporen zullen zich aftekenen in de C-horizont, waarschijnlijk op 50 à 100 cm –mv.

Vanaf het Neolithicum vernatte het gebied. Dit resulteerde in grootschalige veengroei binnen de Gelderse Vallei, waarbij hoogstwaarschijnlijk ook het plangebied met veen bedekt raakte. Het plangebied is naar verwachting in de Bronstijd of IJzertijd met veen bedekt geraakt en vanaf deze periode was het vermoedelijk te nat voor bewoning. Pas in de Late Middeleeuwen, toen het gebied op grote schaal ontgonnen werd, vond opnieuw bewoning plaats. In de omgeving van het plangebied ontstond vanaf de Late Middeleeuwen een agrarisch gebied met verspreide boerderijen. Op basis van het geraadpleegde kaartmateriaal kende het grootste deel van het plangebied in het begin van de 19^e eeuw een agrarisch gebruik. Resten van historische boerderijen worden overwegend verwacht in het uiterste zuiden van het plangebied, waar in het begin van de 19^e eeuw een huis stond. Deze locatie is tot enkele jaren geleden bebouwd geweest, maar is thans in gebruik als weiland. Het is niet duidelijk wat de begindatering van de bebouwing op deze locatie is. Aangezien veel boerderijen uit het begin van de 19^e eeuw een laatmiddeleeuwse oorsprong hadden, geldt op deze locatie een relatief hoge verwachting voor bewoningsresten uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd. Dergelijke resten worden verwacht vanaf het maaiveld en zullen zich manifesteren als een humeuze, oude bouwvoor, met hierin resten aardewerk, bouwpuin, botmateriaal, e.d. Ook funderingsresten kunnen aangetroffen worden. In het midden van het plangebied stond op de Kadastrale Minuut van 1832 een tabaksschuur weergegeven. Op deze locatie kunnen mogelijk nog resten van deze schuur in de bodem aanwezig zijn. Dergelijke resten bestaan naar verwachting overwegend uit paalsporen, en eventueel fragmenten baksteen of dakpannen.

Ook in het overige deel van het plangebied kunnen resten van historische bebouwing niet worden uitgesloten, hoewel hiervoor geen directe aanwijzingen zijn aangetroffen.

De beantwoording van de overige onderzoeksvragen is als volgt:

- *Is het plangebied voldoende onderzocht en zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek kan worden geadviseerd?*

In het plangebied kunnen mogelijk archeologische resten uit de periode Paleolithicum – Bronstijd en uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd voorkomen. Volgens de Leidraad Inventariserend Veldonderzoek⁴⁹ is voor locaties met een lage vondstdichtheid en een sporenvak een proefsleuvenonderzoek benodigd om archeologische vindplaatsen te kunnen opsporen. Geadviseerd wordt echter om eerst een inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek uit te voeren om nader inzicht te verkrijgen in de bodemopbouw, landschappelijke kenmerken en bodemverstoringen (zie hoofdstuk 3).

⁴⁹ Tol et al. 2012.



3 Inventariserend Veldonderzoek

3.1 Plan van Aanpak

3.1.1 Inleiding

Het doel van het inventariserend veldonderzoek is het toetsen en waar nodig aanvullen van de op basis van het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde verwachting, zoals deze is geformuleerd in par. 2.4. Op 3 april 2018 is een Plan van Aanpak opgesteld, waarin de werkwijze van het onderzoek is vastgelegd.

Om inzicht te krijgen in de bodemopbouw, mate van intactheid en andere landschappelijke kenmerken is gekozen voor een verkennend booronderzoek. Met het verkennende booronderzoek zal de bodemopbouw en de mate van intactheid daarvan bepaald worden. Het leidt tot beantwoording van de volgende onderzoeksvragen:

- *Wat is de geomorfologische situatie en de geologische en bodemkundige opbouw van het plangebied?*
- *Is sprake van een natuurlijke (intacte) bodemopbouw of is deze (deels) verstoord? Indien sprake is van verstoringen, wat is de diepte en omvang van de verstoring?*
- *Zijn er archeologisch relevante geo(morfo)logische eenheden of lagen aanwezig in het plangebied?*
- *Zo ja, op welke diepte ten opzichte van maaiveld en NAP?*
- *Alhoewel niet het doel van een verkennend booronderzoek, zijn er desondanks toch archeologische indicatoren aangetroffen?*

Zo ja:

- *Op welke diepte ten opzichte van maaiveld en 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?*

3.1.2 Uitvoeringsplan veldwerkzaamheden

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

aantal boringen:	39
boorgrid:	40x50 m grid, plus 1 aanvullende boring ter plaatse van zone met resten van historische bebouwing (boring 29)
diepte boringen:	tot 25 cm in de C-horizont, maximaal 2 m -mv
boormethode:	Edelmanboor met diameter van 7 cm (handmatig)
bemonstering:	verbrossen

De bodemtextuur en archeologische indicatoren worden beschreven volgens SBB 5.1 van het NITG-TNO waarin ondermeer de standaard classificatie van bodemmonsters volgens NEN5104 wordt gehanteerd.⁵⁰ 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.

⁵⁰ Bosch 2005; Nederlands Normalisatie-Instituut 1989.



3.1.3 Monsternameplan

Hoewel een verkennend booronderzoek niet als primair doel het opsporen van archeologische vindplaatsen en indicatoren heeft, zullen eventuele relevante archeologische vondsten wel worden verzameld en indien mogelijk globaal worden gedetermineerd.

3.2 Resultaten Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O)

3.2.1 Lithologische beschrijving en interpretatie

De locatie van de boringen is weergegeven in afb. 9. De boorgegevens worden gepresenteerd in bijlage 1 en afb. 10. Boring 37 is gefotografeerd en weergegeven in afb. 11.

Het onderste aangetroffen pakket bestaat uit overwegend zwak siltig, lichtgrijs, kalkloos, matig fijn zand, vaak met roestvlekken. Dit betreft de C-horizont van het dekzand. Het zand is relatief slecht gesorteerd en is zwak grindig. In de boringen 5, 7 en 10 is de bovenste 10 à 15 cm matig tot sterk siltig. Dit zijn aanwijzingen dat het dekzand verspoeld is. Dergelijke verspoelde afzettingen zijn kenmerkend voor de laaggelegen delen van het dekzandgebied. In de boringen 11, 21, 25 en 36 is de C-horizont grijs van kleur, wijzend op reducerende omstandigheden. In boring 5, 7, 9, 10, 15, 20, 23, 24, 31, 35 en 37 bevat de bovenste 5 tot 35 cm veel roestvlekken en/of ijzerconcreties en is het zand vaak oranje van kleur. Ook dit zijn kenmerken van laaggelegen gebieden waar sprake is van een als gevolg van kwel hoge grondwaterspiegel. Deze hoge grondwaterspiegel is ook waargenomen tijdens het veldwerk, en dan vooral in het zuidoostelijke deel van het plangebied. Hier stond het grondwater op veel plekken aan of direct onder het maaiveld. In boring 8 is de bovenste 15 cm matig siltig en lichtbruin van kleur. Deze laag betreft vermoedelijk de onderkant van een podzolprofiel, in vorm van een BC-horizont.

De top van het dekzand bevindt zich op een diepte variërend tussen 25 en 120 cm –mv. Over het algemeen is de bodem op de locaties waar de top van het dekzand zeer ijzerhoudend is, minder diep verstoord (25-70 cm). Op de locaties waar het dekzand geheel gereduceerd is, is de bodem relatief diep verstoord (80 tot 120 cm –mv).

In de boringen 14, 18, 23, 31, 33 en 38 bevindt zich boven het dekzand een 15 à 30 cm dikke laag met dezelfde lithologische eigenschappen en kleur als het onderliggende dekzand, maar deze laag bevat veel grijze vlekken. Dit betreft een verstoorde top van het dekzand.

Boven het dekzand bevindt zich in de meeste boringen (1-4, 6, 10-13, 15, 17-19, 21, 25-30, 32-37 en 39) een vlekkerige laag met een kleur variërend tussen bruingrijs en donkerbruin of –grijs. Deze laag bestaat uit zwak tot matig siltig, kalkloos, matig fijn, zwak tot sterk humeus zand, vaak met grindbijmenging. In de boringen 10 en 13 bevat deze laag veel roestvlekken en ijzerconcreties. In boring 12 zijn puinresten binnen deze laag aangetroffen. Dit betreft een verstoorde laag. Deze verstoring is vermoedelijk grotendeels gerelateerd aan het gebruik van het plangebied als bouwland, en is deels het gevolg van graafwerkzaamheden tijdens de realisatie van de huidige en eerdere bebouwing. De top van deze laag bevindt zich op een diepte variërend tussen 20 en 75 cm –mv en in boring 2 op 90 cm –mv.

In de boringen 29, 30 en 34 is boven deze laag een 20 tot 25 cm dikke laag lichtgrijs, matig fijn, zwak siltig zand aangetroffen. Dit is naar verwachting een laag ophoogzand. Ter plaatse van boring 29 en 30 is deze laag te relateren aan de bebouwing die hier recentelijk gestaan heeft. In boring 34 is de herkomst van de laag niet zeker. Mogelijk is hier ooit een zandlaag aangebracht ter opvulling van een laagte.

In boring 2 bevindt het dekzand zich op 110 cm –mv. Hierboven is een 20 cm dikke laag matig humeus, donkerbruingrijs, matig fijn zand met veel grijze vlekken aangetroffen. De bovenste 90 cm bestaat uit een laag matig humeus, zwak siltig, matig fijn zand met een donkerbruingrijze kleur. De onderste 40 cm van deze laag bevat houtskoolspikkels. Mogelijk betreft dit een plaggendek, maar aangezien deze laag maar in één boring is aangetroffen valt dit niet met zekerheid te zeggen. De laag tussen 90 en 110 cm zou een oude ploeglaag kunnen zijn die vaak tussen het plaggendek en het onderliggende dekzand wordt aangetroffen.



De bovenste 20 tot 75 cm bestaat uit donkerbruingrijs, matig fijn, matig humeus zand. Dit zand is zwak tot matig siltig en bevat in veel boringen (recente) puinresten. Dit betreft de recente bouwvoor. In boring 7 en 14 is binnen deze laag plastic aangetroffen. In boring 39 is een fragment van een kleipijp aangetroffen, dat op basis van de grootte uit de 17^e of 18^e eeuw lijkt te dateren. Op basis van de kadastrale minuut uit 1832 was deze locatie in het begin van de 19^e eeuw in gebruik als bouwland en is het pijpfragment door bemesting en ploegen in de bodem terecht gekomen. Het wordt niet beschouwd als een aanwijzing voor een ter plaatse aanwezige vindplaats.

Het plangebied is vrijwel overal verstoord tot in de C-horizont. In een deel in het midden van het plangebied reikt deze verstoring slechts tot ca. 40 cm –mv maar in het overige deel is de bodem aanzienlijk dieper verstoord, tot maximaal 120 cm –mv (zie afb. 10). Vermoedelijk zijn deze verstoringen te relateren aan egalisatiewerkzaamheden van het terrein. Op basis van het booronderzoek valt niet duidelijk vast te stellen in hoeverre de top van de C-horizont verstoord is. Indien sprake is van egalisatie kan de relatief diepe ligging van het onverstoorde zand in een deel van de boringen het resultaat zijn van ophoging met materiaal uit de directe omgeving. Er hoeft dus geen sprake te zijn van diepe vergraving van de C-horizont.

Op basis van het booronderzoek kan gesteld worden dat het plangebied gelegen is in een laaggelegen deel van het dekzandgebied, met verspoelde dekzanden en hoge grondwaterstanden. Dergelijke locaties vormden lange tijd geen gunstige vestigingslocatie. Op basis van deze gegevens worden archeologische resten tot de Late Middeleeuwen niet meer verwacht in het plangebied.

Ter plaatse van boring 12 en boring 29 werden resten van historische bebouwing verwacht. Tijdens het booronderzoek zijn dergelijke resten niet aangetroffen. Hierbij dient echter opgemerkt te worden dan resten van historische funderingen en erfinrichting lastig opgespoord kunnen worden door middel van een wijdmazig verkennend booronderzoek en daarom niet uitgesloten kunnen worden in dit deel van het plangebied. In deze boringen is de C-horizont op 60 à 75 cm –mv aangetroffen, met hierboven een ca. 20 cm dikke, vlekkerige laag matig humeus, grijsbruin zand. In boring 29 bevindt zich hierboven 25 cm ophoogzand. Het geheel wordt afgedekt door een 30 à 35 cm dikke bouwvoor. Eventuele resten van historische bebouwing kunnen ter plaatse van boring 12 onder de recente bouwvoor worden verwacht, vanaf ca. 35 cm –mv. Ter plaatse van boring 29 worden resten historische bebouwing verwacht onder de laag ophoogzand, vanaf 55 cm –mv. Eventuele sporen van greppels en dergelijke zullen zich aftekenen in de top van de C-horizont, op 60 à 75 cm –mv.

3.3 Conclusies

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

- *Wat is de geomorfologische situatie en de geologische en bodemkundige opbouw van het plangebied?*
Tijdens het booronderzoek is matig fijn, lichtgrijs dekzand aangetroffen. Dit zand is zwak tot sterk siltig, relatief slecht gesorteerd en bevat grind. Op basis van deze eigenschappen is hier sprake van verspoeld dekzand. In een deel van de boringen is de C-horizont zeer ijzerrijk of juist geheel gereduceerd. Ook dit zijn aanwijzingen voor de ligging in een laaggelegen gebied met hoge grondwaterstanden. Het plangebied lijkt te liggen in een dekzandvlakte. Bodemkundig is sprake van beekerdgronden.
- *Is sprake van een natuurlijke (intacte) bodemopbouw of is deze (deels) verstoord? Indien sprake is van verstoringen, wat is de diepte en omvang van de verstoring?*
De bodem is in vrijwel het gehele plangebied verstoord tot in de C-horizont. In een deel in het midden van het plangebied reikt deze verstoring slechts tot ca. 40 cm –mv maar in het overige deel is de bodem aanzienlijk dieper verstoord, tot maximaal 120 cm –mv (zie afb. 10). Vermoedelijk zijn deze verstoringen te relateren aan egalisatiewerkzaamheden van het terrein. Op basis van het booronderzoek valt niet duidelijk vast te stellen in hoeverre de top van de C-horizont verstoord is. Indien sprake is van egalisatie kan de relatief diepe ligging van het onverstoorde zand in een deel van de boringen het resultaat zijn van ophoging met materiaal uit de directe omgeving. Er hoeft dus geen sprake te zijn van diepe vergraving van de C-horizont. In boring 8 is de onderkant van een podzolprofiel, in de vorm van een BC-horizont aangetroffen.



- *Zijn er archeologisch relevante geo(morfo)logische eenheden of lagen aanwezig in het plangebied?*
Het archeologisch relevante niveau betreft de top van het dekzand. Hierin werden resten uit de periode Laat-Paleolithicum – Neolithicum verwacht. Deze top is in het noorden en uiterste zuiden door verstoringen opgenomen in de bovengrond. Bovendien vormde het plangebied waarschijnlijk geen gunstige vestigingslocatie in deze perioden, vanwege de ligging in een laaggelegen deel van het dekzandgebied en hoge grondwaterstanden. Vandaar dat in het grootste deel van het plangebied geen archeologische resten meer verwacht worden. Ter plaatse van boring 12 en 29 werden resten van historische bebouwing verwacht. Tijdens het booronderzoek zijn deze resten niet aangetroffen. Hierbij dient echter opgemerkt te worden dat resten van historische funderingen en erfinrichting lastig opgespoord kunnen worden door middel van een wijdmazig verkennend booronderzoek en daarom niet uitgesloten kunnen worden in dit deel van het plangebied.
- *Zo ja, op welke diepte ten opzichte van maaiveld en NAP?*
Ter plaatse van boring 12 en 29 kunnen nog resten van bebouwing voorkomen, eventueel onder een laag ophoogzand. Ter plaatse van boring 12, in het midden van het plangebied, worden dergelijke resten vanaf 35 cm –mv (1,8 m +NAP) verwacht. Ter plaatse van boring 29 worden resten van historische bebouwing verwacht vanaf 55 cm –mv (2,2 m +NAP). Eventuele grondsporen zullen zich aftekenen in de C-horizont, vanaf 60 à 75 cm –mv (1,5 à 2,0 m +NAP).
- *Alhoewel niet het doel van een verkennend booronderzoek, zijn er desondanks toch archeologische indicatoren aangetroffen?*
In boring 39 is in de bouwvoor een fragment van een kleipijp aangetroffen.
Zo ja:
 - *Op welke diepte ten opzichte van maaiveld en NAP zijn deze archeologische indicatoren aangetroffen?*
Het fragment is op 30 cm –mv (1,9 m +NAP) aangetroffen.
 - *Wat is de horizontaal ruimtelijke spreiding van deze archeologische indicatoren?*
Het betreft hoogstwaarschijnlijk een losse vondst die op door bemesting en ploegen in de bodem terecht is gekomen. Het betreft daarom geen aanwijzingen voor de aanwezigheid ter plaatse van een archeologisch waardevolle vindplaats.
 - *Wat is de aard en ouderdom van deze indicatoren?*
Het betreft een fragment van een pijpekop, vermoedelijk daterend uit de 17^e of 18^e eeuw.
- *In welk opzicht kan op basis van het veldonderzoek de archeologische verwachting worden bijgesteld?*
De archeologische verwachting kan voor het grootste deel van het plangebied worden bijgesteld naar laag. Het plangebied lijkt gelegen te zijn in een laaggelegen dekzandvlakte. Bovendien is de bodem vrijwel overal tot in de C-horizont verstoord. Ter plaatse van boring 12 en 29 werden op basis van het bureauonderzoek resten van historische bebouwing of erfinrichting verwacht (zie afb. 12). Op basis van het booronderzoek kon dit niet met zekerheid vastgesteld of uitgesloten worden. De hoge verwachting voor Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd kan op deze locatie gehandhaafd worden. Eventuele resten worden hier verwacht vanaf 35 à 55 cm –mv, terwijl het sporenniveau zich op 60 à 75 cm –mv zal bevinden. Het betreft een zone van in totaal ca. 500 m².
- *In hoeverre worden de (mogelijk aanwezige) archeologische waarden bedreigd door toekomstige planontwikkeling?*
De exacte diepte van de bodemingrepen is in dit stadium nog niet zeker. Naar verwachting zal tot minstens 80 cm –mv gegraven worden, waardoor eventuele vindplaatsen verstoord kunnen worden.



- *Is het plangebied voldoende onderzocht en zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek kan worden geadviseerd?*
Het plangebied is niet voldoende onderzocht om het geheel vrij te geven. Wanneer bodemingrepen dieper dan 50 cm –mv plaatsvinden ter hoogte van boring 29 of dieper dan 30 cm ter hoogte van boring 12, wordt geadviseerd om een proefsleuvenonderzoek uit te voeren. Voor het overige deel van het plangebied wordt aanbevolen om geen nader archeologisch onderzoek uit te voeren.

4 Aanbeveling

ADC ArcheoProjecten adviseert om, wanneer ter hoogte van boring 12 en 29 bodemingrepen dieper dan respectievelijk 30 en 50 cm -mv plaatsvinden (zie afb. 12), een inventariserend veldonderzoek uit te voeren door middel van het aanleggen van proefsleuven (IVO-P). Het doel van dit onderzoek is het onderzoeken van de gaafheid, omvang, datering en conservering van archeologische resten. De exacte invulling van de werkzaamheden dient te worden vastgelegd in een door de bevoegde overheid goed te keuren Programma van Eisen (PvE).

Voor het overige onderzochte deel van het plangebied adviseert ADC ArcheoProjecten om het gebied 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 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

- Alterra**, 2006: *Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000; Landsdekkend digitaal bestand*.
- Bosch, J.H.A.**, 2005: *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode, Versie 5.2*. Utrecht (TNO-rapport NITG 05-043-A).
- Brugman, B.A., R. Schrijvers & W.J. Weerheijm**, 2013: *Archeologisch vooronderzoek ten behoeve van nieuwbouw aan de Slichtenhorsterweg 39/41 te Nijkerk, gemeente Nijkerk*. Amersfoort (Vestigia Rapport V1112).
- Bureau Militaire Verkenningen**, 1870, 1898, 1911 & 1931: *Nijkerk, blad 409, 1:25.000*.
- Dorland, M.**, 2006: *Verkenkend en afperkend bodemonderzoek Jan Tijmensteeg 12, Nijkerk*. Nijkerk (P&J Milieu Kenmerk 0634701A).
- Hulst, R.A.**, 2011: *Sporen van tabaksteelt uit de 17^{de} tot 19^{de} eeuw, op de locatie van het toekomstige bedrijventerrein Wieken - Vinkenhoef*. Amersfoort (Amersfoort Onder Ons 25).
- Kadaster**, 1832: *Kadastrale kaart 1811-1832: minuutplan Nijkerk, Gelderland, sectie H, blad 03 (MIN05122H03)*.
- Loopik, J. & N. de Jonge**, 2013: *Frieswijkstraat 52, te Nijkerk; Een Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek*. Amersfoort (ADC Rapport 3352).
- Mulder, E.F.J. de, M.C. Geluk, I. Ritsema, W.E. Westerhof & T.E. Wong**, 2003: *De ondergrond van Nederland*. Groningen.
- Normalisatie-Instituut, Nederlands**, 1989: *Geotechniek, classificatie van onverharde grondmonsters NEN 5104*. Delft.
- Oosterhout, F. van**, 2014: *Archeologische monumentenzorg in de gemeente Nijkerk: toelichting op de archeologische waarden- en verwachtingskaart en de archeologische beleidsadvieskaart; herziene eindversie*. Weesp (RAAP Rapport 1976).
- SIKB**, 2016: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 4.0)*. Gouda.
- Sophie, G. & M. Stiekema**, 2005: *Nijkerk – De Terrassen, Spookkamp, De Flier en Holkerweg; Een Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van boringen*. Amersfoort (ADC Rapport 458).
- Stichting voor Bodemkartering**, 1965: *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, Toelichting bij kaartblad 32 Oost Amersfoort*. Wageningen.
- TNO-NITG**, 2005: *Geologische Overzichtskaart van Nederland, 1:600.000*. Utrecht.
- Tol, A.J., J.W.H.P. Verhagen & M. Verbruggen**, 2012: *Leidraad inventariserend veldonderzoek*. Gouda (SIKB uitgave, geactualiseerde versie).
- Visscher, H.**, 1990: *Nijkerk – Putten, een archeologische kartering en inventarisatie*. Amsterdam (R.A.A.P. Rapport 48A).
- Vos, P.C.**, 2015: *Origin of the Dutch coastal landscape; Long-term landscape evolution of the Netherlands during the Holocene, described and visualized in national, regional and local palaeogeographical map series*. Utrecht.
- Vries, F. de & J. Denneboom**, 1999: *De Bodemkaart van Nederland digitaal*. Wageningen.
- Vulpen, D.H. van**, 2011a: *Verkenkend bodemonderzoek en asbest in grond- en puinonderzoek; Jan Tijmensteeg 6a, 8 en 10, Nijkerk*. Nijkerk (P&J Milieu Kenmerk 1033602A).
- Vulpen, D.H. van**, 2011b: *Evaluatie Sanering Jan Tijmensteeg 6a/8, Nijkerk*. Nijkerk (P&J Milieu Kenmerk 1033603S).
- Vulpen, D.H. van**, 2017: *Verkenkend bodem- en asbest in grond-/puinonderzoek, Spaanse Leger (ong.), Nijkerk*. Nijkerk (P&J Milieu Kenmerk 1740601A).



Geraadpleegde websites

<http://archeologiein nederland.nl/bronnen-en-kaarten/amk-en-ikaw>
<http://ahn.arcgisonline.nl/ahnviewer/>
<http://beeldbank.cultureelerfgoed.nl>
http://kaarten.gelderland.nl/viewer/app/thema_historischarcheologie
<http://www.bodemdata.nl>
<http://www.bodemloket.nl>
<http://www.forten.info>
<http://www.gahetna.nl>
<http://www.grebbelinie.nl>
<http://www.ikme.nl>
<http://www.mijngelderland.nl>
<http://www.nijkerk.eu>
<http://www.ruimtelijkeplannen.nl>
<http://www.topotijdreis.nl>
<https://archis.cultureelerfgoed.nl/>
<https://bagviewer.kadaster.nl>
<https://easy.dans.knaw.nl>
<https://www.dinoloket.nl/>
<https://www.kadaster.nl/>
<https://zoeken.cultureelerfgoed.nl/>

Lijst van afbeeldingen en tabellen

- Afb. 1 Locatie van het plangebied
- Afb. 2 Detailkaart van het plangebied
- Afb. 3 Geomorfologische kaart geprojecteerd op AHN-beelden
- Afb. 4 Gemeentelijke beleidsadvieskaart, met Archis-meldingen
- Afb. 5 Het plangebied op de Kadastrale Minuut van 1832
- Afb. 6 Het plangebied op de Bonnekaart van 1931
- Afb. 7 Locatie van het plangebied (rode cirkel) op een verzetskaart uit 1945
- Afb. 8 Het plangebied op de topografische kaart van 2003
- Afb. 9 Boorpuntenkaart op recente luchtfoto
- Afb. 10 Resultaten van het booronderzoek
- Afb. 11 Foto van boring 37
- Afb. 12 Advieskaart met uitsnede zuidelijk deel plangebied

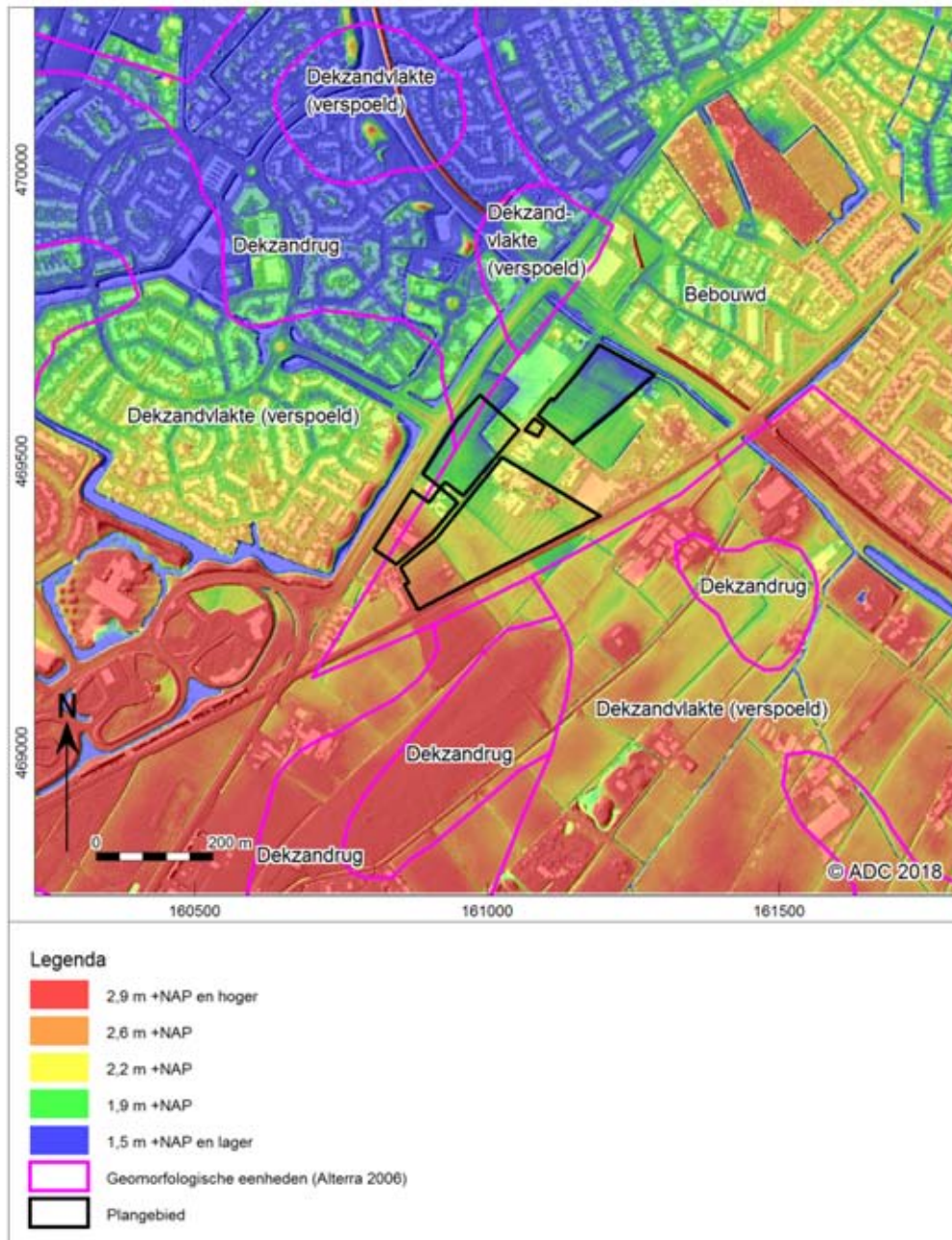
Tabel 1. Overzicht van de verschillende (pre)historische perioden.



Afb. 1 Locatie van het plangebied

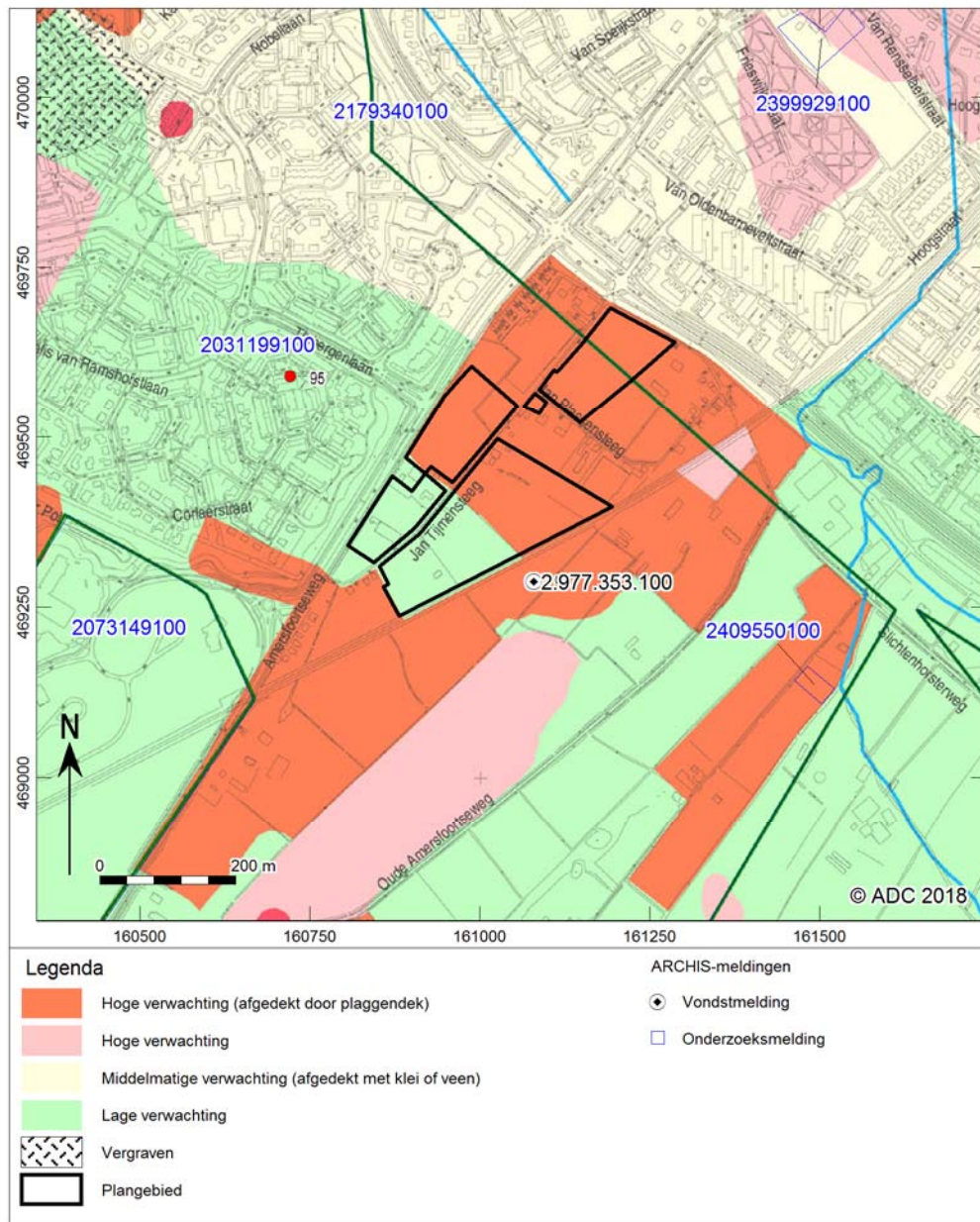


Afb. 2 Detailkaart van het plangebied



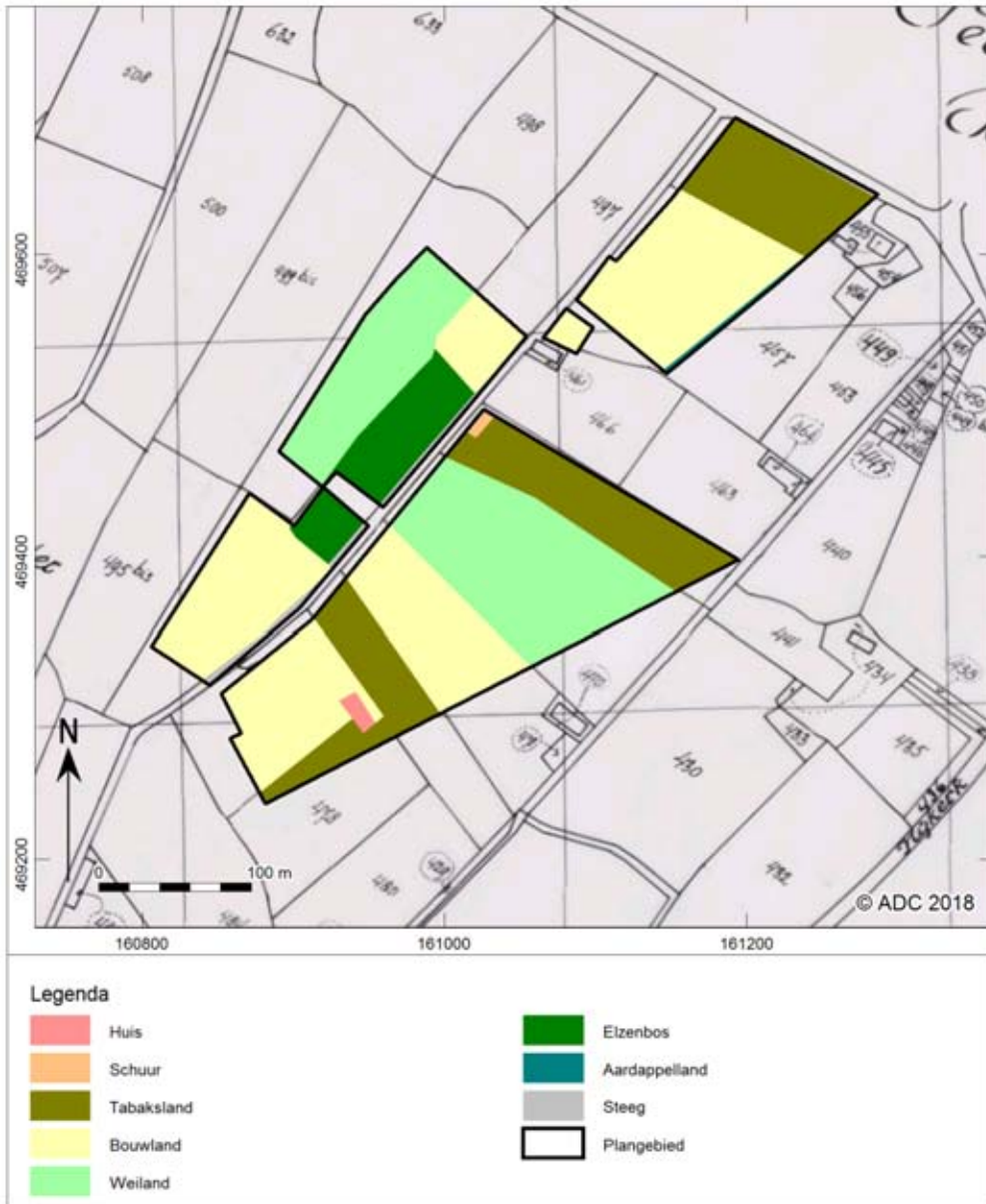
Afb. 3 Geomorfologische kaart geprojecteerd op AHN-beelden⁵¹

⁵¹ Alterra 2006; ahn.arcgisonline.nl/ahnviewer.



Afb. 4 Gemeentelijke beleidsadvieskaart, met Archis-meldingen⁵²

⁵² Van Oosterhout 2014.



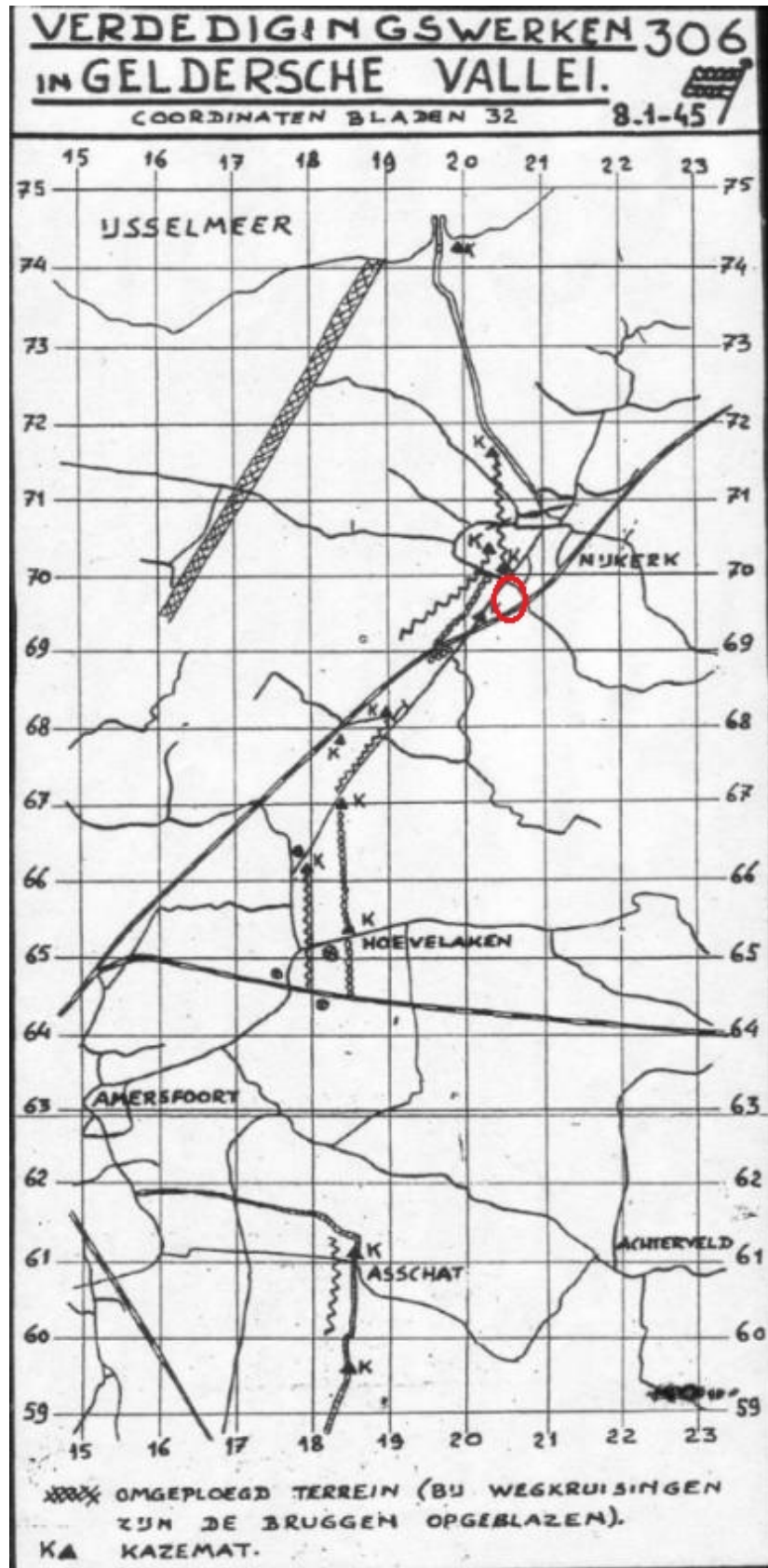
Afb. 5 Het plangebied op de Kadastrale Minuut van 1832⁵³

⁵³ Kadaster 1832.



Afb. 6 Het plangebied op de Bonnekaart van 1931⁵⁴

⁵⁴ Bureau Militaire Verkenningen 1931.



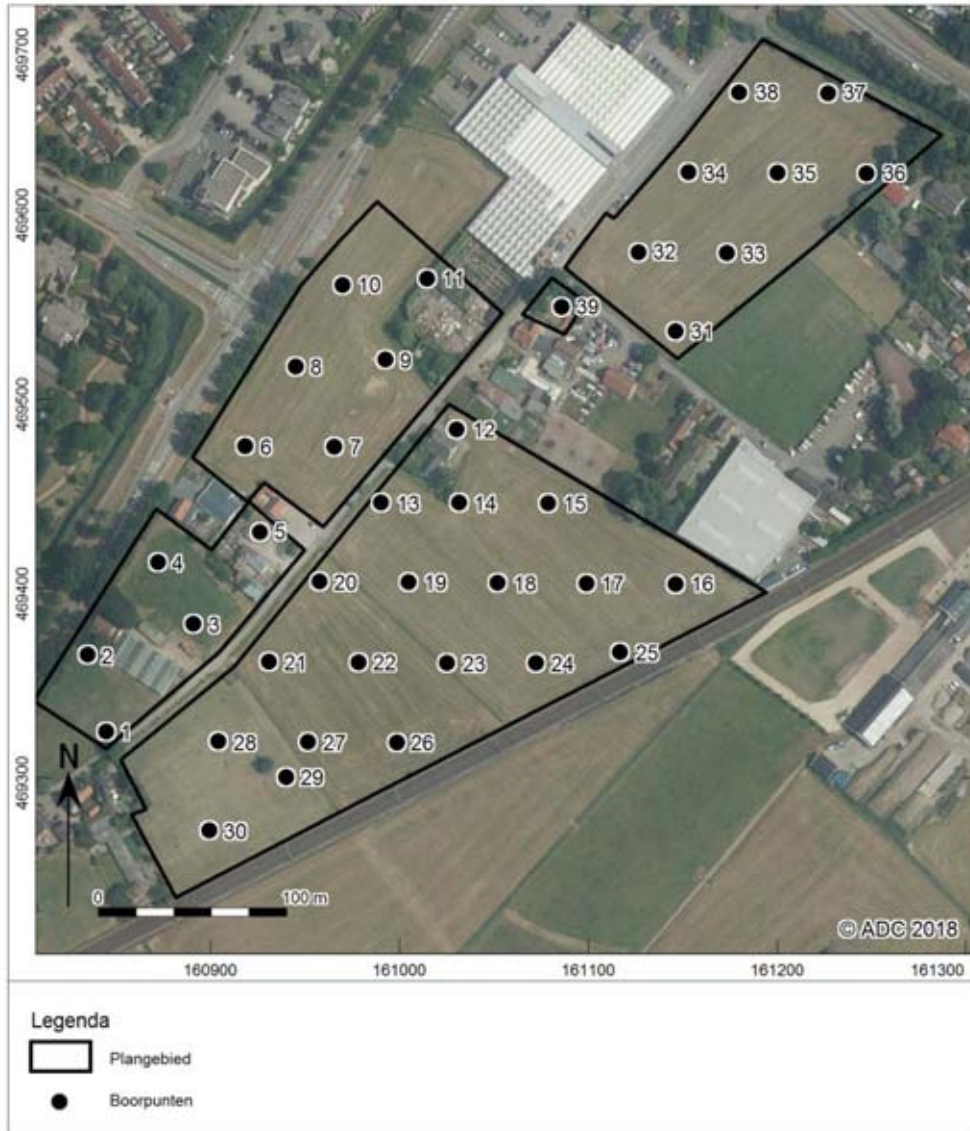
Afb. 7 Locatie van het plangebied (rode cirkel) op een verzetskaart uit 1945⁵⁵

⁵⁵ www.grebbelinie.nl.



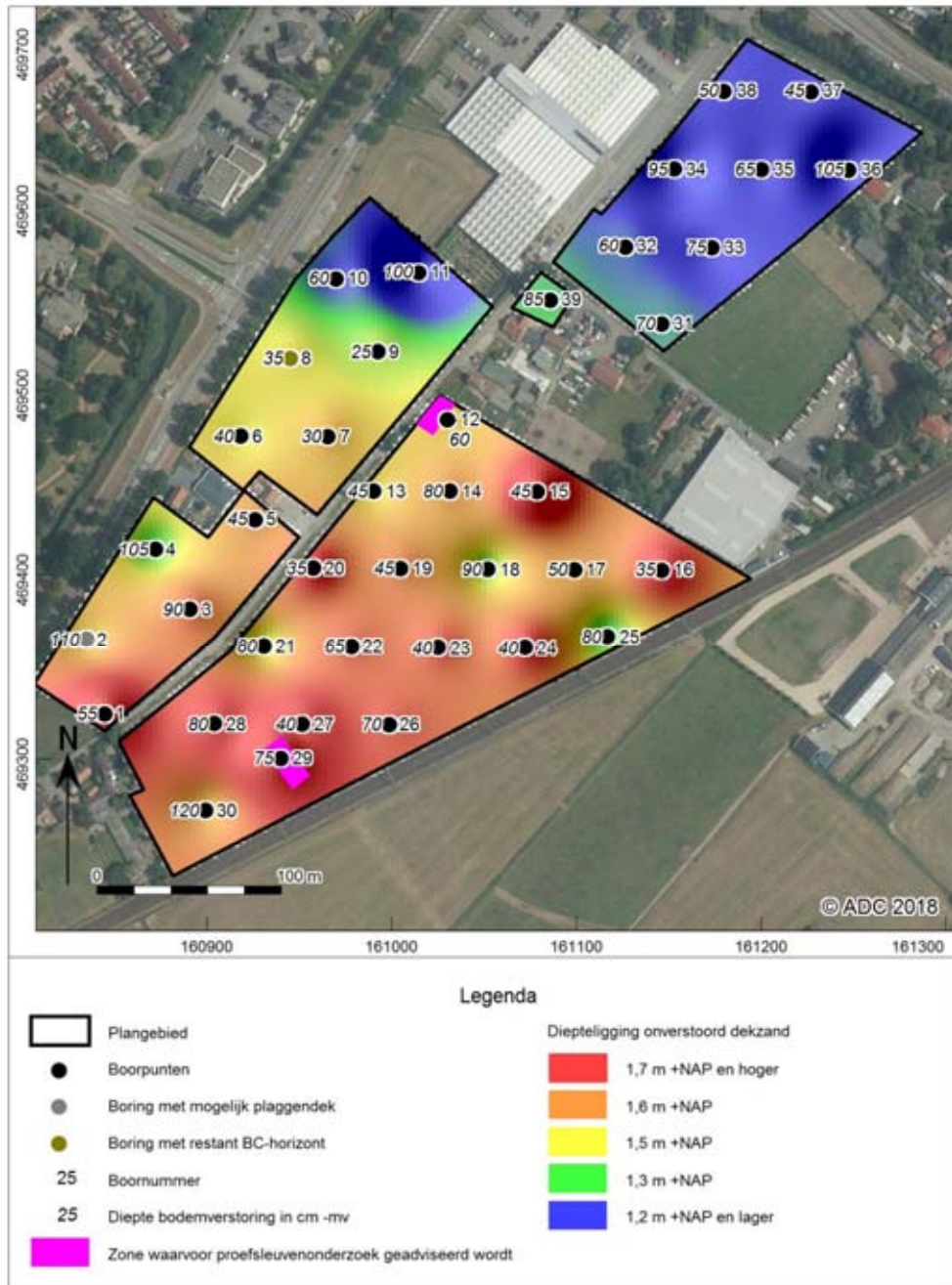
Afb. 8 Het plangebied op de topografische kaart van 2003⁵⁶

⁵⁶ www.kadaster.nl.



Afb. 9 Boorpuntenkaart op recente luchtfoto⁵⁷

⁵⁷ www.pdok.nl.



Afb. 10 Resultaten van het booronderzoek



Afb. 11 Foto van boring 37



Afb. 12 Advieskaart met uitsnede zuidelijk deel plangebied



Bijlage 1 Boorgegevens

nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	maaiëldhoogte (cm) NAP	bovens (cm) onder mv)	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene blijmengen	bodemhorizonten	overig
1	160845	469325	246	0	zand	zwak siltig;matig humeus	matig fijn	donker-bruin-grijs	kalkloos		weinig puinresten		weinig grijze vlekken;matig kleine spreiding
			40	55	zand	zwak siltig;zwak grindig;matig humeus	matig fijn	donker-grijs-bruin	kalkloos				weinig grijze vlekken;matig kleine spreiding
			55	90	zand	zwak siltig;zwak grindig	matig fijn	licht-bruin-grijs	kalkloos	spoor roestvlekken		C-horizont	matig grote spreiding
2	160835	469366	261	0	zand	zwak siltig;matig humeus	matig fijn	donker-bruin-grijs	kalkloos				matig kleine spreiding
			50	90	zand	zwak siltig;matig humeus	matig fijn	donker-bruin-grijs	kalkloos		spoor houtschoolspikkels		matig kleine spreiding
			90	110	zand	zwak siltig;matig humeus	matig fijn	donker-bruin-grijs	kalkloos				veel grijze vlekken;matig grote spreiding
			110	135	zand	zwak siltig;zwak grindig	matig fijn	licht-bruin-grijs	kalkloos	spoor roestvlekken		C-horizont	matig grote spreiding
3	160891	469382	256	0	zand	zwak siltig;matig humeus	matig fijn	donker-bruin-grijs	kalkloos				matig grote spreiding
			40	90	zand	zwak siltig;zwak grindig;matig humeus	matig fijn	bruin-grijs	kalkloos				veel grijze vlekken;matig grote spreiding;omgewerkte grond
			90	120	zand	zwak siltig;zwak grindig	matig fijn	licht-bruin-grijs	kalkloos			C-horizont	matig grote spreiding
4	160872	469415	239	0	zand	zwak siltig;matig humeus	matig fijn	donker-bruin-grijs	kalkloos		weinig puinresten		matig kleine spreiding
			45	105	zand	matig siltig;matig humeus	matig fijn	donker-bruin-grijs	kalkloos				veel grijze vlekken;matig grote spreiding;omgewerkte grond
			105	130	zand	zwak siltig;zwak grindig	matig fijn	licht-grijs	kalkloos			C-horizont	matig grote spreiding
5	160926	469431	204	0	zand	zwak siltig;matig humeus	matig fijn	donker-bruin-grijs	kalkloos		weinig puinresten		matig grote spreiding
			45	55	zand	sterk siltig	matig fijn	oranje	kalkloos	veel roestvlekken		C-horizont; extreem ijzerrijk	matig grote spreiding
			55	80	zand	zwak siltig;zwak grindig	matig fijn	licht-grijs	kalkloos	weinig roestvlekken		C-horizont	matig grote spreiding



nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	maatvlidhoogte (cm) NAP	bovengrens (cm onder mv)	ondergrens (cm onder mv)	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene blimgingen	bodemhorizonten	overig
6	160919	469476	185	0	20	zand	zwak siltig;matig humeus	matig fijn	donker-bruin-grijs	kalkloos				weinig grijze vlekken;matig kleine spreiding
				20	40	zand	zwak siltig;zwak humeus	matig fijn	bruin-grijs	kalkloos				veel grijze vlekken;matig kleine spreiding;omgewerkte grond
7	160966	469476	186	40	70	zand	zwak siltig;zwak grindig	matig fijn	licht-grijs	kalkloos	weinig roestvlekken		C-horizont	matig grote spreiding
				0	30	zand	zwak siltig;matig humeus	matig fijn	donker-bruin-grijs	kalkloos		weinig puinresten		matig kleine spreiding;plastic
				30	45	zand	matig siltig	matig fijn	oranje-bruin	kalkloos	veel roestvlekken;veel ijzerconcreties		C-horizont; extreem ijzerrijk	matig grote spreiding
				45	70	zand	zwak siltig;zwak grindig	matig fijn	licht-geel-grijs	kalkloos	weinig roestvlekken		C-horizont	matig grote spreiding
8	160945	469519	183	0	35	zand	matig siltig;matig humeus	matig fijn	donker-bruin-grijs	kalkloos				weinig grijze vlekken;matig kleine spreiding
				35	50	zand	matig siltig;zwak grindig	matig fijn	licht-bruin	kalkloos			BC-horizont	matig grote spreiding
				50	80	zand	zwak siltig;zwak grindig	matig fijn	licht-grijs	kalkloos	spoor roestvlekken		C-horizont	matig grote spreiding
9	160993	469522	167	0	25	zand	zwak siltig;matig humeus	matig fijn	donker-grijs	kalkloos	veel roestvlekken			matig grote spreiding
				25	60	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-grijs	kalkloos	veel roestvlekken;veel ijzerconcreties		C-horizont; extreem ijzerrijk	veel bruine vlekken;matig grote spreiding
				60	80	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-grijs	kalkloos	spoor roestvlekken		C-horizont	matig grote spreiding
10	160970	469562	180	0	40	zand	zwak siltig;matig humeus	matig fijn	donker-bruin-grijs	kalkloos		weinig puinresten		weinig grijze vlekken;matig grote spreiding
				40	60	zand	matig siltig;zwak humeus	matig fijn	bruin-grijs	kalkloos	veel roestvlekken;veel ijzerconcreties			grote grijze vlekken;matig grote spreiding;omgewerkte grond
				60	70	zand	matig siltig	matig fijn	oranje	kalkloos	veel ijzerconcreties; veel roestvlekken		C-horizont; extreem ijzerrijk	matig grote spreiding
				70	90	zand	zwak siltig;zwak grindig	matig fijn	licht-grijs	kalkloos	spoor roestvlekken		C-horizont	matig grote spreiding



nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	maatvlidhoogte (cm) NAP	bovengrens (cm onder mv)	ondergrens (cm onder mv)	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene bodemhorizonten	overig
11	161013	469565	169	0	20	zand	zwak siltig; zwak grindig	matig fijn	licht-grijs	kalkloos			matig grote spreiding; opgebrachte grond; veel grijze vlekken; matig grote spreiding
				20	50	zand	matig siltig; matig humeus	matig fijn	donker-grijs	kalkloos			veel grijze vlekken; matig grote spreiding
				50	100	zand	matig siltig; zwak grindig; zwak humeus	matig fijn	bruin-grijs	kalkloos			veel grijze vlekken; matig grote spreiding
				100	125	zand	zwak siltig; zwak grindig	matig fijn	grijs	kalkloos		C-horizont; geheel gereduceerd	matig grote spreiding
12	161031	469485	212										
				0	35	zand	zwak siltig; zwak grindig; matig humeus	matig fijn	donker-bruin-grijs	kalkloos			weinig grijze vlekken; matig kleine spreiding
				35	60	zand	zwak siltig; zwak grindig; zwak humeus	matig fijn	bruin-grijs	kalkloos		weinig puinresten	veel bruine vlekken; matig grote spreiding
				60	85	zand	zwak siltig; zwak grindig	matig fijn	licht-bruin-grijs	kalkloos		C-horizont	matig grote spreiding
13	160991	469447	193										
				0	25	zand	matig siltig; matig humeus	matig fijn	donker-bruin-grijs	kalkloos	veel roestvlekken		matig grote spreiding
				25	45	zand	matig siltig; zwak humeus	matig fijn	bruin-grijs	kalkloos	veel roestvlekken; veel ijzerconcreties		veel grijze vlekken; matig grote spreiding; omgewerkte grond
				45	70	zand	zwak siltig; zwak grindig	matig fijn	licht-grijs	kalkloos	spoor roestvlekken		matig grote spreiding
14	161032	469447	239										
				0	60	zand	zwak siltig; matig grindig; matig humeus	matig fijn	donker-bruin-grijs	kalkloos		weinig puinresten	veel grijze vlekken; matig grote spreiding; omgewerkte grond; plastic
				60	80	zand	zwak siltig; zwak grindig	matig fijn	licht-grijs	kalkloos	veel roestvlekken		veel grijze vlekken; matig grote spreiding; omgewerkte grond-
				80	110	zand	zwak siltig; zwak grindig	matig fijn	licht-grijs	kalkloos	spoor roestvlekken		matig grote spreiding
15	161079	469446	241										
				0	20	zand	zwak siltig; matig humeus	matig fijn	donker-bruin-grijs	kalkloos			matig grote spreiding
				20	45	zand	matig siltig; zwak grindig; zwak humeus	matig fijn	bruin-grijs	kalkloos	spoor roestvlekken		veel grijze vlekken; matig grote spreiding; omgewerkte grond



nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	maaielhooft (cm) NAP	bovengrens (cm onder mv)	ondergrens (cm onder mv)	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene blijmengen	bodemhorizonten	overig
16	161147	469404	213	70	45	zand	zwak siltig; zwak grindig	matig fijn	licht-grijs	kalkloos	veel roestvlekken; weinig ijzerconcreties		C-horizont; extreem ijzerrijk	matig grote spreiding; onder gw
				90		zand	zwak siltig; zwak grindig	matig fijn	licht-grijs	kalkloos	spoor roestvlekken		C-horizont	matig grote spreiding
				35	0	zand	zwak siltig; matig humeus	matig fijn	donker-bruin-grijs	kalkloos				matig grote spreiding; onder gw
				60	35	zand	zwak siltig; zwak grindig	matig fijn	licht-grijs	kalkloos	weinig roestvlekken		C-horizont	matig grote spreiding
17	161099	469404	208	30	0	zand	matig siltig; matig humeus	matig fijn	donker-bruin-grijs	kalkloos		weinig puinresten		weinig grijze vlekken; matig grote spreiding
				50	30	zand	matig siltig; zwak grindig; zwak humeus	matig fijn	bruin-grijs	kalkloos	weinig roestvlekken			veel grijze vlekken; matig grote spreiding; omgewerkte grond
				80	50	zand	zwak siltig; zwak grindig	matig fijn	licht-grijs	kalkloos	weinig roestvlekken		C-horizont	matig grote spreiding
18	161052	469404	228	40	0	zand	zwak siltig; zwak grindig; matig humeus	matig fijn	donker-bruin-grijs	kalkloos				matig grote spreiding
				60	40	zand	matig siltig; zwak grindig; zwak humeus	matig fijn	bruin-grijs	kalkloos	weinig roestvlekken			veel grijze vlekken; matig grote spreiding; omgewerkte grond
				90	60	zand	zwak siltig; zwak grindig; zwak humeus	matig fijn	licht-grijs-bruin	kalkloos				weinig grijze vlekken; matig grote spreiding; omgewerkte grond; onder gw
				120	90	zand	zwak siltig; matig grindig	matig fijn	licht-grijs	kalkloos			C-horizont	matig grote spreiding
19	161005	469404	208	25	0	zand	matig siltig; zwak grindig; matig humeus	matig fijn	donker-grijs	kalkloos	weinig roestvlekken			matig grote spreiding
				45	25	zand	matig siltig; zwak grindig; zwak humeus	matig fijn	bruin-grijs	kalkloos	weinig roestvlekken			veel grijze vlekken; matig grote spreiding; omgewerkte grond
				80	45	zand	zwak siltig; matig grindig	matig fijn	licht-grijs	kalkloos	weinig roestvlekken		C-horizont	matig grote spreiding; onder gw



nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	maasvlelhoogte (cm) NAP	boven grens (cm onder mv)	onder grens (cm onder mv)	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	bodemhorizonten	overig
20	160958	469405	212	0	35	zand	zwak siltig;matig humeus	matig fijn	donker-bruin-grijs	kalkloos	weinig roestvlekken	weinig puinresten; weinig sintels		matig grote spreiding
				35	50	zand	zwak siltig;zwak grindig	matig fijn	licht-grijs	kalkloos	veel roestvlekken		C-horizont	matig grote spreiding
				50	80	zand	zwak siltig;zwak grindig	matig fijn	licht-grijs	kalkloos	weinig roestvlekken		C-horizont	matig grote spreiding
21	160931	469362	223	0	35	zand	zwak siltig;zwak grindig;matig humeus	matig fijn	donker-grijs	kalkloos	weinig roestvlekken			veel grijze vlekken;matig grote spreiding
				35	80	zand	zwak siltig;zwak grindig;zwak humeus	matig grof	grijs-bruin	kalkloos	weinig roestvlekken			veel grijze vlekken;matig grote spreiding;omgewerkte grond
				80	110	zand	zwak siltig;zwak grindig	matig fijn	grijs	kalkloos			C-horizont; geheel ereduceerd	matig grote spreiding;onder gw
22	160978	469362	232	0	65	zand	zwak siltig;zwak grindig;matig humeus	matig fijn	donker-grijs-bruin	kalkloos	weinig roestvlekken			veel grijze vlekken;matig grote spreiding;omgewerkte grond
				65	70	zand	zwak siltig;zwak grindig	matig fijn	licht-grijs	kalkloos	weinig roestvlekken		C-horizont	matig grote spreiding;spoor plantenresten
				70	100	zand	zwak siltig;zwak grindig	matig fijn	licht-grijs	kalkloos			C-horizont	matig grote spreiding
23	161026	469362	209	0	25	zand	zwak siltig;zwak grindig;matig humeus	matig fijn	donker-grijs	kalkloos				weinig grijze vlekken;matig grote spreiding
				25	40	zand	zwak siltig;zwak grindig	matig fijn	licht-grijs	kalkloos				veel donker-grijze vlekken;matig grote spreiding;omgewerkte grond
				40	70	zand	zwak siltig;zwak grindig	matig fijn	licht-oranje-grijs	kalkloos	veel roestvlekken		C-horizont; extreem ijzerrijk	matig grote spreiding
				70	80	zand	zwak siltig;matig grindig	matig fijn	licht-grijs	kalkloos				matig grote spreiding;weinig plantenresten;onder gw
				80	100	zand	zwak siltig;zwak grindig	matig fijn	licht-grijs	kalkloos			C-horizont	matig grote spreiding



nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	maatvlidhoogte (cm) NAP	bovengrens (cm onder mv)	ondergrens (cm onder mv)	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	bodemhorizonten	overig
24	161073	469362	214	0	40	zand	zwak siltig;zwak grindig;matig humeus	matig fijn	donker-bruin-grijs	kalkloos				matig grote spreiding
				40	55	zand	zwak siltig;zwak grindig	matig fijn	licht-grijs	kalkloos	veel roestvlekken; spoor ijzerconcreties		C-horizont	matig grote spreiding
				55	80	zand	zwak siltig;zwak grindig	matig fijn	licht-grijs	kalkloos	weinig roestvlekken		C-horizont	matig grote spreiding
25	161117	469367	214	0	35	zand	zwak siltig;zwak grindig;matig humeus	matig fijn	donker-grijs	kalkloos				veel grijze vlekken;matig grote spreiding
				35	80	zand	zwak siltig;zwak grindig;matig humeus	matig fijn	bruin-grijs	kalkloos				weinig grijze vlekken;matig grote spreiding;omgewerkte grond
				80	110	zand	zwak siltig;zwak grindig	matig fijn	grijs	kalkloos			C-horizont; geheel gereduceerd	matig grote spreiding;onder gw
26	160999	469320	239	0	60	zand	zwak siltig;zwak grindig;matig humeus	matig fijn	donker-grijs-bruin	kalkloos	weinig roestvlekken			veel grijze vlekken;matig grote spreiding;omgewerkte grond
				60	70	zand	sterk siltig;matig humeus	matig fijn	donker-grijs	kalkloos				matig grote spreiding;weinig plantenresten
				70	100	zand	zwak siltig;matig grindig	matig fijn	licht-grijs	kalkloos	weinig roestvlekken		C-horizont	matig grote spreiding
27	160952	469320	218	0	30	zand	zwak siltig;matig humeus	matig fijn	donker-grijs-bruin	kalkloos				veel grijze vlekken;matig grote spreiding;omgewerkte grond
				30	40	zand	matig siltig;matig humeus	matig fijn	donker-grijs	kalkloos				matig grote spreiding
				40	70	zand	zwak siltig;zwak grindig	matig fijn	licht-grijs	kalkloos	weinig roestvlekken		C-horizont	matig grote spreiding
28	160904	469320	257	0	60	zand	zwak siltig;matig humeus	matig fijn	donker-bruin-grijs	kalkloos		weinig puinresten		weinig grijze vlekken;matig grote spreiding
				60	80	zand	matig siltig;matig humeus	matig fijn	donker-bruin-grijs	kalkloos				weinig grijze vlekken;matig grote spreiding
				80	110	zand	zwak siltig;zwak grindig	matig fijn	licht-grijs	kalkloos	spoor roestvlekken		C-horizont	matig grote spreiding



nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	maatveldhoogte (cm) NAP	bovengrens (cm onder mv)	ondergrens (cm onder mv)	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene afmengingen	bodemhorizonten	overig
29	160940	469301	272	0	30	zand	zwak siltig;matig humeus	matig fijn	donker-bruin-grijs	kalkloos	spoor roestvlekken			matig grote spreiding
				30	55	zand	zwak siltig;zwak grindig	matig fijn	licht-grijs	kalkloos	spoor roestvlekken			weinig grijze vlekken;matig grote spreiding;opgebrachte grond
				55	75	zand	matig siltig;zwak grindig;matig humeus	matig fijn	grijs-bruin	kalkloos	weinig roestvlekken			veel grijze vlekken;matig grote spreiding;omgewerkte grond
				75	100	zand	zwak siltig;zwak grindig	matig fijn	licht-grijs	kalkloos	spoor roestvlekken		C-horizont	matig grote spreiding
30	160900	469273	274	0	15	zand	zwak siltig;matig humeus	matig fijn	donker-bruin-grijs	kalkloos				matig grote spreiding
				15	40	zand	zwak siltig;zwak grindig	matig fijn	licht-grijs	kalkloos	weinig roestvlekken			veel grijze vlekken;matig grote spreiding;opgebrachte grond
				40	120	zand	matig siltig;zwak grindig;sterk humeus	matig fijn	donker-grijs	kalkloos				matig grote spreiding;slap
				120	150	zand	zwak siltig;matig grindig	matig fijn	grijs	kalkloos			C-horizont; geheel gereduceerd	matig grote spreiding;onder gw
31	161147	469537	197	0	40	zand	zwak siltig;matig humeus	matig fijn	donker-bruin-grijs	kalkloos		weinig puinresten		weinig grijze vlekken;matig grote spreiding;omgewerkte grond
				40	70	zand	zwak siltig;zwak grindig	matig fijn	oranje	kalkloos	veel roestvlekken			veel grijze vlekken;matig grote spreiding;omgewerkte grond
				70	85	zand	zwak siltig;zwak grindig	matig fijn	oranje	kalkloos	veel roestvlekken		C-horizont; extreem ijzerrijk	matig grote spreiding
				85	100	zand	zwak siltig;zwak grindig	matig fijn	licht-grijs	kalkloos	spoor roestvlekken		C-horizont	matig grote spreiding
32	161127	469579	184	0	35	zand	zwak siltig;matig humeus	matig fijn	donker-bruin-grijs	kalkloos		veel puinresten		weinig grijze vlekken;matig grote spreiding



nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	maatvlidhoogte (cm) NAP	bovengrens (cm onder mv)	ondergrens (cm onder mv)	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene blijmengen	bodemhorizonten	overig
				35	60	zand	matig siltig;zwak grindig;matig humeus	matig fijn	donker-grijs-bruin	kalkloos				veel grijze vlekken;matig grote spreiding;omgewerkte grond
				60	90	zand	zwak siltig;zwak grindig	matig fijn	licht-grijs	kalkloos	weinig roestvlekken		C-horizont	matig grote spreiding
33	161174	469579	183	0	30	zand	zwak siltig;matig humeus	matig fijn	donker-bruin-grijs	kalkloos				matig grote spreiding
				30	60	zand	matig siltig;matig humeus	matig fijn	donker-grijs-bruin	kalkloos	weinig roestvlekken; weinig ijzerconcreties			veel grijze vlekken;matig grote spreiding
				60	75	zand	zwak siltig;zwak grindig	matig fijn	licht-bruin-grijs	kalkloos	weinig ijzerconcreties; weinig roestvlekken			veel donker-grijze vlekken;matig grote spreiding;omgewerkte grond
				75	100	zand	zwak siltig;zwak grindig	matig fijn	licht-grijs	kalkloos	weinig roestvlekken		C-horizont	matig grote spreiding
34	161153	469621	177	0	60	zand	zwak siltig;matig humeus	matig fijn	donker-bruin-grijs	kalkloos		spoor puinresten		weinig grijze vlekken;matig grote spreiding
				60	80	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-geel-grijs	kalkloos	weinig roestvlekken			weinig grijze vlekken;matig grote spreiding;opgebrachte grond
				80	95	zand	matig siltig;zwak grindig;zwak humeus	matig fijn	grijs-bruin	kalkloos				veel grijze vlekken;matig grote spreiding;omgewerkte grond
				95	120	zand	zwak siltig;zwak grindig	matig fijn	licht-grijs	kalkloos			C-horizont; geheel gereduceerd	matig grote spreiding;onder gw
35	161201	469621	162	0	30	zand	zwak siltig;matig humeus	matig fijn	donker-bruin-grijs	kalkloos				weinig grijze vlekken;matig grote spreiding
				30	65	zand	zwak siltig;zwak grindig;zwak humeus	matig fijn	donker-grijs-bruin	kalkloos	weinig roestvlekken			veel grijze vlekken;matig grote spreiding
				65	80	zand	zwak siltig	matig fijn	licht-oranje-grijs	kalkloos	veel roestvlekken; weinig ijzerconcreties		C-horizont; extreem ijzerrijk	matig grote spreiding
				80	100	zand	zwak siltig;zwak grindig	matig fijn	licht-grijs	kalkloos	weinig roestvlekken		C-horizont	matig grote spreiding



nummer	x coördinaat (m)	y coördinaat (m)	maasvlelhoogte (cm) NAP	bovengrens (cm onder mv)	grondsoort	bijmenging	zandmediaan	kleur	kalkgehalte	nieuwvormingen	antropogene bijmengingen	bodemhorizonten	overig
36	161248	469620	176	0	zand	zwak siltig;matig humeus	matig fijn	donker-grijs-bruin	kalkloos	weinig roestvlekken			veel grijze vlekken;matig grote spreiding
				75	zand	matig siltig;zwak grindig;matig humeus	matig fijn	donker-grijs	kalkloos				weinig grijze vlekken;matig grote spreiding
				105	zand	zwak siltig;zwak grindig	matig fijn	licht-grijs	kalkloos	weinig roestvlekken		C-horizont	matig grote spreiding
				120	zand	zwak siltig;zwak grindig	matig fijn	grijs	kalkloos			C-horizont; geheel gereduceerd	matig grote spreiding
37	161227	469663	148	0	zand	zwak siltig;matig humeus	matig fijn	donker-bruin-grijs	kalkloos				weinig grijze vlekken;matig grote spreiding;foto
				20	zand	zwak siltig;zwak grindig;matig humeus	matig fijn	donker-grijs-bruin	kalkloos	weinig roestvlekken			veel grijze vlekken;matig grote spreiding;omgewerkte grond
				45	zand	zwak siltig;zwak grindig	matig fijn	licht-grijs	kalkloos	veel roestvlekken		C-horizont	matig grote spreiding
				50	zand	zwak siltig;zwak grindig	matig fijn	licht-grijs	kalkloos	spoor roestvlekken		C-horizont	matig grote spreiding
38	161180	469663	157	0	zand	zwak siltig;matig humeus	matig fijn	donker-bruin-grijs	kalkloos				weinig grijze vlekken;matig grote spreiding
				30	zand	zwak siltig;zwak grindig	matig fijn	licht-grijs	kalkloos	veel roestvlekken			veel grijze vlekken;veel oranje vlekken;matig grote spreiding;omgewerkte grond
				50	zand	zwak siltig;zwak grindig	matig fijn	licht-grijs	kalkloos	weinig roestvlekken		C-horizont	matig grote spreiding
39	161086	469550	216	0	zand	zwak siltig;matig humeus	matig fijn	donker-bruin-grijs	kalkloos				matig grote spreiding;pijfragment op 30 (17e/18e eeuw)
				50	zand	zwak siltig;zwak grindig;matig humeus	matig fijn	donker-grijs-bruin	kalkloos	weinig roestvlekken			veel grijze vlekken;matig grote spreiding;omgewerkte grond
				85	zand	zwak siltig;zwak grindig	matig fijn	licht-grijs	kalkloos	weinig roestvlekken		C-horizont	matig grote spreiding;weinig plantenresten
				100	zand	zwak siltig;zwak grindig	matig fijn	licht-grijs	kalkloos	spoor roestvlekken		C-horizont	matig grote spreiding