

BILAN

RAPPORT 2009/**extern concept** Heusden (NB) – Vlijmen, De Grassen

Archeologisch bureau- en inventariserend veldonderzoek (verkennende fase)

in opdracht van de gemeente Heusden

Rapport-ID

Titel	Heusden (NB) – Vlijmen, De Grassen. Archeologisch bureau- en inventariserend veldonderzoek (verkennende fase)	
ISSN	1572-3194-2009/extern concept	
Rapportnummer	2009/extern concept	
Aantal pagina's	74	
Opdrachtgever	gemeente Heusden	
Contactpersoon opdrachtgever	[REDACTED]	
Onderzoekskader	Nieuwbouw	
Projectleider BILAN	[REDACTED]	
Auteur(s)	[REDACTED]	
Kaarten en afbeeldingen	[REDACTED]	
Datum concept	20-05-2009	
Digitale versie	ja	
Verzending concept aan	Opdrachtgever	
Akkoord BILAN	[REDACTED] Directeur	[REDACTED] Seniorarcheoloog

BILAN

B: Fontys Hogescholen, Mollergebouw
Prof. Goossenslaan 1-01, ruimte A 1.16, Tilburg
P: Postbus 90903, 5000 GD TILBURG
T: 0877 876322
F: 013 5360051
E: bilan@fontys.nl
W: www.bilan.nl



© BILAN 2009

Niets uit deze uitgave mag worden veelelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm, elektronisch databestand of op welke andere wijze ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever. Voor het overnemen van gedeelte(n) uit deze uitgave dient men zich tot de uitgever te wenden.

Inhoudsopgave

Samenvatting.....	7
1 Inleiding.....	9
1.1 Administratieve gegevens project.....	9
1.2 Ligging van het plangebied.....	10
1.3 Huidig en toekomstig gebruik.....	11
2 Bureauonderzoek.....	12
2.1 Onderzoeksmethode.....	12
2.2 Geologie en landschap.....	12
2.3 Historische situatie.....	16
2.4 Bekende archeologische waarden	20
3 Verwachtingsmodel en vraagstelling.....	22
4 Inventariserend veldonderzoek	24
4.1 Onderzoeksmethode.....	24
4.2 Resultaten van het veldonderzoek	24
4.3 Archeologische indicatoren.....	33
5 Toetsing en beantwoording.....	34
6 Conclusie en selectieadvies.....	35
7 Literatuur.....	37
Bijlage 1: Plan van Aanpak	39
Bijlage 2: Administratieve gegevens en lijst met afkortingen conform ASB.....	51
Bijlage 3: Boorstaten.....	55
Bijlage 4: Overzicht archeologische perioden.....	73
Bijlage 5: Overzicht geologische perioden.....	74

Figuren

Fig. 1: Ligging van het plangebied in de regio.....	10
Fig. 2: Huidig grondgebruik in plangebied en omgeving.	11
Fig. 3: Het plangebied op de vereenvoudigde bodemkaart.	14
Fig. 4: Ligging van het plangebied op het AHN.....	15
Fig. 5: Het plangebied op het minuutplan van circa 1830.....	18
Fig. 6: Het plangebied op de IKAW met ARCHIS-waarnemingen en AMK-terreinen.....	20
Fig. 7: Ligging van het plangebied met boorpunten en NAP-hoogten.....	25
Fig. 8: Bodemgesteldheid en dikte van de A-horizont.....	28
Fig. 9: Hoogteligging van de top van de C-horizont.....	32
Fig. 10: Aangepaste archeologische verwachting.....	36

Samenvatting

Op 24 maart 2009 verleende de gemeente Heusden aan BILAN opdracht voor een archeologisch bureau- en inventariserend veldonderzoek (verkennende fase) voor het plangebied 'De Grassen' in Vlijmen in de gemeente Heusden (provincie Noord-Brabant).

Uit het bureauonderzoek bleek dat het plangebied volgens de IKAW vanwege de ligging in een dekzandvlakte met hoge bruine enkeerdgronden en/of gooreerdgronden en verschillende grondwatertrappen een lage tot hoge archeologische verwachting heeft. In de omgeving van het plangebied zijn waarnemingen bekend die duiden op bewoning in de ijzertijd, de late Middeleeuwen en Nieuwe tijd. In de directe omgeving van het plangebied bevond zich in het verleden een kasteel, de Hongerenburcht, dat in ieder geval dateert uit de veertiende eeuw. Doordat het plangebied vermoedelijk lange tijd onder veen lag, zijn waarschijnlijk slechts archeologische waarden uit de periode voor de veengroei (steentijd tot ijzertijd) of na de ontvening (late Middeleeuwen, Nieuwe tijd) te verwachten. Het zuidelijke deel van het plangebied ligt tegen de oude kern van Vlijmen aan, waarvan de eerste vermelding dateert uit de dertiende eeuw. Het oostelijke deel van het plangebied ligt tegen een bebouwingslint aan dat in ieder geval dateert uit het begin van de negentiende eeuw en mogelijk eerder. Het uiterste noordoostelijke deel was in het begin van de negentiende eeuw bebouwd. Vanaf het midden van de twintigste eeuw is het plangebied deels bebouwd geraakt met bedrijfsloodsen/ kassen. Dergelijke bebouwing heeft over het algemeen een beperkte fundering, waardoor de verwachting is dat de bodem, mede als gevolg van de beschermende werking van een esdek, nog grotendeels onverstoord zal zijn. Alleen ter hoogte van de (bedrijfs)woningen zal de bodem tot in de top van de C-horizont verstoord zijn. Dergelijke bebouwing is echter zeer schaars. Op basis van deze gegevens wordt aan het plangebied waar nog geen (veld)onderzoek heeft plaatsgevonden een (middel)hoge verwachting voor archeologische waarden uit de steentijd tot ijzertijd, late Middeleeuwen en Nieuwe tijd toegekend.

Uit het veldonderzoek bleek dat de bodem in het plangebied kan worden geclassificeerd als een akkereerdgrond, laarpodzolgrond en hoge zwarte enkeerdgrond. Door de ontginning van het plangebied (sloten en greppels) en latere egalisatie is de bodem in het plangebied plaatselijk verstoord. Het grootste deel van het plangebied vertoonde echter nog een relatief intact bodemprofiel (eventueel met gelaagd esdek) en/of restanten van het oorspronkelijke bodemprofiel. De bodemopbouw in het uiterste westelijke deel van het plangebied wees op relatief natte omstandigheden, die minder geschikt zijn voor bewoning. In het oostelijke deel was een (natuurlijke) laagte aanwezig, die dermate nat is geweest dat deze niet geschikt was voor bewoning. Er werden geen aanwijzingen aangetroffen voor veenbedekking in het verleden. Gezien de relatief hoge ligging van het plangebied is het niet waarschijnlijk dat het plangebied (lang) bedekt is geweest met veen.

Op basis van deze resultaten wordt aan het laaggelegen, westelijke deel van het plangebied en de laagte in het oostelijke deel een lage verwachting voor archeologische waarden toegekend. Ook aan de Vijfhoevenlaan, die het plangebied doorsnijdt, wordt een lage verwachting voor onverstoorde archeologische waarden toegekend. Het overige deel van het plangebied heeft nog een grotendeels intact bodemprofiel. Bovendien zijn hier indicatoren gevonden voor een vindplaats uit de late Middeleeuwen. Op basis van het uitgevoerde onderzoek is geen begrenzing van de vindplaats(en) aan te geven. Op basis van deze resultaten wordt aan het resterende deel van het plangebied (inclusief die delen van het plangebied

waar door het ontbreken van betredingstoestemming geen booronderzoek is uitgevoerd) een middelhoge archeologische verwachting voor archeologische waarden van de steentijd tot Nieuwe tijd toegekend.

Door de geplande ontwikkelingen in het plangebied zullen de aanwezige archeologische waarden worden verstoord. Derhalve wordt voor het deel van het plangebied met een middelhoge verwachting geadviseerd een vervolgonderzoek in de vorm van proefsleuven uit te voeren om de archeologische verwachting te toetsen. Geadviseerd wordt de aanwezige bebouwing in het plangebied, voordat de archeologische verwachting is getoetst, uitsluitend bovengronds te slopen.

Dit selectieadvies moet, voordat bodemverstorende activiteiten plaatsvinden, door de verantwoordelijke overheid worden beoordeeld en onderschreven in een selectiebesluit. Voorafgaand aan het proefsleuvenonderzoek dient een Programma van Eisen worden opgesteld, dat dient te worden geaccordeerd door de verantwoordelijke overheid.

1 Inleiding

Op 24 maart 2009 verleende de gemeente Heusden aan BILAN opdracht voor een archeologisch bureau- en inventariserend veldonderzoek (verkennende fase) voor het plangebied 'De Grassen' in Vlijmen in de gemeente Heusden (provincie Noord-Brabant).

De aanleiding voor dit onderzoek was de geplande nieuwbouw op de locatie. Hierbij zullen bodemversturende activiteiten plaatsvinden waardoor een archeologisch onderzoek noodzakelijk is. Doel van het onderzoek was het vaststellen van de archeologische verwachting van het plangebied. Dit onderzoek bestond uit een bureauonderzoek aangevuld met een verkennend booronderzoek. Voorafgaand aan de veldfase waren de eisen waaraan het booronderzoek moest voldoen (vraagstelling, methode en werkwijze), vastgelegd in een Plan van Aanpak. Het veldonderzoek werd op 16, 17, 20 en 21 april uitgevoerd.

De projectleiding was in handen van [REDACTED]. De verantwoordelijke overheid was de gemeente Heusden. Het onderzoek werd uitgevoerd volgens de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA 3.1).

1.1 Administratieve gegevens project

Datum gunning	24 maart 2009
Opdrachtgever	gemeente Heusden (contactpersoon: [REDACTED])
Uitvoerder	BILAN
BILAN projectcode	B1660
Provincie	NB
Gemeente	Heusden
Plaats	Vlijmen
Straat	De Grassen
Coördinaten hoeken	N: 143.682/ 413.203 Z: 143.928/ 412.356 W: 143.301/ 413.014 O: 144.325/ 412.770
Oppervlakte plangebied	43 ha
Kaartblad	45A
CIS meldingnummer	34403
KLIC meldingnummer	09G070706, 09G070708, 09G070580, 09G073805
Verantwoordelijke overheid	gemeente Heusden (contactpersoon: dhr. [REDACTED])
KNA-versie	3.1
Beheer en plaats van documentatie	BILAN ¹

¹ Binnen twee jaar na afronding van het veldwerk zal de onderzoeksdocumentatie, conform de eisen van het depot, worden overgedragen aan het Depot Bodemvondsten Noord-Brabant.

1.2 Ligging van het plangebied

Het plangebied ligt direct ten noordoosten van de bebouwde kom van Vlijmen in de gemeente Heusden (provincie Noord-Brabant) en heeft een oppervlakte van circa 43 hectaren. Het gebied wordt doorsneden door de Vijfhoevenlaan en in het noorden begrensd door de Hongerenburgweg. In het westen, zuiden en oosten wordt het begrensd door de bebouwde percelen langs respectievelijk de Marijnenlaan, De Jonglaan, de Verdilaan, de Wilhelminastraat, de Meliëstraat en de Voordijk. In het plangebied bevinden zich de percelen van de Vijfhoevenlaan, 2, 4, 6 en 8 en de Wilhelminastraat 26.

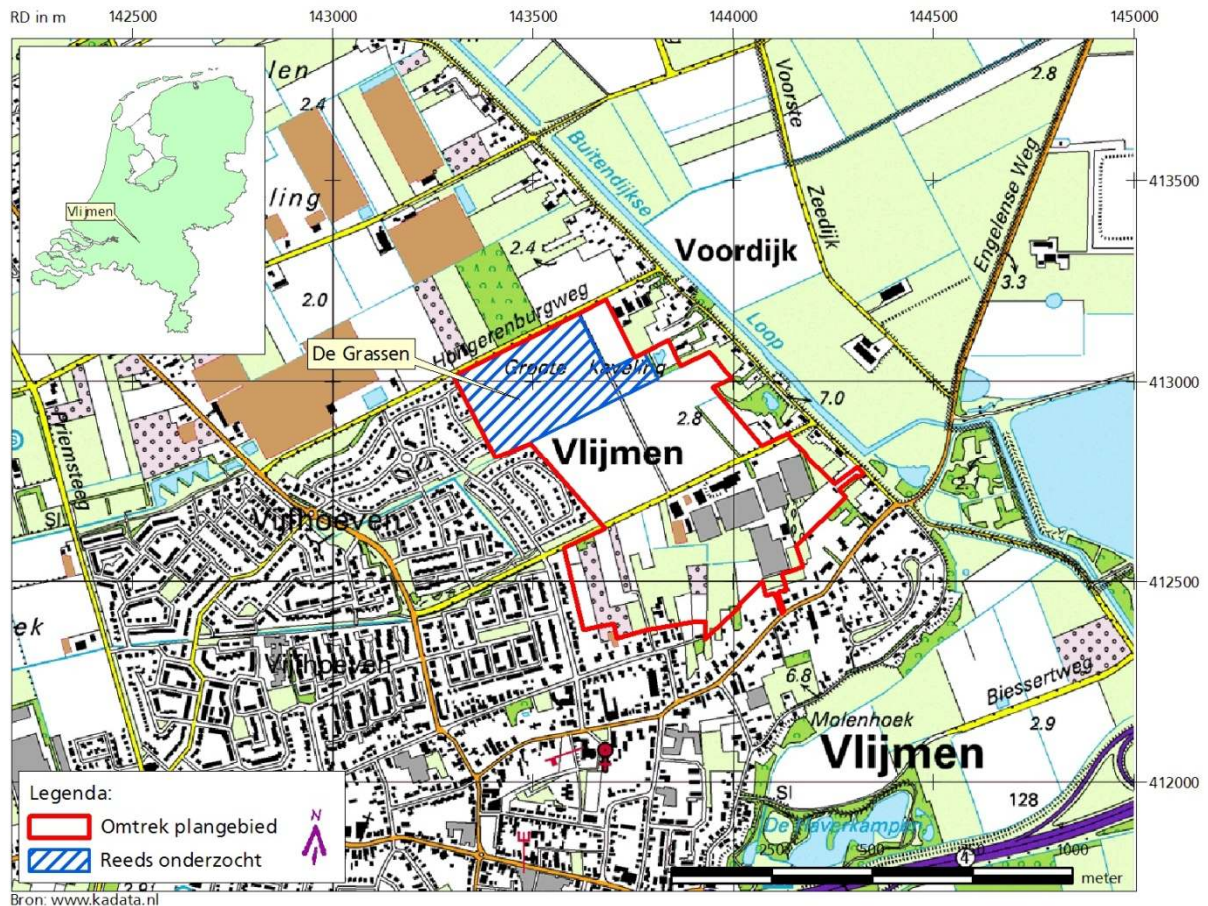


Fig. 1: Ligging van het plangebied in de regio.

1.3 Huidig en toekomstig gebruik

Het plangebied is momenteel grotendeels in gebruik als agrarisch gebied (akker en weiland) met in het zuidoostelijke deel langs de Vijfhoevenlaan bedrijfswoningen en opstallen van een voormalige graszaadhandel. In het zuidelijke deel bevindt zich een woning aan de Wilhelminastraat 26. In de toekomst wil men in het plangebied circa 800 woningen realiseren. Ten tijde van dit onderzoek waren hiervan nog geen gedetailleerde plannen (locatie, funderingsdiepte, etc.) bekend².



Fig. 2: Huidig grondgebruik in plangebied en omgeving.

² Mondelinge mededeling [redacted] (gemeente Heusden).

2 Bureauonderzoek

2.1 Onderzoeksmethode

Tijdens het bureauonderzoek werd aan de hand van bestaande bronnen informatie verzameld en geanalyseerd omtrent bekende archeologische, (cultuur-)historische en landschappelijke waarden. Als bronnen³ werden gebruikt: het Archeologisch Informatie Systeem (ARCHIS II), de Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW), de Archeologische Monumenten Kaart (AMK), de Cultuurhistorische Waardenkaart Noord-Brabant (CHW), het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN), topografische, historische, geologische, geomorfologische en bodemkundige kaarten, relevante literatuur, internetsite en overige bronnen, zoals lokale heemkundigen.

Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek werd een verwachtingsmodel opgesteld, de veldwerkmethode bepaald en werden daarvoor onderzoeksvragen geformuleerd, die werden vastgelegd in een Plan van Aanpak.

2.2 Geologie en landschap

Het plangebied ligt in het uiterste noordelijke deel van het centrale dekzandlandschap in de Roerdalslenk nabij de overgang naar het rivierenlandschap⁴. De Roerdalslenk, ook wel Centrale Slenk genoemd, is een tektonisch dalingsgebied dat door breuken, de Feldbiss / Breuk van Vessem en de Peelrandbreuk, wordt begrensd. Ten zuidwesten en noordwesten liggen de tektonische opheffingsgebieden (horsten) van respectievelijk het Kempisch Hoog en de Peelhorst.

In het vroegpleistoceen en het begin van het middenpleistoceen raakte de Roerdalslenk gevuld met overwegend grove zanden en grind (Formatie van Sterksel) aangevoerd door de Rijn en Maas. Door de tektonische opheffing en kanteling van de Peelhorst werden de grote rivieren in het Cromerien⁵ gedwongen hun loop naar het oosten te verplaatsen en kwam een einde aan de fluviale sedimentatie in de slenk.

Gedurende de ijstijden (glacialen) van het midden- en laatpleistoceen (Elsterien, Saalien en Weichselien) werd de Roerdalslenk geleidelijk opgevuld met afzettingen van meer lokale oorsprong (Formatie van Boxtel⁶). Deze afzettingen kunnen globaal worden onderverdeeld in Brabants leem, fluvioperiglaciale afzettingen (smeltwaterafzettingen) en eolische afzettingen (löss en dekzand). Al deze afzettingen hebben in de Roerdalslenk een dikte van 15 tot (soms) 45 meter.

Brabants leem is in perioden met permafrost⁷ ontstaan uit door de wind aangevoerd materiaal waaruit door dooiwaterstroompjes de fijne deeltjes werden uitgewassen, die vervolgens werden afgezet in ondiepe vochtige depressies (dooimeren).

Fluvioperiglaciale afzettingen, oftewel verspoelde dekzand- en rivierafzettingen, ontstonden wanneer aan het begin en eind van de glacialen, en dan voornamelijk in de zomermaanden, veel smeltwater vrijkwam.

³ Voor zover beschikbaar.

⁴ Buitenhuis, A. *et al.* 1991.

⁵ Zie bijlage 6 voor een overzicht van de geologische perioden.

⁶ Voorheen Formaties van Eindhoven en van Twente.

⁷ Bodem die tot op grote diepte permanent bevroren is.

Dit water werd afgevoerd door een systeem van verwilderde geulen en beken, waarbij materiaal van het hogergelegen Kempisch Hoog en Peelhorst naar de lager gelegen Centrale Slenk werd verplaatst. De afzettingen die hierbij tot stand kwamen, bestaan uit min of meer gelaagde zanden, met eventueel leemlagen en/of planten- en houtresten.

Door het ontbreken van vegetatie werd in de droge en zeer koude glaciale door de wind sediment verplaatst en elders weer afgezet. In het Pleniglaciaal (middenweichselien) werd zo het *Oudere dekzand* als een deken over het vrijwel vegetatieloze landschap afgezet. Het *Oudere dekzand* is vaak horizontaal gelaagd met lemige banden. Door de aanwezigheid van een grindrijk niveau, de zogenaamde *Laag van Beuningen*, dat is ontstaan door uitblazing van fijnere delen⁸, kan onderscheid worden gemaakt in het *Ouder dekzand I* en *II*.

In het laatglaciaal (laatweichselien) was de begroeiing weer wat dichter waardoor de verstuviging een meer lokaal karakter had en het zogenaamde *Jonger dekzand* werd afgezet in de vorm van langgerekte, voornamelijk ZW-NO georiënteerde ruggen. Het Jonger dekzand is meestal niet gelaagd. Gedurende de interstadialen⁹ zijn plaatselijk leemlagen, veenlaagjes of bodems gevormd. Zo vond gedurende het Allerød-interstadiaal op de hogere terreindelen bodemvorming plaats, die nu nog te herkennen is als een grijswitte laag met houtskoolresten. Deze zogenaamde *Laag van Usselo* bevindt zich tussen het *Jonger dekzand I*¹⁰ en het *Jonger dekzand II*¹¹.

Aan het einde van het Weichselien en in het Holoceen werd het klimaat een stuk milder. Door de toenemende vegetatie kwam een eind aan de natuurlijke zandverstuvingen en raakten de dekzandruggen gefixeerd. Door het toedoen van de mens, door kappen, branden en ontginnen, konden plaatselijk opnieuw verstuvingen optreden (Boxtel Formatie; Kootwijk Laagpakket¹²). Ook de bodemvorming, die door het mildere klimaat op grote schaal plaatsvond, is grotendeels antropogeen beïnvloed¹³.

Onder invloed van het veranderende klimaat kregen de rivieren in het gebied op circa 450 m ten noorden van het plangebied een meanderend karakter en ontstonden oeverwallen en stroomruggen, waarbij in de komgebieden klei is afgezet (Echteld Formatie¹⁴) en zich veen heeft gevormd (Nieuwkoop Formatie; Hollandveen Laagpakket). Door het zandige karakter van het geullichaam en de oeverwallen kwamen deze delen door ontwatering en differentiële klink¹⁵ hoger te liggen en vormden ze door de eeuwen heen gunstige plaatsen voor bewoning. Aan het begin van de vijftiende eeuw werd de Maas bedijkt, waardoor de sedimentatie grotendeels beperkt bleef tot het buitendijkse gebied. Desondanks vond ook binnendijkse sedimentatie plaats door dijkdoorbraken. Bij een dijkdoorbraak werd een diep gat, een zogenaamd wiel of waal, uitgekolk, zoals het Haarsteegse Wiel en het Buitenwiel op meer dan 1200 m ten noorden van het plangebied. Het materiaal afkomstig uit het gat werd als zogenaamde overslaggrond waaivormig achter het wiel afgezet¹⁶.

⁸ Een zogenaamde *dessert pavement*.

⁹ Relatief warme periode binnen een glaciaal.

¹⁰ Afgezet in het Oude Dryas-stadiaal.

¹¹ Afgezet in het Jonge Dryas-stadiaal.

¹² Voorheen Formatie van Kootwijk.

¹³ Buitenhuis, A. et al. 1991, Teunissen van Manen, T.C. 1985, Bisschops, J.H. et al. 1985, Berendsen, H.J.A. 2004.

¹⁴ Voorheen Formaties van Gorkum en Tiel.

¹⁵ Klei en veen klinken sterker in dan zand, waardoor de oorspronkelijk laag gelegen stroomgordels na verloop van tijd hoog in het landschap kwamen te liggen.

¹⁶ Harbers, P. 1990.

Onder invloed van natte omstandigheden vanuit het noordelijk gelegen rivierengebied bevond zich ten zuiden van de (Oude) Maas een moerassig milieu waarin veen gevormd werd. Na verloop van tijd ontstond veenmosveen dat zich, onafhankelijk van de grondwaterstand, in zuidelijke richting tegen de hogere Brabantse zandgronden op uitbreidde. De ontginning van het veengebied is begonnen vanuit de woonplaatsen op de oeverwal langs de Maas. Door de aanleg van sloten werd het veen ontwaterd en geschikt voor akkerbouw. Door oxidatie van het veen als gevolg van de ontwatering en mogelijk gedeeltelijk door de moertering (turfwinning), kwam in de loop der tijd het Pleistocene reliëf aan het oppervlakte¹⁷.

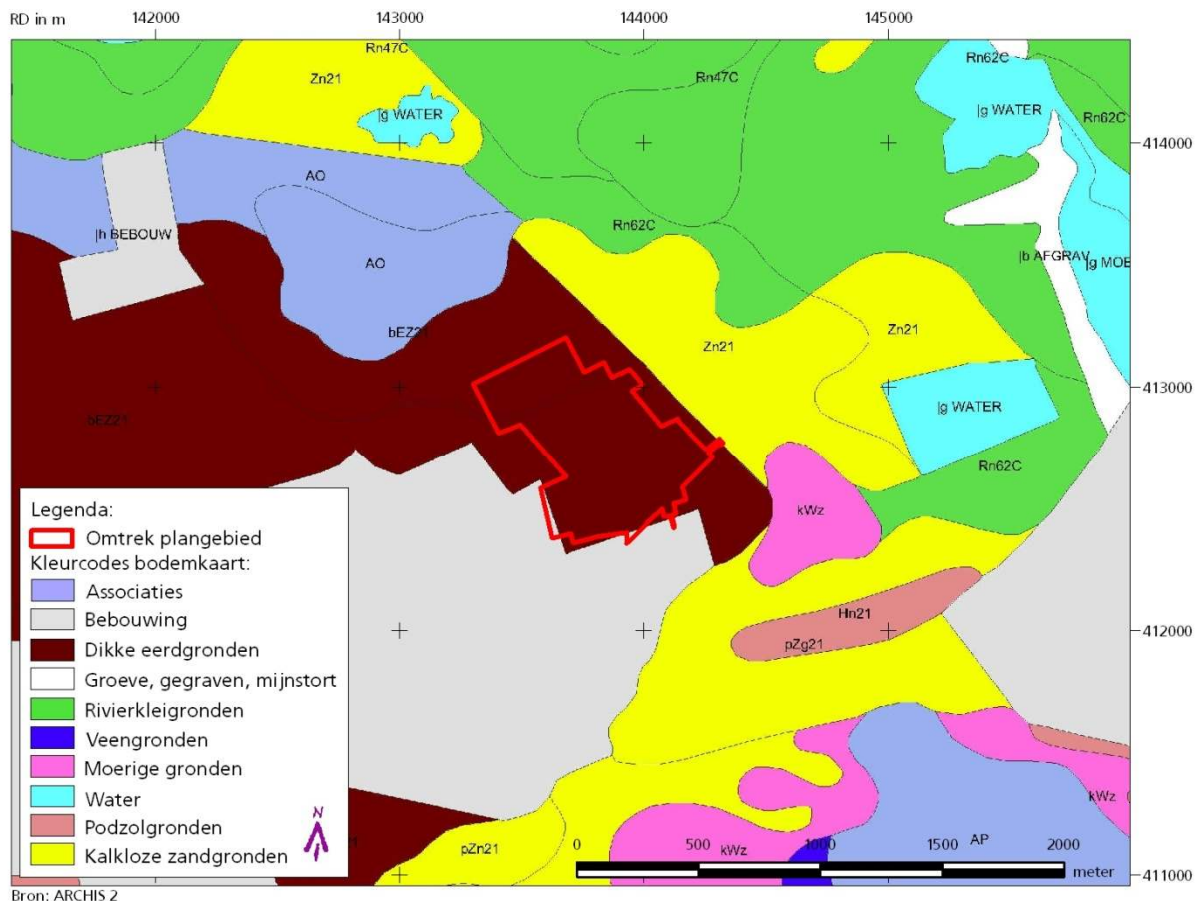


Fig. 3: Het plangebied op de vereenvoudigde bodem kaart.

Op de geomorfologische kaart¹⁸ is het zuidwestelijke deel van het plangebied vanwege de ligging in de bebouwde kom niet gekarteerd. Op basis van de beschikbare gegevens blijkt dat het gehele plangebied deel uitmaakt van een *plaatselijk vergraven en/of geëgaliseerde dekzandvlakte* (kaarteenhed 2M13), die ten oosten van het plangebied wordt begrensd door een *dijk of soortgelijk kunstwerk met hoogteverschil 0,5 – 5 m*, de Voordijk. Direct ten noordoosten van deze dijk bevindt zich een *vlakte van ten dele verspoelde dekzanden vervlakt door veen en/of overstromingsmateriaal* (kaarteenhed 2M14). Op circa 450 m ten noorden van het plangebied bevindt zich een *vlakte van doorbraakafzettingen* (kaarteenhed 2M29), terwijl op circa 150 m ten westen van het plangebied, ter hoogte van de Mommersteeg, een *dekzandrug al dan niet bedekt met oud-bouwlanddek* ligt (kaarteenhed 3K14).

¹⁷ Harbers, P. 1990.

¹⁸ Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000 (45).

Op de kaart van het Actueel Hoogtebestand Nederland¹⁹ is te zien dat het zuidelijke deel van het plangebied deel uitmaakt van een relatief hooggelegen noordoost-zuidwest georiënteerde zone (ca. 3 m +NAP) langs de Wilhelminastraat en Meliestraat. Vanaf deze strook buigt door het plangebied een matig hoog gelegen zone (ca. 2,5 m +NAP) in noordelijke richting en vervolgens in westelijke richting af, waarbij het westelijke deel van het plangebied een relatief laaggelegen gebied (ca. 2 m +NAP) vormt. De gronden langs de Voordijk, direct ten oosten van het plangebied hebben dankzij dit kunstlichaam een relatief hoge ligging. Op basis van het hoogteverloop in en rond het plangebied en de beschikbare administratieve gegevens zijn geen aanwijzingen voor ontgroningen in en rond het plangebied²⁰.

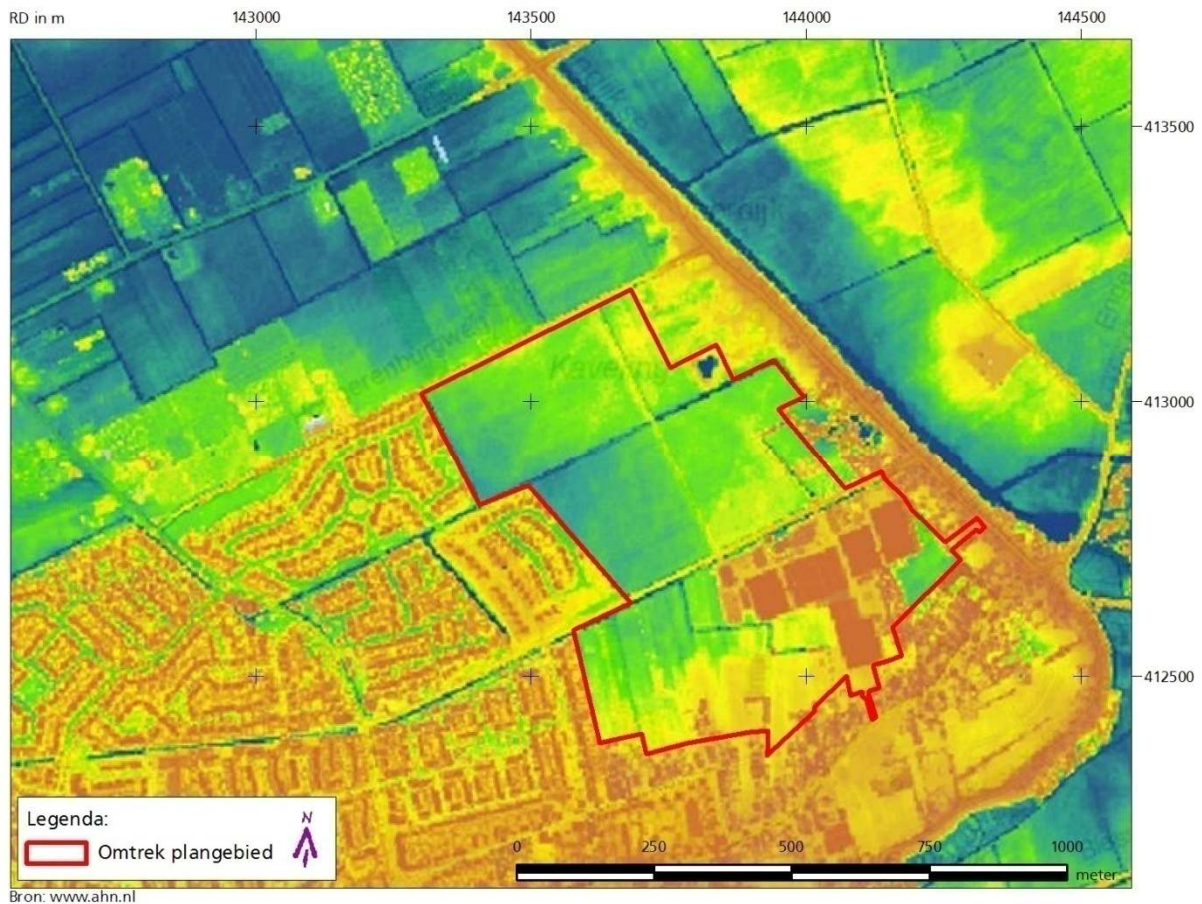


Fig. 4: Ligging van het plangebied op het AHN.
Met het kleurverloop blauw-groen-geel-oranje wordt het hoogteverloop aangegeven, waarbij de blauwe gebieden de laagste delen vormen.

Volgens de bodemkaart²¹ komt in het plangebied een associatie van *hoge bruine enkeerdgronden* en *gooreerdgronden* (kaartenheid bEZ21/pZn21) voor. Deze gronden zijn ontstaan in *leemarm en lemig fijn zand* met in het zuidelijke deel grondwatertrap IV²² en in het noordelijke deel grondwatertrap VI²³.

Hoge bruine enkeerdgronden worden gekenmerkt door een meer dan 50 cm dikke humushoudende, bruine bovengrond, het esdek. Een esdek ontstaat door het eeuwenlang opbrengen van materiaal uit de potstal. De bruine kleur van het esdek is terug te voeren op de herkomst van de gebruikte plaggen, in dit

¹⁹ AHN 2009.

²⁰ Ontgroningen 1950-1998 2005.

²¹ Bodemkaart van Nederland 1:50.000 (45 West).

²² Gemiddeld hoogste grondwaterstand <40 cm –mv, gemiddeld laagste grondwaterstand 80 – 120 cm –mv.

²³ Gemiddeld hoogste grondwaterstand 40-80 cm –mv, gemiddeld laagste grondwaterstand >120 cm –mv.

geval kleihoudende plaggen, eventueel in combinatie met diepe grondbewerking. Het is echter zeer moeilijk om onderscheid te maken tussen antropogeen gevormde bruine bovengronden (zoals hierboven beschreven) en natuurlijke bruine gronden. In dit laatste geval zouden de gronden ontstaan zijn door een combinatie van materiaal afgezet tijdens overstromingen en intensieve bioturbatie. Een deel van de als hoge bruine enkeerdgronden gekarteerde bodems zijn in werkelijkheid geen plaggenbodems. Volgens Spek heeft dit als gevolg dat mogelijk aanwezige archeologische vindplaatsen niet zijn afgedekt door een plaggendek en dus veel gevoeliger zijn voor verstoring door bodemingrepen²⁴.

Een typische hoge bruine enkeerdgrond in de omgeving van het plangebied bestaat uit een 60 tot 70 cm dikke, (zeer)donkergrijsbruine, humeuze bovengrond (Aa-horizont), waarbij het humusgehalte naar onder toe afneemt. De gronden met grondwatertrap IV hebben meestal in de onderste 30 à 40 cm van de humeuze bovengrond wortelroest. De gronden zijn voornamelijk ontstaan op beekeerdgronden en plaatselijk op veldpodzolgronden. Indien de gronden zijn ontstaan op een beekeerdgrond ligt de Aa-horizont scherp op een overwegend lichtgrijsbruine, leemarme, fijnzandige Cg-horizont met roestvlekken. Indien de gronden zijn ontstaan op een veldpodzolgrond wordt onder de Aa-horizont vaak nog een deel van de donkerroodbruingrijze tot donkerbruine B-horizont en een lichtbruin BC-horizont aangetroffen. De onderliggende C-horizont is overwegend lichtgrijsgeel van kleur²⁵.

Gooreerdgronden komen voor in bovenlopen en aan de randen van beekdalen of in kleine ingesloten laagten (vennen). De gronden worden gekenmerkt door een donkere, humeuze bovengrond (de A-horizont) van doorgaans 20 tot 30 cm dik direct op het moedermateriaal, waarin geen roest of roest dieper dan 35 cm –mv voorkomt. De donkere bovengrond is ontstaan door een hoge productie van organisch materiaal en een geremde afbraak als gevolg van de lage, relatief natte ligging, waarna door vermenging door kleine bodemdieren met de bovenste grondlagen een donker gekleurde bovengrond is ontstaan. In de omgeving van dorpen komt plaatselijk een humushoudende bovengrond voor die door bemesting met materiaal uit de potstal dikker is dan 30 cm (maximaal 50 cm dik). Soms komt onder de A-horizont een zeer zwakke, diep doorgaande humuspodzol-B voor en in enkele gevallen een sterk gebleekte, vrijwel ijzerloze ondergrond. Ook gronden waarvan de oorspronkelijke B-horizont door ploegen, diepe grondbewerking of vergraving is verdwenen, worden tot de gooreerdgronden gerekend²⁶.

2.3 Historische situatie

Het plangebied ligt op de rand van het zuidelijke zandgebied naar het noordelijk gelegen riviergebied en maakte lange tijd deel uit van een nat veengebied dat tegen de hoger gelegen zandgronden was opgegroeid. Alleen de hoogste toppen van de dekzandruggen, die tot meer dan 4,5 m +NAP reikten, zullen weinig of geen veenbedekking hebben gehad. De eerste bewoning van dit gebied vond over het algemeen plaats op de zuidelijke oeverwal van de (Oude) Maas. De ontginning van het zuidelijk gelegen veengebied vond (vanaf ongeveer 1000 n.C.) plaats door de aanleg van sloten om het veen te ontwateren. Door oxidatie van het veen als gevolg van de ontwatering en mogelijk gedeeltelijk ook door moernering (turfwinning), klonk het veen in. Om het cultuurland te beschermen tegen overstromingswater van de rivier, water van de aangrenzende veenontginningen en van de zuidelijk gelegen onontgonnen veen- en zandgebieden werden kaden aangelegd. Wanneer het bouwland te laag kwam te liggen werd een nieuw,

²⁴ Bakker, H. de & J. Schelling 1989, Spek, T. 2004.

²⁵ Bakker, H. & J. Schelling 1989, Stiboka 1969.

²⁶ Bakker, H. de & Schelling, J. 1989, Damoiseaux, J.H. 1982.

zuidelijker gelegen stuk veen ontgonnen en werd het vroegere bouwland omgezet in wei- en hooiland. Hierdoor kwamen de boerderijen steeds verder van de bouwlanden af te liggen en werden deze na verloop van tijd verplaatst in zuidelijke richting naar het nieuwe bouwland. Daardoor verdween al het veen en kwam het Pleistocene reliëf aan het oppervlak te liggen. De bewoning heeft zich uiteindelijk geconcentreerd op een zandrug die door dit proces zichtbaar werd. De dekzandrug waarop Vlijmen ligt is vermoedelijk al vrij snel aan het oppervlakte gekomen, waardoor de ontginning hier iets anders is verlopen dan in het meer westelijke gelegen gebied. De huidige Wilheminastraat vormde een ontginningsbasis van waaruit de gronden in noordelijke richting zijn ontgonnen tot aan de huidige circa oost-west georiënteerde waterloop door het noordelijke deel van het plangebied waar zich een achterkade bevond. Het gebied ten noorden van deze achterkade is vanuit de Voordijk in zuidwestelijke richting ontgonnen. De oudste vermelding van Vlijmen dateert uit 1243 als Gerhard de Rovere bekend staat als heer van Vlijmen²⁷.

Door problemen met de afvoer van Maas werd al in de Middeleeuwen ten oosten van Grave de zogenaamde Beerse overlaat aangelegd. Een overlaat is een verlaagd stuk dijk waardoor het rivierwater bij hoge waterstanden door het laaggelegen komgebied kon afstromen en dijkdoorbraken werden voorkomen. Het meeste water kwam weer ten noorden van 's-Hertogenbosch in de Maas terecht. Bij zeer hoge waterstanden was dit echter niet mogelijk en werd het overstromingswater via het lage gebied ten zuiden van de lijn Vlijmen-Drunen afgevoerd. Om de afvoer beter te reguleren werd in 1766 bij Baardwijk (ten westen van Drunen) een tweede overlaat aangelegd, waardoor het water vanaf Drunen van de Langstraat naar de Amer kon afvloeien²⁸. De bouwlanden van Vlijmen, Nieuwkuik en Drunen werden door een kades, waaronder de Voordijk ten oosten en de huidige Molenhoek ten zuiden van het plangebied beschermd tegen het overstromingswater. De Voordijk is een zijwende die in 1273 is ontstaan door de al aanwezige zij- of achterkades van de oude ontginningsblokken te verhogen²⁹.

De ontstaansgeschiedenis van het gebied had tot gevolg dat het plangebied in de eerste helft van de negentiende eeuw³⁰ deel uitmaakte van een groot akkergebied, dat verkaveld was in langgerekte, smalle, overwegend noord(oost)-zuid(west) georiënteerde percelen. Dit gebied werd in het westen, zuiden en oosten begrensd door dijken, waaronder *De Hoogen Maasdijk* (de huidige Voordijk) ten oosten van het plangebied. Buiten deze dijken lag een nat weidegebied, de overlaatgebieden, waarin ten oosten van *Den Hoogen Maasdijk* diverse open waterlichamen (*water kolken*) voorkwamen.

Het akkergebied werd doorsneden door twee vrij rechte, min of meer parallel lopende wegen. Langs de noordelijke weg lagen de bebouwingslinten van *Haarsteeg* en *Elshout*. Langs de zuidelijke weg lag van west naar oost de bebouwing van *Drunen*, *Nieuwkuik* en een deel van *Vlijmen*. Deze nederzettingen zijn ontstaan op een langgerekte dekzandrug in de periode 1000-1200³¹. Tussen het lint van *Haarsteeg* en *Vlijmen* liep evenwijdig aan *De Hoogen Maasdijk* de *Weg genaamd Mommersteeg* waarlangs zich eveneens verspreide bebouwing bevond. In het zuidoostelijke deel van het akkergebied, ten zuiden van het langgerekte bebouwingslint Nieuwkuik-Vlijmen bevond zich een netwerk van bebouwde wegen met uitlopers van bebouwing langs *Den Hoogen Maasdijk*.

²⁷ Bont, Chr. de 1989.

²⁸ Harbers, P. 1990.

²⁹ Bont, Chr. De 1989.

³⁰ Kadasterkaart (minuutplan en OAT), Topographische en militaire kaart.

³¹ CHW 2006.

Het plangebied lag in direct ten noorden van het oost-west georiënteerde bebouwingslint van Vlijmen, dat hier bekend stond als de *Weg genaamd Agterstraat* (de huidige Wilhelminastraat) en de *Weg genaamd Melie* (de huidige Meliestraat). In het oosten werd het plangebied begrensd door het bebouwingslint langs *De Hoogen Maasdijk* en op circa 350 m ten westen bevond zich de *Weg genaamd Mommersteeg*.

Het plangebied zelf was in het begin van de negentiende eeuw³² grotendeels onbebouwd en in gebruik als bouwland. Alleen in de uiterste noordoostelijke hoek bevonden zich, achter het bebouwingslint aan de huidige Voordijk, twee huizen. Dwars door het plangebied bevond zich, ter hoogte van de Vijfhoevenlaan, een waterloop die in zuidwestelijke richting afwaterde. Direct ten oosten van het plangebied bevond zich in het bebouwingslint een *water kolk*. De bouwlanden waren in smalle, langgerekte percelen verkaveld, die in het zuidwestelijke deel dat bekend stond als *De Vijfhoeven*, een regelmatige noord-zuid gerichte oriëntatie hadden. Het deel ten noorden van de Vijfhoevenlaan, *De Groote Kaveling*, en het uiterste oostelijke deel van het plangebied was op de huidige Voordijk gericht en had derhalve een noordoost-zuidwest georiënteerde kavelinrichting. Het resterende deel had een meer onregelmatige strookverkaveling en stond bekend als *De Kamp*.

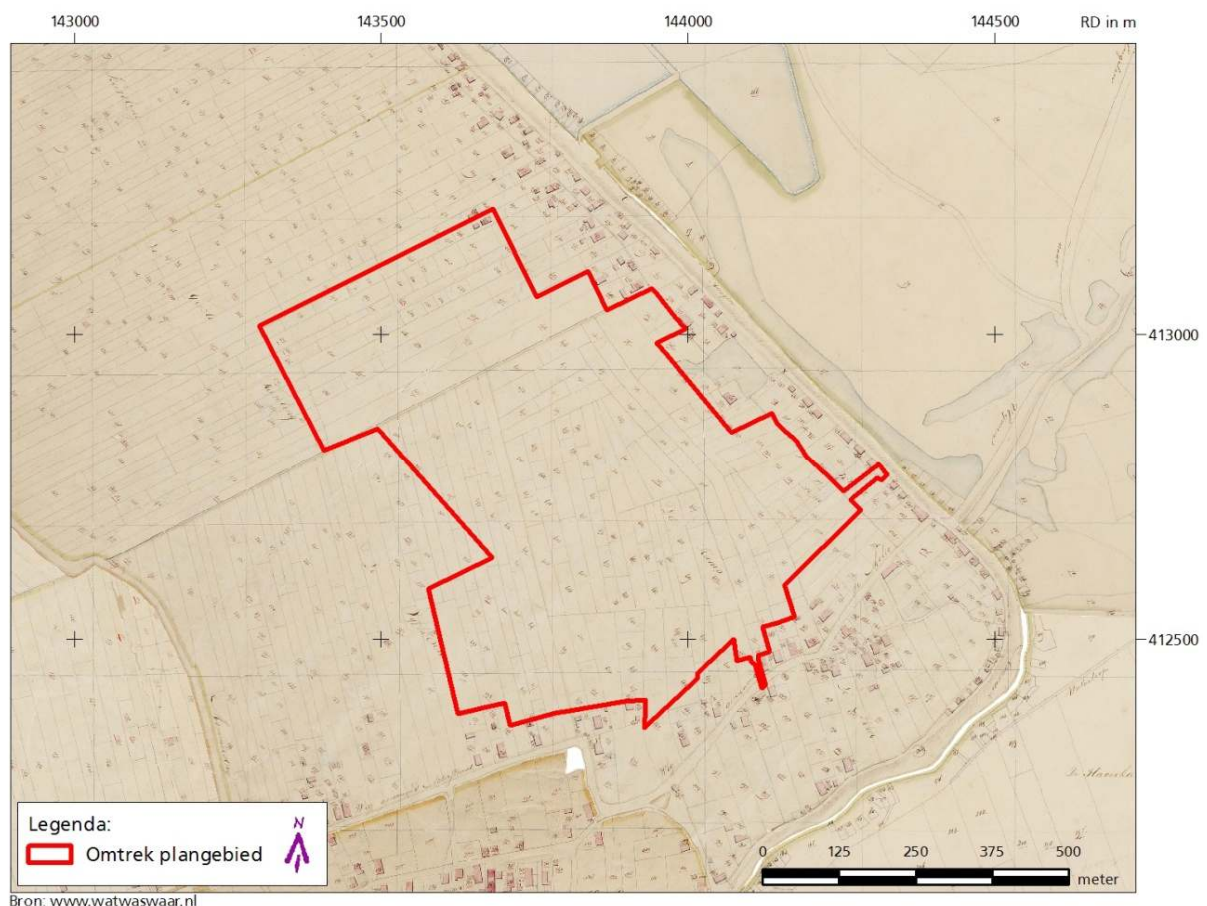


Fig. 5: Het plangebied op het minuutplan van circa 1830.

Aan het einde van de negentiende eeuw zijn diverse sloten tussen de percelen gedempt, waardoor plaatselijk een brede strookvormige of zelfs blokvormige verkaveling ontstond³³. Het waterlichaam dat zich

³² Kadasterkaart (minuutplan en OAT).

³³ Bonneblad 1868, 1870 en 1899.

direct ten oosten van het plangebied bevond werd langzamerhand gedempt en/of slibte dicht, waardoor het wateroppervlak steeds kleiner werd. De bebouwing die in het noordoostelijke deel van het plangebied aanwezig was, is in deze periode gesloopt.

In het midden van de twintigste eeuw is vanaf de huidige Wilhelminastraat een weg in noordelijke richting tot in het plangebied aangelegd, waaraan ter hoogte van de Wilhelminastraat 26 bebouwing is verzezen³⁴. Aan het einde van de jaren vijftig of het begin van de jaren zestig zijn vanaf de Meliestraat enkele toegangswegen in noordelijke richting aangelegd, waarlangs in het zuidoostelijke deel van het plangebied kassen zijn verzezen³⁵. Langs de noordgrens van het plangebied en dwars erdoor zijn in de jaren zeventig respectievelijk de Hongerenburgweg en de Vijfhoevenlaan aangelegd, verbonden door een dwarsweg³⁶. Tegelijkertijd is de smalle strookverkaveling sterk verbreed, waardoor een grootschaligere blokverkaveling ontstond. Langs de zuidzijde van de Vijfhoevenlaan zijn enkele panden gebouwd en ten westen van het plangebied is in deze periode een nieuwbouwwijk verzezen. Deze wijk heeft zich in de jaren tachtig tot de westgrens van het plangebied uitgebreid³⁷. Tegelijkertijd zijn ook de kassen in het zuidoostelijke deel van het plangebied verder uitgebreid. Aan het einde van de twintigste eeuw heeft de nieuwbouwwijk zich ook tot aan de noordwestzijde uitgebreid³⁸. Het plangebied is, op de kassen en bebouwing in het zuid(oost)elijke deel na, grotendeels onbebouwd gebleven en in gebruik als agrarisch gebied.

Op de Cultuurhistorische Waardenkaart van de provincie Noord-Brabant heeft het plangebied grotendeels geen bijzondere cultuurhistorische waarde. Direct ten zuiden en voor een klein deel ook in het plangebied bevindt zich het oude dorpslint van Vlijmen dat als historische stedenbouw van hoge waarde is gekarteerd. Zowel de Meliestraat en de Wilhelminastraat ten zuiden als de Voordijk ten oosten van het plangebied zijn gekarteerd als historisch-geografische lijnen van zeer hoge waarde. Langs de noordzijde van de Wilhelminastraat en de Meliestraat, direct ten zuiden van het plangebied, bevinden zich diverse waardevolle panden die zijn opgenomen in het Monumenten Inventarisatie Project. Het betreffen zowel woonhuizen als boerderijen uit de negentiende en de eerste helft van de twintigste eeuw³⁹. Ook direct ten oosten van het plangebied bevinden zich enkele MIP-panden (boerderijen) uit de tweede helft van de negentiende eeuw en het midden van de twintigste eeuw⁴⁰.

³⁴ Bonneblad 1907 en 1927, Topografische kaart 1956.

³⁵ Topografische kaart 1967.

³⁶ Topografische kaart 1978.

³⁷ Topografische kaart 1988.

³⁸ Topografische kaart 1991 en Topografische atlas 2004

³⁹ Wilhelminastraat 8-12, 20, 34, 36, 38 en Meliestraat 1, 3, 7, 19, 23, 29, 31, 33, 35, 37-39, 41-41A en 43.

⁴⁰ Voordijk 11 en 29.

2.4 Bekende archeologische waarden

Op de Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW) heeft zuidelijke deel van het plangebied vanwege de ligging in een gebied met relatief laaggelegen hoge bruine enkeerdgronden en gooreerdgronden een lage archeologische verwachting. Het noordelijke deel heeft een drogere ligging en derhalve een hoge archeologische verwachting⁴¹. In het plangebied zijn tot op heden geen archeologische waarnemingen bekend in ARCHIS⁴². In de omgeving van het plangebied (straal van circa 1000 m) bevinden zich wel enkele waarnemingen (zie Fig. 6).

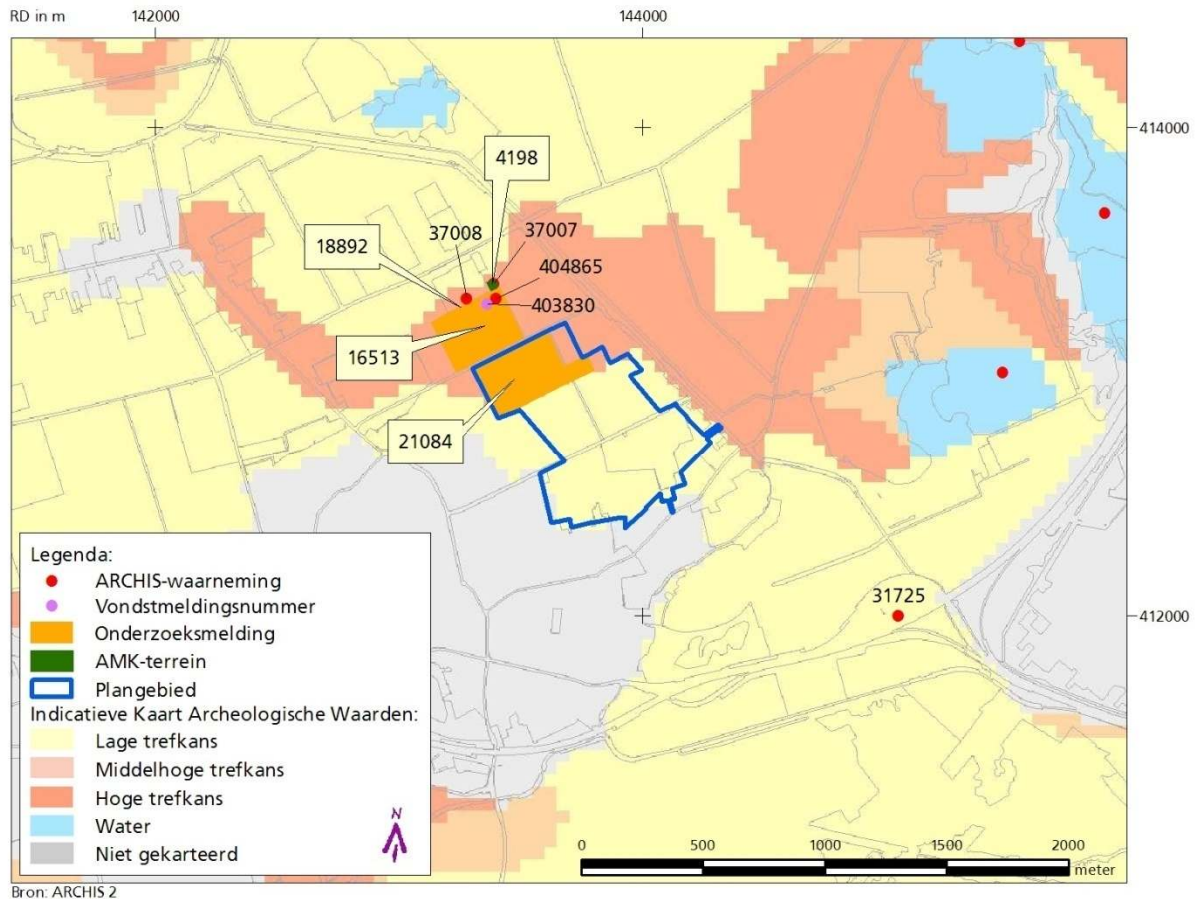


Fig. 6: Het plangebied op de IKAW met ARCHIS-waarnemingen en AMK-terreinen.

Op circa 200 m ten noorden van het plangebied bevindt zich op de overgang van een dekzandvlakte naar een vlakte van doorbraakafzettingen een *terrein van hoge archeologische waarde* waar zich de resten van het kasteel "de Hongerenburcht" bevinden (monumentnr. 4198). Het terrein, waarop bij het scheuren van gras en ploegen veel puin en lei tevoorschijn zijn gekomen, vormt een verhoging in een weiland omgeven door een cirkelvormige laagte. Het kasteel dateert uit het begin van de veertiende eeuw en is in 1605 verwoest. In 1966 en 1976 is op het terrein een archeologische inspectie uitgevoerd, waarbij bleek dat de funderingen van de buitenmuren vrijwel overal intact waren. In de slootkanten zijn destijds muurresten aangetroffen, waarvan de precieze aard niet duidelijk is (ARCHIS-waarnemingsnr. 37007 en 37008). In 2006 zijn bij een archeologisch booronderzoek (onderzoeksmeldingsnr. 16513) direct ten zuiden van dit terrein in het esdek en de onderliggende bodem huttenleem, aardewerkfragmenten uit de late Middeleeuwen en

⁴¹ De gemeente Heusden beschikte ten tijde van dit onderzoek niet over een gemeentelijke verwachtingskaart.

⁴² Registratie- en informatiesysteem van de Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten (RACM).

Nieuwe tijd en baksteenfragmenten aangetroffen, die vermoedelijk verband houden met het kasteel (ARCHIS-waarnemingsnr. 404865). Op basis van dit onderzoek is voor een deel van het terrein een vervolgonderzoek in de vorm van proefsleuven aanbevolen. Bij dit vervolgonderzoek (onderzoeksmeldingsnr. 18892) in hetzelfde jaar zijn op het terrein naast aardewerk- en glasfragmenten uit de late Middeleeuwen en Nieuwe tijd, greppels, kuilen, paalsporen, muurwerk, bouw materiaal, metaal en bot, gevonden (vondstmeldingsnr. 403830) en is aanbevolen het terrein te beschermen en indien niet mogelijk op te graven.

Voor een terrein in het noordelijke deel van het plangebied en ten noordwesten is in 2007 een archeologisch bureau- en karterend booronderzoek uitgevoerd (onderzoeksmeldingsnr. 21084). Uit dit onderzoek is gebleken dat het noordelijke deel van het huidige onderzoeksgebied in meer of mindere mate is verstoord als gevolg van egaliserings-, verkavelings- en landbouwactiviteiten. Op een groot aantal plaatsen was de humeuze bovengrond dunner dan 50 cm, waardoor geen sprake (meer) was van hoge bruine enkeerdgronden. In het gebied is een aantal flauwe laagtes aangetroffen, die op basis van de boringen gedempte sloten bleken te zijn. In het plangebied zijn aardewerkfragmenten aangetroffen, die grotendeels uit de Nieuwe tijd dateren. Sommige indicatoren zouden ook iets eerder, in de late Middeleeuwen, gedateerd kunnen worden. Gezien de ouderdom en de ligging in het esdek zijn deze vondsten geïnterpreteerd als mestaardewerk en gaven ze geen aanleiding om een vindplaats in het plangebied te vermoeden. Op basis van deze resultaten is destijds geen vervolgonderzoek aanbevolen⁴³. Dit advies is door de gemeente Heusden overgenomen in het selectiebesluit⁴⁴.

Bij een archeologisch booronderzoek dat in 2006 op circa 250 m ten noordwesten van het plangebied is uitgevoerd zijn overslaggronden en een verstoring tot in de C-horizont aangetroffen en is geen vervolgonderzoek aanbevolen (onderzoeksmeldingsnr. 21207).

Op circa 1 km ten zuidoosten van het plangebied zijn op de rand van een dekzandrug naar een vlakten van ten dele verspoelde dekzanden bij een archeologische opgraving de resten van een nederzetting uit 400 v.C. tot 50 n.C. aangetroffen. De vondsten bestonden uit een waterput en fragmenten handgevormd aardewerk, gedraaid aardewerk en Terra sigillata (ARCHIS-waarnemingsnr. 31725).

Volgens de Heemkundekring "Onsenoort" bevond zich op ruim 1 km ten westen van het plangebied ter hoogte aan de sportvelden aan de Priemsteeg een ijzertijdnederzetting. Ook noordelijker, langs de Hauwkes op circa 1200 m ten noordwesten van het plangebied, zijn scherven uit de ijzertijd aangetroffen⁴⁵.

⁴³ Vroomans, M.A.K. 2007.

⁴⁴ Genabeek, R. van 2007.

⁴⁵ Schriftelijke mededeling dhr. B. Beard (Heemkundekring Onsenoort), 11 februari 2008 en 15 april 2009.

3 Verwachtingsmodel en vraagstelling

Het plangebied heeft volgens de IKAW vanwege de ligging in een dekzandvlakte met hoge bruine enkeerdgronden en/of gooreerdgronden en verschillende grondwatertrappen een lage tot hoge archeologische verwachting. Deze hoge bruine enkeerdgronden worden gekenmerkt door een humeus dek (esdek) met een dikte van 50 cm of meer. Een esdek ontstaat door systematische ophoging van het maaiveld via bemesting. Deze systematische ophoging had een bescherming van het oorspronkelijke bodemprofiel, en dus van mogelijk onderliggende archeologie, tegen diepe grondverstoringen tot gevolg. Mogelijk zijn dus nog restanten van het oorspronkelijke bodemprofiel aanwezig in de vorm van een E-, B-, en/of B/C-horizont, waarin zich nog een relatief onverstoord archeologisch sporenniveau kan bevinden. Hierin kunnen artefacten en mogelijk-antropogene objecten worden aangetroffen. Wanneer het oorspronkelijke podzolprofiel door aftopping en verploeging is verdwenen, zal het bodemprofiel onder het humeuze dek direct overgaan in het moedermateriaal (C-horizont). Hierin kunnen echter nog diepere grondsporen zoals paalgaten, waterputten of voorraadkuilen bewaard zijn gebleven. De ondiepere sporen en het oorspronkelijke loopvlak (en dus de archeologische vondstenlaag) zijn dan in het esdek opgenomen. Eventuele vondsten uit het esdek bevinden zich niet in situ, maar kunnen wijzen op een onderliggend sporenniveau. Indien de hoge bruine enkeerdgronden niet zijn ontstaan door plaggenbemesting, maar door overstromingen gevolgd door diepe groundbewerking of bioturbatie, of als er gooreerdgronden aanwezig zijn, zijn eventueel aanwezige archeologische vindplaatsen niet afgedekt door een plaggendek, waardoor deze veel gevoeliger zijn voor oppervlakkige bodemingrepen. Ook in dit geval kunnen dan de diepere grondsporen nog aanwezig zijn.

In de omgeving van het plangebied zijn waarnemingen bekend die duiden op bewoning in de ijzertijd, de late Middeleeuwen en Nieuwe tijd. In de directe omgeving van het plangebied bevond zich in het verleden een kasteel, de Hongerenburcht, dat in ieder geval dateert uit de veertiende eeuw. Doordat het plangebied vermoedelijk lange tijd onder veen lag zijn waarschijnlijk slechts archeologische waarden uit de periode voor de veengroei (steentijd tot ijzertijd) of na de ontvening (late Middeleeuwen, Nieuwe tijd) te verwachten. Het zuidelijke deel van het plangebied ligt tegen de oude kern van Vlijmen aan, waarvan de eerste vermelding dateert uit de dertiende eeuw. Het oostelijke deel van het plangebied ligt tegen een bebouwingslint aan dat in ieder geval dateert uit het begin van de negentiende eeuw en mogelijk eerder. Het uiterste noordoostelijke deel was in het begin van de negentiende eeuw bebouwd.

Vanaf het midden van de twintigste eeuw is het plangebied deels bebouwd geraakt met bedrijfsloodsen/kassen. Dergelijke bebouwing heeft over het algemeen een beperkte fundering, waardoor de verwachting is dat de bodem, mede als gevolg van de beschermende werking van een esdek, nog grotendeels onverstoord zal zijn. Alleen ter hoogte van de (bedrijfs)woningen zal de bodem tot in de top van de C-horizont verstoord zijn. Dergelijke bebouwing is echter zeer schaars.

Op basis van deze gegevens wordt aan het plangebied waar nog geen (veld)onderzoek heeft plaatsgevonden een (middel)hoge verwachting voor archeologische waarden uit de steentijd tot ijzertijd, late Middeleeuwen en Nieuwe tijd toegekend. Een inventariserend veldonderzoek (verkennend booronderzoek) is noodzakelijk om primair inzicht te krijgen in (de intactheid van) het bodemprofiel en secundair in de aan- of afwezigheid van archeologische waarden. Het veldonderzoek dient antwoord te geven op de volgende onderzoeksvragen:

Primair:

- Welk type bodem wordt aangetroffen in het plangebied?
- Is deze bodem onverstoord sinds de vorming ervan?

Secundair:

- Zijn archeologische indicatoren aanwezig in het plangebied?
- Zo ja, wat is de aard en ouderdom van deze indicatoren?
- Wijzen deze indicatoren op een vindplaats?
- Zo ja, is een begrenzing van de vindplaats mogelijk?
- In hoeverre wordt de vindplaats bedreigd door de toekomstige planontwikkeling?

Het onderzoek dient plaats te vinden volgens het in bijlage toegevoegde Plan van Aanpak (zie bijlage 1).

4 Inventariserend veldonderzoek

4.1 Onderzoeksmethode

Het veldonderzoek bestond uit een verkennend booronderzoek. Dit houdt in dat het terrein systematisch wordt beboord waarbij gelet wordt op de bodemopbouw en de aanwezigheid van archeologische indicatoren, zoals houtskool, vuursteen, aardewerk, baksteen en verbrande leem. Hieruit kan blijken of de bodem al dan niet verstoord is, welke ontstaansgeschiedenis de bodem heeft en of eventuele archeologische lagen bewaard zijn gebleven. De aanwezigheid van archeologische indicatoren in de boorkernen kan inzicht geven in de aard en ouderdom van het bodemarchief. Indicatoren kunnen wijzen op (oudere) archeologische lagen onder de bouwvoor of op de aanwezigheid, ter plaatse of in de nabijheid, van een archeologische vindplaats. De spreiding van vondsten kan een indicatie geven van de omvang van de vindplaats.

De eisen waaraan het veldonderzoek moest voldoen, waren vastgelegd in een Plan van Aanpak (PvA; zie bijlage 1). De boringen werden om een zo goed mogelijke spreiding over het plangebied aan te houden, zoveel mogelijk geplaatst volgens een vooraf bepaald boorgrid (40 x 50 m). Door de aanwezige bebouwing, leidingen en verhardingen (asfalt), gecombineerd met het ontbreken van betredingstoestemming⁴⁶ voor diverse terreinen, was het niet mogelijk om overal dit grid aan te houden. De boringen zijn derhalve waar mogelijk in de directe omgeving van het vooraf bepaalde boorpunt gezet. Waar dit niet mogelijk was, is het boorpunt komen te vervallen. Uiteindelijk werden 148 boringen gezet met een Edelmanboor met een diameter van 7 cm. De boringen werden tot minimaal 70 cm en maximaal 190 cm –mv doorgezet. In enkele boringen slibde het boorgat dicht of stuikte de boring, voordat de onverstoorde C-horizont werd bereikt. De opgeboorde sedimenten werden beschreven conform de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode⁴⁷, handmatig verbrokken en geïnspecteerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren.

Op de akker in het centrale deel van het plangebied werd, vanwege de zeer goede vondstzichtbaarheid, tussen de boorpunten een globale oppervlaktekartering uitgevoerd. Aangezien een dergelijk onderzoek de doelstellingen van een verkennend booronderzoek te boven gaan, zijn deze vondsten ook alleen globaal uitgewerkt (zie paragraaf 4.3).

Alle boorpunten werden relatief in het terrein ingemeten en gekoppeld aan het Rijksdriehoekstelsel. De referentiebout voor de hoogtemeting was bevestigd aan het huis aan de Meliestraat 45. De hoogte van de bout bedroeg 5,52 m +NAP.

4.2 Resultaten van het veldonderzoek

Uit de hoogtemeting van de boorpunten bleek dat het plangebied globaal in noord tot noordwestelijke richting afhelt. Het bedrijventerrein in het oostelijke deel van het plangebied vormde het hoogste deel van het plangebied. De hoogte van de boorpunten varieerde van 2,06 tot 3,36 m +NAP.

⁴⁶ De eigenaren van de percelen binnen het plangebied waren voorafgaand aan het veldonderzoek niet door de gemeente om betredingstoestemming gevraagd. Door de afwezigheid van diverse bewoners/ eigenaren van de percelen ten tijde van het veldonderzoek, was het bij diverse percelen verspreid over het plangebied daarom niet mogelijk om boringen uit te voeren.

⁴⁷ Bosch, J.H.A. 2005.

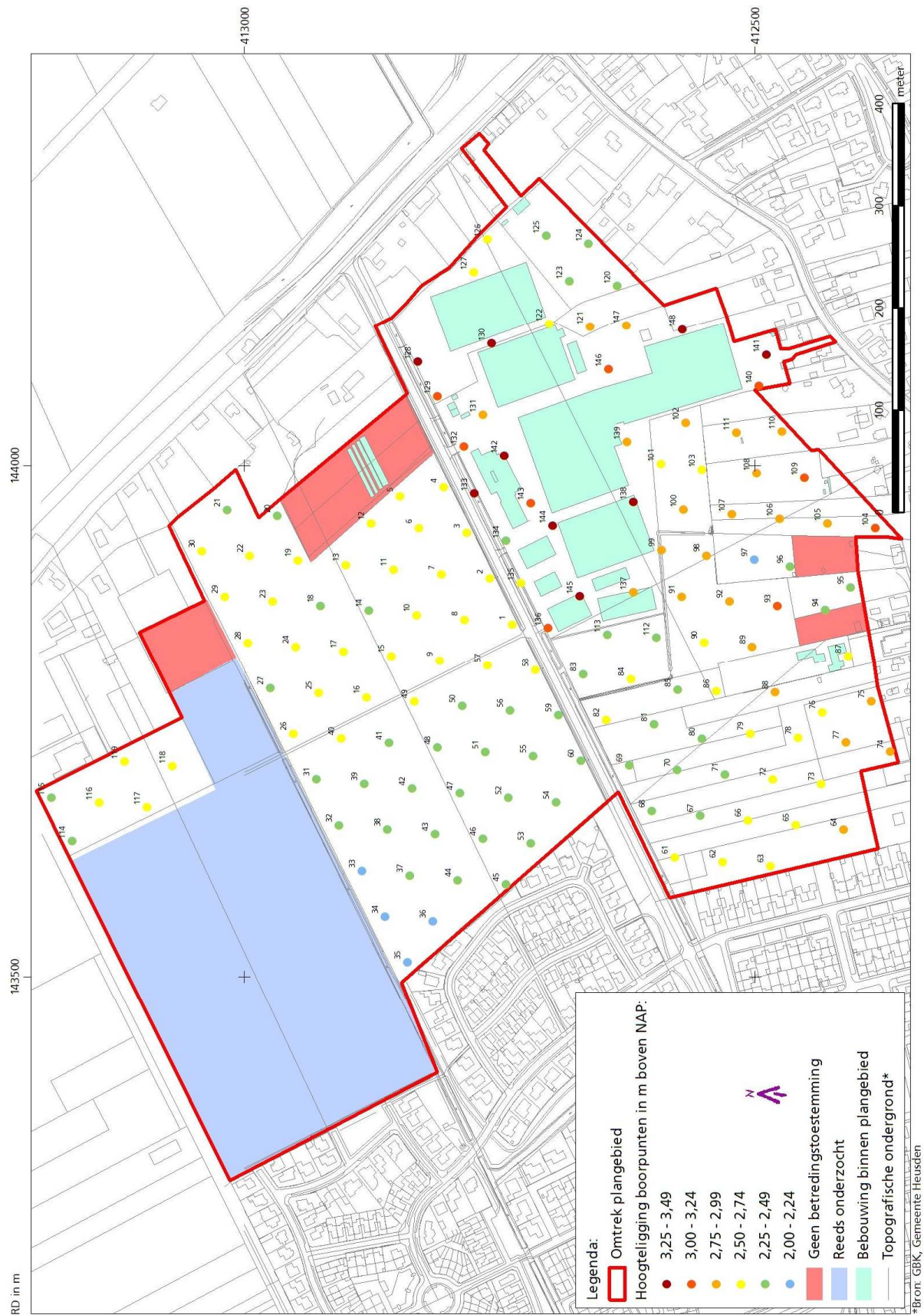


Fig. 7: Ligging van het plangebied met boorpunten en NAP-hoogten.

Centrale deel

Het centrale deel van het plangebied omvat een grote akker ingesloten tussen de Vijfhoevenlaan in het zuiden en een brede sloot in het noorden. In dit deel van het plangebied werd de bodem gekenmerkt door een humeuze bovengrond, die sterk in dikte varieerde van 39 tot meer dan 170 cm. In de meeste boringen werd direct onder de humeuze bovengrond de C-horizont aangetroffen.

In een groot deel van het deelgebied⁴⁸ was de humeuze bovengrond ongelaagd en werd een 40 tot 73 cm dikke zwak humeuze, bruinigrijze laag aangetroffen met soms aan de basis oxidatievlekken. In diverse boringen⁴⁹ was sprake gelaagdheid met een 34 tot 40 cm dikke, matig humeuze (donker)bruinigrijze bouwvoor gevolgd door een 5 tot 35 cm dikke zwak humeuze, (licht)grijsbruine Aa-horizont. Een dergelijke gelaagdheid wijst er over het algemeen op dat de basis van de humeuze bovengrond, en dus de onderliggende bodemlagen, niet recent ingrijpend zijn verstoord. In de overige boringen was sprake van een afwisseling van grijsbruine tot (donker)bruinigrijze lagen. In diverse boringen⁵⁰ werd in de humeuze bovengrond vanaf 42 à 94 cm -mv een 8 tot 26 cm dikke geelgrijze tot geelwitte laag of brokken (Ca-horizont) aangetroffen. Deze sedimenten zijn aanwijzingen voor een (zeer) recente egalisatie en/of lokale ophoging van de bodem.

De overgang van de A- naar de C-horizont was in de boringen 6, 8, 16, 22, 24, 54 en 55 licht verstoord, terwijl in de boringen 16, 20, 25, 29, 30 en 52 sprake was van een sterke verstoring.

In het westelijke deel van dit deelgebied⁵¹ werd de humeuze bovengrond met toenemende diepte lichter en minder humeus en/of grijzer. De toplaag bestond uit zwak tot matig humeus, (donker)bruingrijs, zwak tot sterk siltig, matig fijn zand met daaronder een of meerdere zwak humeuze, (donker)grijze tot lichtbruinigrijze lagen, zwak tot matig siltig, matig tot zeer grof zand. Vanaf een diepte van 102 à 177 m +NAP de C-horizont aangetroffen, die bestond uit (geel)grijs tot witgeel, zwak siltig, matig tot zeer grof zand. In drie boringen⁵² in dit deel van het plangebied was geen gelaagdheid herkenbaar, maar werd een matig humeuze, donkerbruinigrijze bovengrond aangetroffen. Het donkerder/ humeuzer karakter van de bovengrond, die naar onder toe duidelijk grijzer werd, wijst erop dat dit deel van het plangebied een lagere, nattere ligging had dan de rest van het plangebied.

Verspreid over dit deel van het plangebied werd in vijf boringen⁵³ een 35 tot 48 cm dikke, zwak humeuze grijsbruine of (donker)bruinigrijze bouwvoor aangetroffen, gevolgd door een 14 tot 31 cm, zwak humeuze(licht)bruinigrijze tot grijs(bruine) dikke Aa-horizont. Hieronder bevond zich een 2 tot 7 cm dikke matig tot sterk humeuze, donkerbruinigrijze tot zwartgrijze begraven A-horizont (Ab-horizont) aangetroffen, die in diverse boringen via een 5 tot 9 cm dikke lichtbruinigrijze AC-horizont overging in een grijs(gele) C-horizont (zwak siltig, matig grof zand).

In acht boringen werd onder de humeuze bovengrond een restant van een podzolprofiel, waarbij in boring 49 zelfs nog een geheel intact podzolprofiel aanwezig was. In deze boring werd onder de humeuze

⁴⁸ Boringen 6, 10, 15, 16, 17, 22, 24, 25, 29, 30, 32, 35, 51, 52, 54, 55, 56, 57, 58, 60.

⁴⁹ Boringen 8, 12, 18, 22, 26 en 49.

⁵⁰ Boringen 6, 7, 10, 14, 15, 23, 26, 28, 31 en 50.

⁵¹ Boringen 36, 37, 38, 39, 43, 44, 45 en 48.

⁵² Boringen 40, 41 en 47.

⁵³ Boringen 1, 5, 9, 13 en 42.

bovengrond een 9 cm dikke grijze E-horizont, gevolgd door een 4 cm dikke matig humeuze, donkerroodbruine Bh-horizont en een 6 cm dikke oranjebruine Bs-horizont. In de boringen 10, 12, 15, 53 en 58 werd een 5 tot 18 cm dikke donkeroranjebruine tot donkerbruine B-horizont aangetroffen, waarbij zich in boring 15 en aan de top nog een 5 cm dikke matig humeuze, zwartgrijze Bh-horizont bevond. De B-horizont ging via een 17cm dikke lichtoranjebruine BC-horizont over in de geelwitte C-horizont. In boring 8 en 32 werd alleen een 17 tot 20 cm dikke lichtoranjebruine BC-horizont aangetroffen, die in boring 8 sterk was verstoord met materiaal uit de omringende lagen.

In diverse boringen⁵⁴ verspreid over het plangebied werd een duidelijk dikkere humeuze bovengrond aangetroffen. In deze boringen werd een 55 tot 100 cm dikke overwegend, zwak humeuze bruinigrijze tot grijsbruine bovengrond aangetroffen met aan de basis een laag of brokken grijs(geel) materiaal. Hieronder bevond zich een minimaal 95 cm dik pakket, dat bestond uit zwak tot matig humeuze, donker(bruin)grijze, donkergrijsbruine of zwartbruine/grijze lagen, zwak tot sterk siltig of kleiig, matig tot zeer grof zand met plaatselijke een venige laag. Vanaf 68 à 153 cm +NAP bevond zich de geel- tot lichtblauwgrijze C-horizont (zwak siltig, matig grof zand). In een aantal boringen⁵⁵ werd de C-horizont niet bereikt doordat het boorgat dicht slibde. Deze bodemopbouw is geïnterpreteerd als een opgevulde sloot of greppel.

Noordoostelijke deel

In het uiterste noordoostelijke deel van het plangebied⁵⁶ werd een overwegend 79 tot 93 cm dikke humeuze bovengrond aangetroffen, die bestond uit een zwak humeus, bruinigrijze tot grijsbruin zwak siltig, matig fijn zand met lichtere, minder humeuze laagjes (lichtbruinigrijze, geelgrijze en/of geelwit, matig siltig, matig grof zand). In boring 116 en 117 bevond zich aan de basis een matig humeuze, zwartbruine tot donkerbruinigrijze laag, sterk siltig, matig grof zand (Ab-horizont) met daaronder een 5 tot 12 cm dikke zwak humeuze bruine of grijze AC-horizont. In de boringen 114 t/m 117 werd vanaf 157 à 173 cm +NAP de top van de onverstoorde C-horizont aangetroffen. De C-horizont bestond aan de top uit lichtgrijsbruin, zwak siltig, matig grof zand met daaronder geelwit/grijs tot grijs wit zwak siltig, zeer grof zand. In boring 118 werd een zelfde opbouw van de humeuze bovengrond aangetroffen als in de boringen 116 en 117, maar maar was deze dikker (145 cm). De top van de C-horizont werd in deze boring pas 117 cm +NAP aangetroffen, waardoor deze locatie is geïnterpreteerd als een opgevulde greppel. In boring 119 ontbraken lichtere lagen en/of brokken. In deze boring werd onder een 43 cm dikke, zwak humeuze, bruinigrijze Aa1-horizont, een 7 cm dikke, zwak humeuze, grijsbruine Aa2-horizont met vanaf 210 cm +NAP de onverstoorde C-horizont (gewit, zwak siltig, zeer grof zand).

Deze lichtere lagen, die plaatselijk werden aangetroffen, wijzen erop dat dit deel van het plangebied (sub)recent locale ophoging heeft plaatsgevonden.

⁵⁴ Boringen 7, 11, 14, 19, 23, 27, 28, 33, 34, 41, 46, 50 en 59.

⁵⁵ Boringen 7, 19, 28, 33, 34 en 46.

⁵⁶ Boringen 114 t/m 119.

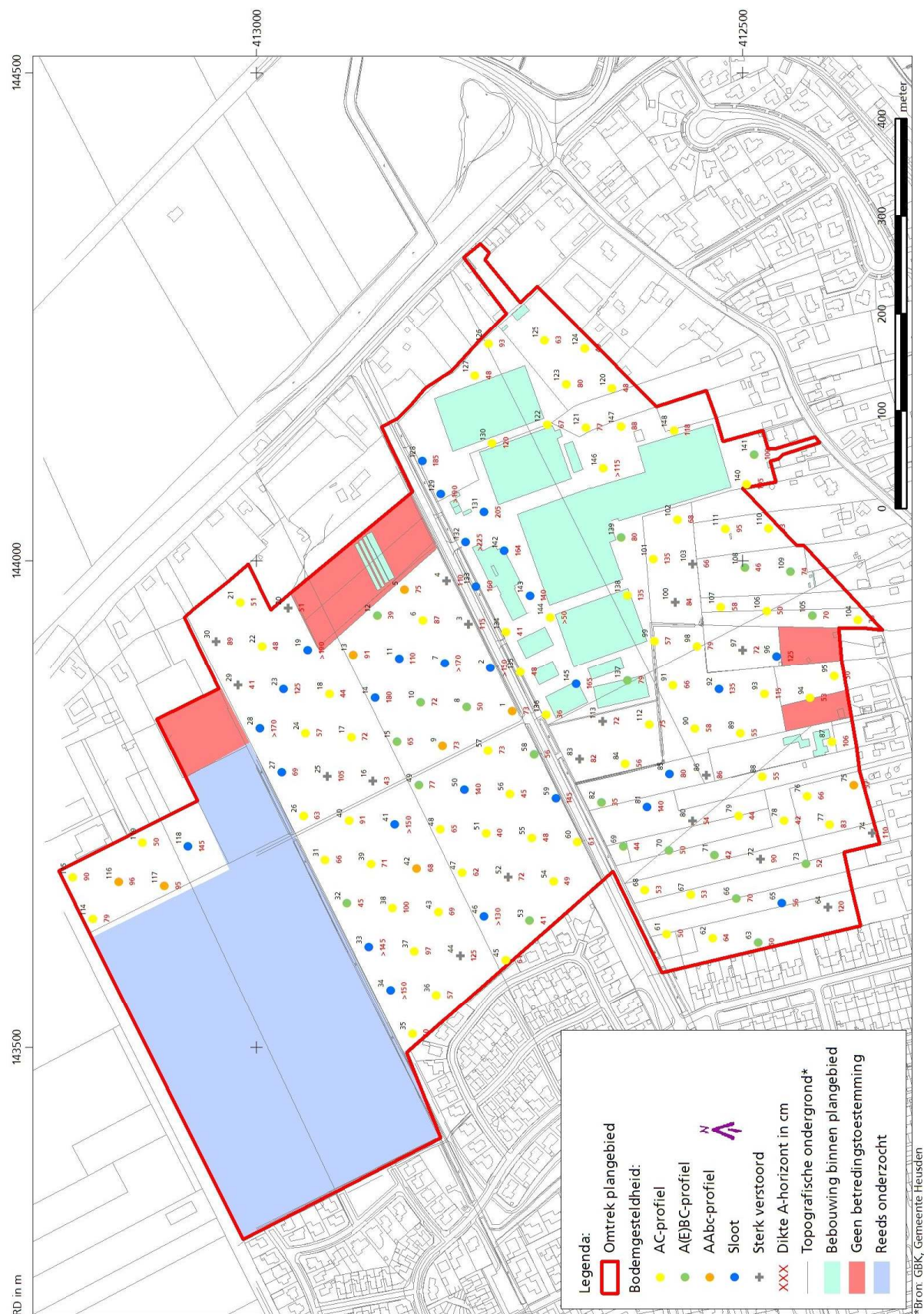


Fig. 8: Bodemgesteldheid en dikte van de A-horizont.

Zuidwestelijke deel

Het zuidwestelijke deel van het plangebied, boringen 61 t/m 113, bestond uit een aaneenschakeling van relatief smalle percelen akker, weiland, boomkwekerij en volkstuintjes. Dit deel van het plangebied werd gekenmerkt door een humeuze bovengrond (zwak tot matig siltig, matig grof zand) die sterk in dikte varieerde (35 tot 135 cm) met in de meeste boringen direct daaronder de C-horizont.

De humeuze bovengrond was in 20 van de 53 boringen⁵⁷ ongelaagd en bestond uit een 35 tot 66 cm (met uitschieter naar 110 cm) dikke laag zwak humeus, bruingrijs tot grijsbruin, matig siltig, matig grof zand. In 21 boringen⁵⁸ was de humeuze bovengrond gelaagd en werd een 30 tot 50 cm dikke, zwak humeuze bruingrijze bouwvoor (Aap-horizont) gevolgd door een 3 tot 38 cm dikke zwak humeuze, grijsbruine Aa-horizont. In boringen 110 en 111 bevond zich hieronder nog een circa 17 cm dikke lichtbruingrijze laag (Aa2-horizont). In de boringen 64 en 104 was de Aa2-horizont bruingrijs en verstoord met materiaal uit de onderliggende C-horizont. In boring 75 bevond zich aan de basis van een 51 cm dikke, bruingrijze bovengrond een 6 cm dikke donkerbruingrijze Ab-horizont met direct daaronder de C-horizont. In de overige boringen werd een afwijkende opbouw van de bodem aangetroffen met een afwisseling van grijsbruine, bruingrijze en donkerbruingrijze lagen.

De overgang van de humeuze bovengrond naar de C-horizont was in de boringen 62, 64, 67, 68, 75, 76, 77, 79, 80, 95, 97, 102 en 104 verstoord en in de boringen 72, 74, 83, 98, 100, 101 en 103 en 113 sterk verstoord⁵⁹.

In een deel van de boringen⁶⁰ werd onder de humeuze bovengrond in dit deel van het plangebied nog een restant van een podzolprofiel aangetroffen⁶¹. De humeuze bovengrond was in deze boringen relatief dun (meestal 35 tot 50 cm dik met uitschieters naar 70 à 74 cm. Onder de humeuze bovengrond werd in de boringen 71, 105 en 109 een 2 tot 12 cm dikke, matig humeuze donkerbruine tot zwartbruine Bh-horizont aangetroffen. Aan de top van deze laag bevond zich in boring 105 nog een 5 cm dikke, zwak humeuze, lichtbruingrijze AE-horizont. Direct onder de Bh-horizont, en in de boringen 69, 70 en 108 direct onder de humeuze bovengrond, bevond zich een 4 tot 19 cm dikke (donker)roodbruine Bs-horizont, die via een lichtoranjebruine tot lichtbruingele BC-horizont overging in de gele tot grijswitte C-horizont. In de boringen 73 en 82 ontbrak de B(h)-horizont en werd direct onder de humeuze bovengrond de lichtoranjebruine tot bruine BC-horizont aangetroffen. In boring 82 was de BC-horizont bovendien sterk verstoord. In boring 66 werden alleen brokken van de BC-horizont aangetroffen aan de basis van de humeuze bovengrond.

De onderliggende C-horizont bestond uit geel tot geelwit, zwak siltig, matig grof tot zeer grof zand, dat met toenemende diepte lichter werd. Over het algemeen was het zeer grove zand lichter/grijzer dan het matig grove zand. De top van de C-horizont bevond zich in de meeste boringen tussen 153 en 247 m +NAP en helde globaal in noordelijke richting af van 2,47 m in het zuidoostelijke deel naar circa 2,00 m +NAP in het noordelijke deel. Plaatselijk bevonden zich lokale laagten.

⁵⁷ Boringen 61, 67, 69 t/m 74, 76, 77, 79, 80, 82, 89, 90, 98, 100, 101, 103 en 106.

⁵⁸ Boringen 62 t/m 66, 78, 84, 87, 88, 91, 94, 95, 97, 102, 104, 105, 107, 108, 109, 110 en 111.

⁵⁹ Mede gebaseerd op een sterk afwijkende hoogte van de top van de C-horizont t.o.v. de omringende boringen.

⁶⁰ Boringen 63, 66, 69, 70, 71, 73, 105, 108 en 109.

⁶¹ Boringen 63, 66, 69, 70, 71, 73, 105, 108 en 109.

In vier boringen⁶² werd een sterk afwijkende bodemopbouw aangetroffen. In deze boringen bevond zich een 74 tot 102 cm dikke, zwak humeuze, grijsbruine tot bruingrijze bovengrond met plaatselijk bijmenging van gele brokken. Hieronder bevond zich een 16 tot 64 cm dikke laag, donkergrijs, donkerbruin of zwartgrijs, matig humeus, sterk siltig, matig grof zand of een grijsbruine tot grijze, zwak zandige kleilaag. Vanaf 97 à 159 cm +NAP werd de top van de lichtgrijze tot geelgrijze C-horizont van de C-horizont aangetroffen (zwak siltig, matig tot zeer grof zand). De overgang naar de C-horizont bestond vaak uit een 5 tot 8 cm dikke bruine laag (AC-horizont). Gezien de bodemopbouw zijn deze boringen gezet in oude sloten en/of greppels.

Zuidoostelijke deel

Het zuidoostelijke deel van het plangebied⁶³ bestond voornamelijk uit een bedrijventerrein met langs de randen grasvelden. Een groot deel van dit deel van het plangebied was verhard en/of bebouwd.

In het noordoostelijke deel van dit gebied, en in de akker ten noorden hiervan, bevond zich een strook⁶⁴ waar een zeer dikke (140 tot meer dan 225 cm) humeuze bovengrond werd aangetroffen. Deze bestond tot 152 à 211 m +NAP uit een pakket zwak humeus, bruingrijs tot (grijs)bruin pakket met in de meeste boringen aan de basis een 3 tot 20 cm dikke, geelgrijze tot geelwitte laag of brokken. Hieronder bevond zich een sterk humeuze, donkergrijze tot zwartgrijze laag of een laag zwak humeus, bruingrijs materiaal met een slappe consistentie. In een aantal boringen was deze laag dermate slap dat het boorgat volslibde, waardoor de onverstoorde C-horizont niet kon worden bereikt. Waar deze top wel werd bereikt, bevond deze zich vanaf 77 à 174 cm +NAP. Gezien de ligging ten zuidwesten van een waterkolk, maakt de laagte in het plangebied hier vermoedelijk deel van uit. Gezien de aanwezigheid van zeer slappe en/of sterk humeuze sedimenten heeft de laagte lange tijd aan het oppervlak gelegen, voordat deze met geelgrijs tot geelwit zand en afschuiving van de omringende humeuze bovengrond is opgevuld.

In het noordwestelijke deel van het bedrijventerrein⁶⁵ werd slechts een 36 tot 48 cm dikke humeuze grijsbruine tot bruingrijze bovengrond aangetroffen (A(a)p-horizont). In de boringen 134 en 135 werd direct hieronder vanaf 199 à 218 cm +NAP de C-horizont aangetroffen, waarbij de overgang tussen de A- en de C-horizont was verstoord. In boring 136 werd onder de bouwvoor een 82 cm dikke laag aangetroffen, die bestond uit een mengsel van opgebracht geelwit materiaal, humeuze (licht)bruingrijze met bijmenging van mortel. Vanaf een diepte van 205 cm +NAP werd de top van de C-horizont aangetroffen. De C-horizont bestond uit geel(wit) zwak siltig, matig grof tot zeer grof zand, dat met toenemende diepte witter en/of grijzer werd.

In het zuidelijke deel van het bedrijventerrein⁶⁶ werd een 48 tot 135 cm dikke humeuze bovengrond aangetroffen, die meestal gelaagdheid vertoonde. In de boringen 120, 121 en 138 werd een maximaal 50 cm dikke, matig humeuze, donkerbruingrijze bouwvoor aangetroffen met daaronder een bruingrijze tot grijsbruine Aa-horizont. In de boringen 123 t/m 126 werd de humeuze bovengrond van een 35 tot 56 cm grijsbruine tot bruingrijze bouwvoor naar onder toe lichter (lichtbruingrijs) en/of grijzer (zwak humeus,

⁶² Boringen 81, 85, 92 en 96.

⁶³ Boringen 120 t/m 148.

⁶⁴ Boringen 2 t/m 4, 128 t/m 133 en 142, 143 en 145.

⁶⁵ Boringen 134 t/m 136

⁶⁶ Boringen 120 t/m 127, 137 t/m 145, 147 en 147.

(bruin)grijs materiaal) aangetroffen. Onder de bouwvoor werd tevens oxidatie aangetroffen. De aanwezigheid van oxidatievlekken in de bouwvoor wijst op (periodiek) relatief natte omstandigheden.

In de boringen 140, 147 en 148 werd een 38 tot 56 cm dikke, zwak humeuze tot bruینگrijze bouwvoor met daaronder een 25 tot 53 cm dikke bruinere laag (grijsbruine Aa-horizont). Hieronder werd in de boring 140 nog een 20 cm dikke zwak humeuze, lichtbruینگrijze laag met roestvlekken aangetroffen (Aa2-horizont).

In de boringen 122, 127 en 141 werd geen gelaagdheid aangetroffen en was sprake van een 48 tot 100 cm dikke, zwak humeuze, grijsbruine tot bruینگrijze humeuze bovengrond. In de boringen 137 en 139 was eveneens sprake van een 79 tot 80 cm dikke, zwak humeuze bruینگrijze bovengrond aangetroffen, maar hierin bevond zich in de onderste 10 tot 36 cm roestvlekken.

In de boringen 137, 139 en 141 werd onder de humeuze bovengrond een restant van een podzolprofiel aangetroffen. In boring 139 bevond zich een 6 cm dikke, sterk humeuze, zwartbruine Bh-horizont. Hieronder, en in boring 136 direct onder de humeuze bovengrond, werd een 4 cm dikke (zwak humeuze) donkerbruine tot oranjebruine B-horizont aangetroffen, die via een circa 5 cm dikke lichtbruin(gel)e BC-horizont overging in de C-horizont. In boring 141 ontbrak een B(h)-horizont en werd direct onder de humeuze bovengrond een 10 cm dikke bruingle BC-horizont aangetroffen.

In de overige boringen bevond zich direct onder de humeuze bovengrond de C-horizont. De overgang van de A- naar de C-horizont was in de boringen 120, 121, 138, 147 en 148 licht verstoord. In boring 127 was de overgang van de A- naar de C-horizont tot 38 cm in de C-horizont verstoord. De top van het natuurlijk bodemprofiel (B- of C-horizont) werd in dit gebied vanaf 166 à 232 cm +NAP aangetroffen.

De boringen 144 en 146 stuikten voordat de onverstoorde C-horizont werd bereikt. Vanwege de mogelijke aanwezigheid van (ongekarteerde) leidingen, was het niet verantwoord om m.b.v. een stootijzer de ondoordringbare laag te doorbreken.

Uit het veldonderzoek blijkt dat de humeuze bovengrond in het plangebied door de aanwezigheid van kunstmatige laagten (sloten/greppels) en/of het natuurlijke relief en egalisatie een sterk variatie in dikte vertoont. Gezien de over het algemeen grote dikte van de humeuze bovengrond, de gelaagdheid en de bijmenging van antropogeen materiaal (zie paragraaf 4.3) die werd aangetroffen, is de humeuze bovengrond grotendeels ontstaan door bemesting met materiaal uit de potstal en is hier sprake van een esdek. In een aantal boringen verspreid over het plangebied werd een begraven A-horizont aangetroffen, die er op wijst dat hier oorspronkelijk gooreerdgronden aanwezig waren. De aanwezigheid van restanten van een podzolprofiel, wijzen op veldpodzolgronden. Door deze restanten van het bodemprofiel, gecombineerd met de grote variatie in de dikte van het esdek, kan de bodem in het plangebied geclassificeerd worden als laarpodzolgronden, akkereerdgronden en hoge zwarte enkeerdgronden.

De bodemgesteldheid in het westelijke deel van het plangebied (boringen 33, 34, 36 t/m 48) wijst op een aaneengesloten, relatief laaggelegen, nat gebied (humeuzer en siltiger met grijzige lagen of een sterk humeuze begraven A-horizont), dat minder aantrekkelijk zal zijn geweest voor bewoning. In het oostelijke deel van het plangebied (boringen 2 t/m 4 en 128, 129, 131, 132, 133, 142 t/m 145) werd een natuurlijke, zeer natte laagte aangetroffen. Waarschijnlijk is deze laagte ontstaan bij een overstroming. Een dergelijke laagte zal ongeschikt zijn geweest voor bewoning.

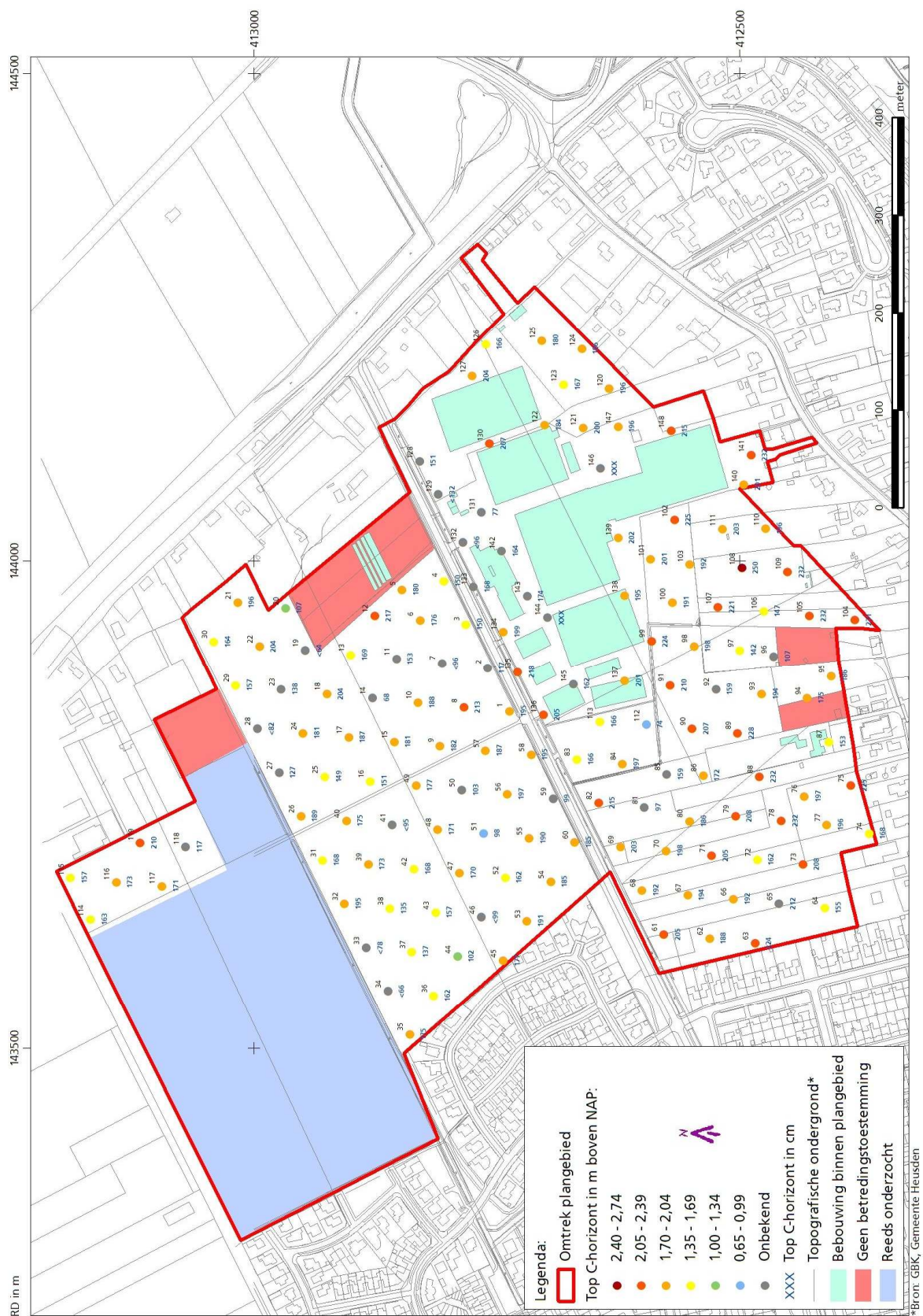


Fig. 9: Hoogteligging van de top van de C-horizont.

Verspreid over het plangebied zijn opgevolde sloten en/of greppels aangeboord. Hoewel de bodem ter hoogte van deze sloten sterk is verstoord, betreft het hier slechts lijnverstoringen en wijzen deze boringen niet op grotere verstoorde gebieden. Verspreid over het plangebied werden ook enkele boringen aangetroffen, die sterk verstoord waren. Ook deze boringen vormen echter geen aaneengesloten gebieden en wijzen vermoedelijk op lokale verstoringen, mogelijk als gevolg van egalisatie.

4.3 Archeologische indicatoren

Onder archeologische indicatoren vallen zowel artefacten als mogelijk-antropogene objecten. Met artefacten worden alle mobiele door de mens gemaakte objecten bedoeld, zoals aardewerk, bot en vuursteen. Mogelijk-antropogene objecten zijn voorwerpen, zoals houtskool en natuursteen, die als nevenproduct van een menselijke activiteit ontstaan.

Tijdens het veldonderzoek werd in de boringen plaatselijk bijmenging van baksteen⁶⁷, koolas⁶⁸ of houtskool⁶⁹ aangetroffen. Dergelijk materiaal kan met de bemesting op de akker zijn gebracht en hoeft niet te duiden op een archeologische vindplaats. Het ontbreken van antropogeen materiaal in andere boringen of het ontbreken van relevante archeologische indicatoren, betekent niet dat die niet aanwezig zijn. De gebruikte onderzoeksmethode is gericht op het karteren van de bodemopbouw, waarbij de kans op het aantreffen van antropogeen materiaal klein is.

Bij het veldwerk in het centrale deel van het plangebied viel de grote hoeveelheid antropogeen materiaal op dat aan het oppervlakte lag. Een verklaring voor de grote hoeveelheid ligt in het feit dat de akker vrij recent was geploegd, waarna het antropogeen materiaal was uitgeregd. Nadat de akker enkele dagen later weer geploegd was, was vrijwel geen antropogeen materiaal meer waar te nemen. In de overige delen van het plangebied was geen sprake van een dergelijke ideale situatie en daar is derhalve ook geen (globale) oppervlaktekartering uitgevoerd. Aangezien het onderhavige onderzoek een verkennend onderzoek betrof, is op de akker geen systematische veldkartering uitgevoerd, maar is alleen materiaal tussen de boorpunten verzameld⁷⁰. Vrijwel overal werd roodbakkend aardewerk en pijpjarde gevonden. Daarnaast werd ook zeer regelmatig steengoed, witbakkend aardewerk en porselein en een enkele keer bot en glas aangetroffen. Deze vondsten dateren alle uit de Nieuwe tijd en zijn derhalve waarschijnlijk met het materiaal uit de potstal op de akker gebracht.

Tussen de boringen 12-13, 13-14, 15-16, 21-22, 26-27, 48-49 en 55-56 werden daarnaast fragmenten grijsbakkend aardewerk uit de late Middeleeuwen-B aangetroffen. Tussen de boorpunten 25-26 en mogelijk 27-28 en 50-51 zijn fragmenten kogelpotaardewerk (late Middeleeuwen-A) gevonden. Tot slot is tussen boorpunt 13-14 mogelijk een fragment Pingsdorfaardewerk (late Middeleeuwen-A) aangetroffen. Dit fragment en twee fragmenten mogelijk kogelpotaardewerk waren echter dermate verweerd dat determinatie een zekere onzekerheid bevat. Deze fragmenten dateren mogelijk van vóór het ontstaan van het potstelsysteem en kunnen derhalve duiden op een archeologische vindplaats in het plangebied. Aangezien geen sprake van is van een systematische oppervlaktekartering is het niet verantwoord om een gedetailleerde uitspraak te doen over een mogelijke locatie van een vindplaats. Op basis van de spreiding

⁶⁷ Boringen 15, 33, 36, 77, 93, 96, 108, 118, 128, 133, 138, 141, 142, 143, 146 en 148.

⁶⁸ Boringen 141

⁶⁹ Boringen 87,

⁷⁰ Aangezien een veldkartering niet bij het onderhavige onderzoek behoorde, wordt hier volstaan met een globale opsomming en datering van de aangetroffen archeologische indicatoren.

van de vondsten en de (natte) bodemgesteldheid kan wel worden vastgesteld dat de kans laag is dat zich in het noordwestelijke deel van de akker (boringen 33, 34 en 36 t/m 48) een vindplaats bevindt.

5 Toetsing en beantwoording

Het veldwerk diende antwoord te geven op de volgende onderzoeksvragen:

Primair:

Welk type bodem wordt aangetroffen in het plangebied? Is deze bodem onverstoord sinds de vorming ervan?

De bodem in het plangebied kan worden geclassificeerd als een akkereerdgrond, laarpodzolgrond en hoge zwarte enkeerdgrond. Door de ontginning van het plangebied (sloten en greppels) en latere egalisatie is de bodem in het plangebied plaatselijk verstoord. Het grootste deel van het plangebied vertoont echter nog een relatief intact bodemprofiel (eventueel met gelaagd esdek) en/of restanten van het oorspronkelijke bodemprofiel. De bodemopbouw in het uiterste westelijke deel van het plangebied wees op relatief natte omstandigheden, die minder geschikt zijn voor bewoning. In het oostelijke deel was een (natuurlijke) laagte aanwezig, die dermate nat is geweest dat deze niet geschikt was voor bewoning.

Secundair:

Zijn archeologische indicatoren aanwezig in het plangebied? Zo ja, wat is de aard en ouderdom van deze indicatoren? Wijzen deze indicatoren op een vindplaats?

De gebruikte veldmethode is niet geschikt voor het opsporen van archeologisch indicatoren. Bij de veldkartering die, buiten de gestelde opdracht, in het centrale deel van het plangebied is uitgevoerd, zijn naast antropogeen materiaal dat met de bemesting op de akker is gebracht ook aardewerkfragmenten aangetroffen die mogelijk wijzen op een vindplaats uit de late Middeleeuwen (1050-1500 n.C.).

Zo ja, is een begrenzing van de vindplaats mogelijk?

Niet van toepassing.

In hoeverre wordt de vindplaats bedreigd door de toekomstige planontwikkeling?

Niet van toepassing.

6 Conclusie en selectieadvies

Aan het plangebied was op basis van het bureauonderzoek een (middel)hoge verwachting voor archeologische waarden uit de steentijd tot ijzertijd, late Middeleeuwen en Nieuwe tijd toegekend.

Uit het veldonderzoek bleek dat de bodem in het plangebied kan worden geclassificeerd als een akkereerdgrond, laarpodzolgrond en hoge zwarte enkeerdgrond. Door de ontginning van het plangebied (sloten en greppels) en latere egalisatie is de bodem in het plangebied plaatselijk verstoord. Het grootste deel van het plangebied vertoonde echter nog een relatief intact bodemprofiel (eventueel met gelaagd esdek) en/of restanten van het oorspronkelijke bodemprofiel. De bodemopbouw in het uiterste westelijke deel van het plangebied wees op relatief natte omstandigheden, die minder geschikt zijn voor bewoning. In het oostelijke deel was een (natuurlijke) laagte aanwezig, die dermate nat is geweest dat deze niet geschikt was voor bewoning. Er werden geen aanwijzingen aangetroffen voor veenbedekking in het verleden. Gezien de relatief hoge ligging van het plangebied is het niet waarschijnlijk dat het plangebied (lang) bedekt is geweest met veen.

Op basis van deze resultaten wordt aan het laaggelegen, westelijke deel van het plangebied en de laagte in het oostelijke deel een lage verwachting voor archeologische waarden toegekend. Ook aan de Vijfhoevenlaan, die het plangebied doorsnijdt, wordt een lage verwachting voor onverstoorde archeologische waarden toegekend. Het overige deel van het plangebied heeft nog een grotendeels intact bodemprofiel. Bovendien zijn hier indicatoren gevonden voor een vindplaats uit de late Middeleeuwen. Op basis van het uitgevoerde onderzoek is geen begrenzing van de vindplaats(en) aan te geven. Op basis van deze resultaten wordt aan het resterende deel van het plangebied (inclusief die delen van het plangebied waar door het ontbreken van betredingstoestemming geen booronderzoek is uitgevoerd) een middelhoge archeologische verwachting voor archeologische waarden van de steentijd tot Nieuwe tijd toegekend (zie Fig. 10).

Door de geplande ontwikkelingen in het plangebied zullen de aanwezige archeologische waarden worden verstoord. Derhalve wordt voor het deel van het plangebied met een middelhoge verwachting (28,02ha) geadviseerd een vervolgonderzoek in de vorm van proefsleuven uit te voeren om de archeologische verwachting te toetsen. Geadviseerd wordt de aanwezige bebouwing in het plangebied, voordat de archeologische verwachting is getoetst, uitsluitend bovengronds te slopen.

Dit selectieadvies moet, voordat bodemverstorende activiteiten plaatsvinden, door de verantwoordelijke overheid worden beoordeeld en onderschreven in een selectiebesluit. Voorafgaand aan het proefsleuvenonderzoek dient een Programma van Eisen worden opgesteld, dat dient te worden geaccordeerd door de verantwoordelijke overheid.

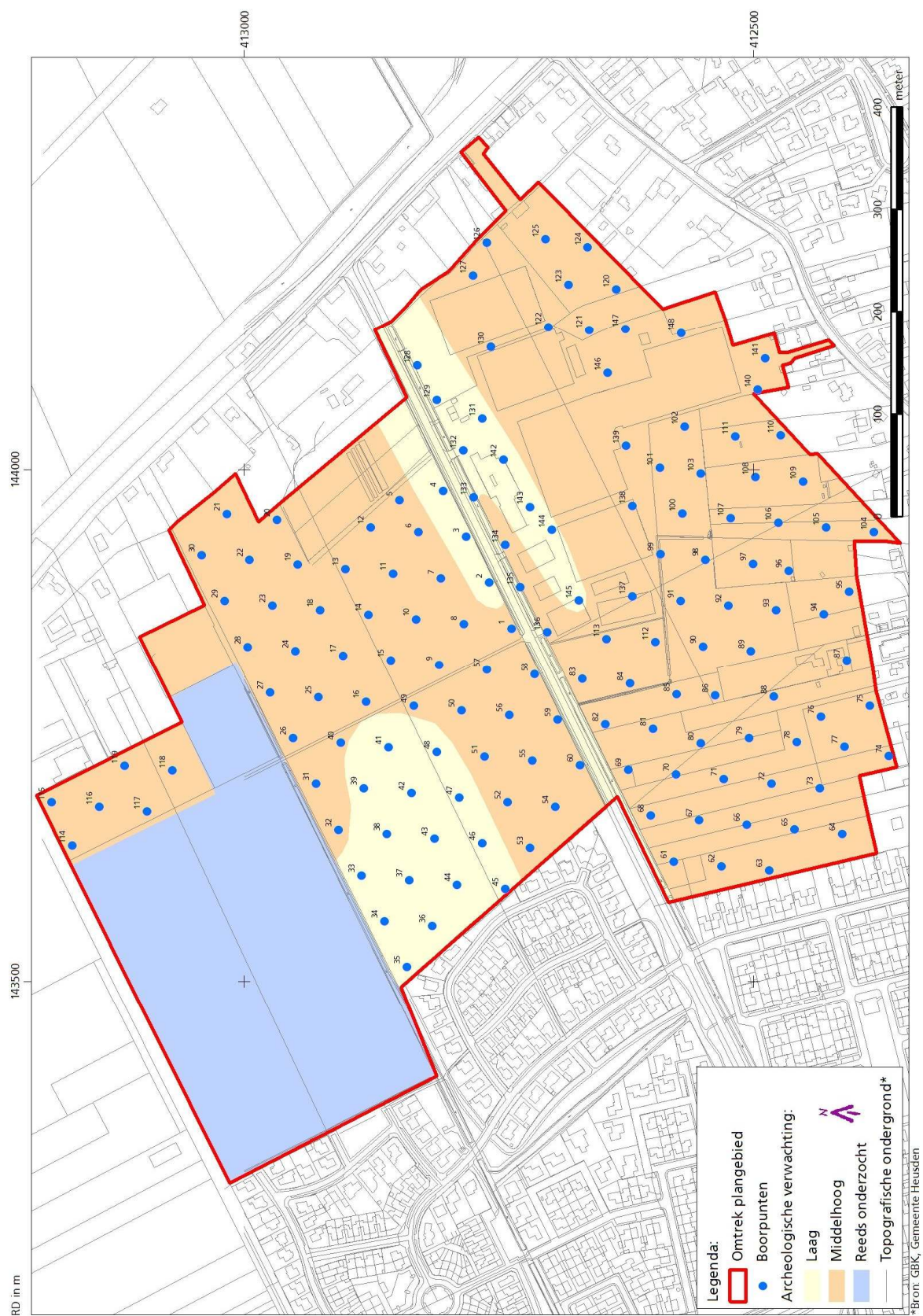


Fig. 10: Aangepaste archeologische verwachting.

7 Literatuur

Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN), Interactieve AHN viewer op Internet, <http://www.ahn.nl/kaart/>, 31 maart 2009.

ARCHIS II, Registratie- en informatiesysteem van de Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten, te raadplegen op <http://archis2.archis.nl>, 31 maart 2009.

Bakker, de H. & J. Schelling. 1989. *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland. De hogere niveaus*. Wageningen: Pudoc.

Beiaard, B. *Schriftelijke mededeling Heemkundekring Onsenoort*. 11 februari 2008 en 15 april 2009.

Berendsen, H.J.A. 2004. *De vorming van het land. Inleiding in de geologie en de geomorfologie. (Fysische geografie van Nederland)*. Assen: Koninklijke van Gorcum.

Bisschops, J.H., J.P. Broertjes & W. Dobma. 1985. *Toelichtingen bij de geologische kaart van Nederland 1:50.000. Blad Eindhoven West (51W)*. Haarlem; Rijks Geologische Dienst.

Bodemkaart van Nederland 1:50.000. 45 West 's-Hertogenbosch. 1984. Wageningen: Stichting voor Bodemkartering.

Bonneblad, No. 587 's-Hertogenbosch, 1868, 1870, 1899, 1907 en 1927, <http://watwaswaar.nl>.

Bont, Chr. De 1989. *Het cultuurhistorische landschapsonderzoek van het streekplangebied "Midden- en Oost-Brabant". Rapport 17, Aflevering I en II*. Wageningen: Staring Centrum.

Bosch, J.H.A.. 2005. *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode*. Archeologie Leidraad 3. SIKB.

Buitenhuis, A. et al. 1991. *Geomorfologische gesteldheid van Midden en Oost Noord-Brabant*. Rapport 121. Wageningen: Staring Centrum.

Cultuurhistorische waardenkaart Noord-Brabant (CHW), te raadplegen op chw.brabant.nl. Versie september 2006.

CCvD. 2006. *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA). Versie 3.1*. Gouda: SIKB.

Damoiseaux, J.H. 1982. *Bodemkaart van Nederland. Schaal 1:50.000. Toelichting bij kaartblad 49 Oost Bergen op Zoom*. Wageningen; Stichting voor Bodemkartering.

Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000. 45 's-Hertogenbosch. 1983. Wageningen/ Haarlem: Stichting voor Bodemkartering/ Rijks Geologische Dienst.

Google Earth, recente luchtfoto's; 31 maart 2009.

Harbers, P. 1990. *Bodemkaart van Nederland 1:50.000. Toelichting bij kaartblad 44 Oost Oosterhout*. Wageningen: Staring Centrum.

Kadasterkaart (minuutplan en OAT), Kaartblad Vlijmen, Sectie B De Vijfhoeven, blad 1, 1811-1832, <http://watwaswaar.nl>.

Ontgroningen 1950-1998. 2005. Provincie Noord-Brabant.

Stiboka. 1969. *Bodemkaart van Nederland. Schaal 1:50.000. Toelichting bij kaartblad 45 West 's-Hertogenbosch*. Wageningen: Stichting voor Bodemkartering.

Spek, T. 2004. *Het Drentse esdorpenlandschap: een historisch-geografische studie*. Utrecht; Stichting Matrijs.

Teunissen van Manen, T.C. 1985. *Bodemkaart van Nederland 1:50.000. Toelichting bij de kaartbladen 50 Oost Tilburg en 51 West Eindhoven*. Wageningen; Stichting voor Bodemkartering.

Topografische Atlas Noord-Brabant 1:25.000. Gekarteerd 1999. 2004. Den Haag; ANWB bv.

Topografische kaart van Nederland. No. 45A. 1956, 1967, 1978, 1988 en 1991. <http://watwaswaar.nl>.

Topographische en Militaire Kaart van het Koninkrijk der Nederlanden, schaal 1:50.000. Blad 45-I en -III (verkend 1836/38). In: *Grote Historische Atlas van Nederland 1:50.000, 4. Zuid-Nederland 1838-1857*. 1990. Groningen; Wolters-Noordhoff Atlasproducties.

Bijlage 1: Plan van Aanpak

BILAN – ARCHEOLOGIE, CULTUURHISTORIE, ECOLOGIE & GEO-INFORMATIE

BILAN

Postbus 90903
5000 GD Tilburg
t: 0877 876322
f: 013 5360051
e: bilan@fontys.nl
l: www.bilan.nl

Plan van Aanpak

Inventariserend veldonderzoek (verkennende fase)

Heusden (NB) - Vlijmen, De Grassen

PLAN VAN AANPAK
Heusden (NB) - Vlijmen, De Grassen. Inventariserend veldonderzoek (verkennende fase).
P. 1

BILAN – ARCHEOLOGIE, CULTUURHISTORIE, ECOLOGIE & GEO-INFORMATIE

LOCATIE	Heusden (NB) – Vlijmen, De Grassen.
PROJECT	Heusden (NB) – Vlijmen, De Grassen. Archeologisch bureau- en inventariserend veldonderzoek (verkennde fase).

PLAATS BINNEN ARCHEOLOGISCH PROCES
Archeologisch vooronderzoek (IVO): verkennend booronderzoek

OPSTELLER	Naam, adres, telefoon, e-mail	datum	paraaf
Auteurs	BILAN Drs. E. de Boer Postbus 90903/5000 GD Tilburg Tel. 0877-876322 / e.deboer@fontys.nl	09/04/2009	
Projectleider (senior archeoloog)	BILAN Drs. C.Verbeek Postbus 90903 / 5000 GD Tilburg Tel. 0877-876322 / c.verbeek@fontys.nl	09/04/2009	CV
Mede-opstellers			

OPDRACHTGEVER	Naam, adres, telefoon, e-mail	datum	paraaf
	Gemeente Heusden Contactpersoon: dhr. R. Flipsen Postbus 41/5250 AA Vlijmen Tel. 073-5131789 / rflipsen@heusden.nl		

BEVOEGD GEZAG	Naam, adres, telefoon, e-mail	datum	paraaf
Gemeente	Gemeente Heusden Contactpersoon: dhr. C. van Tuijl Postbus 41/5250 AA Vlijmen Tel. 073-5131789		
Provincie			
Overig / onbekend (toelichten)			
ROB (beschermde monument / projectvergunning / grote projecten)			

UITVOEREND BEDRIJF / INSTELLING	
Naam	BILAN
Contactpersoon	Drs. E. de Boer
Telefoon / e-mail	Tel. 0877-876322 / e.deboer@fontys.nl

DATUM ONDERZOEK	
Start	Na opstellen PvA
Duur	

BILAN – ARCHEOLOGIE, CULTUURHISTORIE, ECOLOGIE & GEO-INFORMATIE

BASISGEGEVENS	
Projectnaam	Heusden (NB) – Vlijmen, De Grassen. Archeologisch bureau- en inventariserend veldonderzoek (verkennde fase).
Provincie	Noord-Brabant
Gemeente	Heusden
Plaats	Vlijmen
Toponiem	De Grassen
Gemeente code	-
Kaartblad	45A
X-coördinaat	143.793
Y-coördinaat	412.772
Kadaster-nr.	-
CMA/AMK-status	Nvt.
CAA-nr.	Nvt.
CMA-nr.	Nvt.
ARCHIS-monument-nr.	Nvt.
ARCHIS-waarnemings-nr.	Nvt.
CIS-code (onderzoeksmeldingsnummer)	34403
Oppervlakte plan- of onderzoeksgebied	43 ha, te onderzoeken gebied 34,2 ha
Huidig grondgebruik	Grotendeels bouw-/weiland, deels bebouwd.

PERIODE(N)	COMPLEXTYPE(N)
Vroege prehistorie (paleo/meso/neo)	Onbekend
Late prehistorie (brons/ijzer)	Onbekend
Romeinse tijd	Onbekend
Middeleeuwen (vroeg/laat/NT)	Onbekend

1. Doel en reden van het onderzoek	
Doel	Primair het vaststellen van het bodemprofiel en secundair de aan- of afwezigheid van archeologische waarden in de ondergrond.
Reden	Toekomstige nieuwbouw
Selectiebesluit (alleen na IVO)	

2. Resultaten van het tot dusver uitgevoerde onderzoek

Administratieve gegevens	
Bureauonderzoek	
Uitvoerder	BILAN
Uitvoeringsperiode	April 2009
Publicatie	Heusden (NB) – Vlijmen, De Grassen. Archeologisch bureau- en inventariserend veldonderzoek (verkennde fase).
Overig onderzoek	
Uitvoerder	Nvt.
Uitvoeringsperiode	Nvt.
Uitvoeringsmethode	Nvt.

PLAN VAN AANPAK
Heusden (NB) - Vlijmen, De Grassen. Inventariserend veldonderzoek (verkennde fase).
P. 3

BILAN – ARCHEOLOGIE, CULTUURHISTORIE, ECOLOGIE & GEO-INFORMATIE

Publicatie	Nvt.
------------	------

Bewaarplaats van vondsten en documentatie
Nvt.

Resultaten: landschappelijke en aardwetenschappelijke context			
Huidig grondgebruik; (sub) recente ingrepen en verstoringen	Het plangebied is grotendeels bouw-/weiland en deels bebouwd (loodsen/kassen).		
NAP-hoogte maaiveld	2.3 m +NAP	Grondwatertrap	IV/VI
Fysiek-landschappelijke, geologische, geomorfologische en bodemkundige kenmerken	Het plangebied ligt in het uiterste noordelijke deel van het centrale dekzandlandschap in de Roerdalslenk nabij de overgang naar het rivierenlandschap. Op de geomorfologische kaart is het zuidwestelijke deel van het plangebied vanwege de ligging in de bebouwde kom niet gekarteerd. Op basis van de beschikbare gegevens blijkt dat het gehele plangebied deel uitmaakt van een <i>plaatselijk vergraven en/of geëgaliseerde dekzandvlakte</i> (kaartenheid 2M13), die ten oosten van het plangebied wordt begrensd door een <i>dijk of soortgelijk kunstwerk met hoogteverschil 0,5 – 5 m</i>, de Voordijk. Direct ten noordoosten van deze dijk bevindt zich een <i>vlakte van ten dele verspoelde dekzanden vervlakt door veen en/of overstromingsmateriaal</i> (kaartenheid 2M14). Op circa 450 m ten noorden van het plangebied bevindt zich een <i>vlakte van doorbraakafzettingen</i> (kaartenheid 2M29), terwijl op circa 150 m ten westen van het plangebied, ter hoogte van de Mommersteeg, een <i>dekzandrug al dan niet bedekt met oud-bouwlanddek</i> ligt (kaartenheid 3K14). Op de kaart van het Actueel Hoogtebestand Nederland is te zien dat het zuidelijke deel van het plangebied deel uitmaakt van een relatief hooggelegen noordoost-zuidwest georiënteerde zone (ca. 3 m +NAP) langs de Wilhelminastraat en Meliestraat. Vanaf deze strook buigt door het plangebied een matig hoog gelegen zone (ca. 2,5 m +NAP) in noordelijke richting en vervolgens in westelijke richting af, waarbij het westelijke deel van het plangebied een relatief laaggelegen gebied (ca. 2 m +NAP) vormt. De gronden langs de Voordijk, direct ten oosten van het plangebied hebben dankzij dit kunstlichaam een relatief hoge ligging. Op basis van het hoogteverloop in en rond het plangebied en de beschikbare administratieve gegevens zijn geen aanwijzingen voor ontgroningen in en rond het plangebied. Volgens de bodemkaart komt in het plangebied een associatie van <i>hoge bruine enkeerdgronden</i> en <i>gooreerdgronden</i> (kaartenheid bEZ21/pZn21) voor. Deze gronden zijn ontstaan in <i>leemarm</i> en <i>lemig fijn zand</i> met in het zuidelijke deel grondwatertrap IV en in het noordelijke deel grondwatertrap VI.		
Cultuurlandschappelijke en historisch-geografische kenmerken	Het plangebied ligt op de rand van het zuidelijke zandgebied naar het noordelijk gelegen riviergebied en maakte lange tijd deel uit van een nat veengebied dat tegen de hoger gelegen zandgronden was opgegroeid. Alleen de hoogste toppen van de dekzandruggen, die tot meer dan 4,5 m +NAP reikten, zullen weinig of geen veenbedekking hebben gehad. De eerste bewoning van dit gebied vond over het algemeen plaats op de zuidelijke oeverwal van de (Oude) Maas. De ontginning van het zuidelijk gelegen veengebied vond (vanaf ongeveer 1000 n.C.) plaats door de aanleg van sloten om het veen te ontwateren. Door oxidatie van het veen als gevolg van de ontwatering en mogelijk gedeeltelijk ook door moernering (turfwinning), klom het veen in. Om het cultuurland te beschermen tegen		

BILAN – ARCHEOLOGIE, CULTUURHISTORIE, ECOLOGIE & GEO-INFORMATIE

	overstromingswater van de rivier, water van de aangrenzende veenontginningen en van de zuidelijk gelegen onontgonnen veen- en zandgebieden werden kaden aangelegd. Wanneer het bouwland te laag kwam te liggen werd een nieuw, zuidelijker gelegen stuk veen ontgonnen en werd het vroegere bouwland omgezet in wei- en hooiland. Hierdoor kwamen de boerderijen steeds verder van de bouwlanden af te liggen en werden deze na verloop van tijd verplaatst in zuidelijke richting naar het nieuwe bouwland. Daardoor verdween al het veen en kwam het Pleistocene reliëf aan het oppervlak te liggen. De bewoning heeft zich uiteindelijk geconcentreerd op een zandrug die door dit proces zichtbaar werd. De dekzandrug waar Vlijmen op ligt is vermoedelijk al vrij snel aan het oppervlakte gekomen, waardoor de ontginning hier iets anders is verlopen dan in het meer westelijke gelegen gebied. De huidige Wilheminastraat vormde een ontginningsbasis van waaruit de gronden in noordelijke richting zijn ontgonnen tot aan de huidige circa oost-west georiënteerde waterloop door het noordelijke deel van het plangebied waar zich een achterkade bevond. Het gebied ten noorden van deze achterkade is vanuit de Voordijk in zuidwestelijke richting ontgonnen. De oudste vermelding van Vlijmen dateert uit 1243 als Gerhard de Rovere bekend staat als heer van Vlijmen. Door problemen met de afvoer van Maas werd al in de Middeleeuwen ten oosten van Grave de zogenaamde Beerse overlaat aangelegd. Een overlaat is een verlaagd stuk dijk waardoor het rivierwater bij hoge waterstanden door het laaggelegen komgebied kon afstromen en dijkdoorbraken werden voorkomen. Het meeste water kwam weer ten noorden van 's-Hertogenbosch weer in de Maas terecht. Bij zeer hoge waterstanden was dit echter niet mogelijk en werd het overstromingswater via het lage gebied ten zuiden van de lijn Vlijmen-Drunen afgevoerd. Om de afvoer beter te reguleren werd in 1766 bij Baardwijk (ten westen van Drunen) een tweede overlaat aangelegd, waardoor het water vanaf Drunen van de Langstraat naar de Amer kon afvloeien. De bouwlanden van Vlijmen, Nieuwkuik en Drunen werden door een kades, waaronder de Voordijk ten oosten en de huidige Molenhoek ten zuiden van het plangebied beschermd tegen het overstromingswater. De Voordijk is een zijwende die in 1273 is ontstaan door de al aanwezige zij- of achterkades van de oude ontginningsblokken te verhogen. De ontstaansgeschiedenis van het gebied resulteerde tot een situatie waarin het plangebied in de eerste helft van de negentiende eeuw deel uitmaakte van een groot akkergebied, dat verkaveld was in langgerekte, smalle, overwegend noord(oost)-zuid(west) georiënteerde percelen. Dit gebied werd in het westen, zuiden en oosten scherp begrensd door dijken, waaronder <i>De Hoogen Maasdijk</i> (de huidige Voordijk) ten oosten van het plangebied. Buiten deze dijken lag een nat weidegebied, de overlaatgebieden, waarin ten oosten van <i>Den Hoogen Maasdijk</i> diverse open waterlichamen (<i>water kolken</i>) voorkwamen. Het akkergebied werd doorsneden door twee vrij rechte, min of meer parallel lopende wegen. Langs de noordelijke weg lagen de bebouwingslinten van <i>Haarsteeg</i> en <i>Elshout</i>. Langs de zuidelijke weg lag van west naar oost de bebouwing van <i>Drunen</i>, <i>Nieuwkuik</i> en een deel van <i>Vlijmen</i>. Deze nederzettingen zijn ontstaan op een langgerekte dekzandrug in de periode 100-1200. Tussen het lint van <i>Haarsteeg</i> en <i>Vlijmen</i> liep evenwijdig aan <i>De Hoogen Maasdijk</i> de <i>Weg genaamd Mommersteeg</i> waarlangs zich eveneens
--	---

	verspreide bebouwing bevond. In het zuidoostelijke deel van het akkergebied, ten zuiden van het langgerekte bebouwingslint Nieuwkuik-Vlijmen bevond zich een netwerk van bebouwde wegen met uitlopers van bebouwing langs <i>Den Hoogen Maasdijk</i>. Het plangebied lag in direct ten noorden van het oost-west georiënteerde bebouwingslint van Vlijmen, die hier bekend stond als de <i>Weg genaamd Agterstraat</i> (de huidige Wilhelminastraat) en de <i>Weg genaamd Melie</i> (de huidige Meliestraat). In het oosten werd het plangebied begrensd door het bebouwingslint langs <i>De Hoogen Maasdijk</i> en op circa 350 m ten westen bevond zich de <i>Weg genaamd Mommersteeg</i>. Het plangebied zelf was in het begin van de negentiende eeuw grotendeels onbebouwd en in gebruik als bouwland. Alleen in de uiterste noordoostelijke hoek bevonden zich, achter het bebouwingslint aan de huidige Voordijk, twee huizen. Dwars door het plangebied bevond zich, ter hoogte van de Vijfhoevenlaan, een waterloop die in zuidwestelijke richting afwaterde. Direct ten oosten van het plangebied bevond zich in het bebouwingslint een <i>water kolk</i>. De bouwlanden waren in smalle, langgerekte percelen verkaveld, die in het zuidwestelijke deel dat bekend stond als <i>De Vijfhoeven</i>, een regelmatige noord-zuid gerichte oriëntatie hadden. Het deel ten noorden van de Vijfhoevenlaan, <i>De Groote Kaveling</i>, en het uiterste oostelijke deel van het plangebied was op de huidige Voordijk gericht en had derhalve een noordoost-zuidwest georiënteerde kavelrichting. Het resterende deel had een meer onregelmatige strookverkaveling en stond bekend als <i>De Kamp</i>. Aan het einde van de negentiende eeuw zijn diverse sloten tussen de percelen gedempt, waardoor plaatselijk een brede strookvormige of zelfs blokvormige verkaveling ontstond. Het waterlichaam dat zich direct ten oosten van het plangebied bevond werd langzamerhand gedempt en/of slibte dicht, waardoor het wateroppervlak steeds kleiner werd. De bebouwing die in het noordoostelijke deel van het plangebied aanwezig was, is in deze periode gesloopt. In het midden van de twintigste eeuw is vanaf de huidige Wilhelminastraat een weg in noordelijke richting tot in het plangebied aangelegd, waaraan ter hoogte van de Wilhelminastraat 26 bebouwing is verzezen. Aan het einde van de jaren vijftig of het begin van de jaren zestig zijn vanaf de Meliestraat enkele toegangswegen in noordelijke richting aangelegd, waarlangs in het zuidoostelijke deel van het plangebied kassen zijn verzezen. Langs de noordgrens van het plangebied en dwars erdoor zijn in de jaren zeventig respectievelijk de Hongerenburgweg en de Vijfhoevenlaan aangelegd, verbonden door een dwarsweg. Tegelijkertijd is de smalle strookverkaveling sterk verbreed, waardoor een grootschaligere blokverkaveling ontstond. Langs de zuidzijde van de Vijfhoevenlaan zijn enkele panden gebouwd en ten westen van het plangebied is in deze periode een nieuwbouwwijk verzezen. Deze wijk heeft zich in de jaren tachtig tot de westgrens van het plangebied uitgebreid. Tegelijkertijd zijn ook de kassen in het zuidoostelijke deel van het plangebied verder uitgebreid. Aan het einde van de twintigste eeuw heeft de nieuwbouwwijk zich ook totaan de noordwestzijde uitgebreid. Het plangebied is, op de kassen en bebouwing in het zuid(oost)elijke deel na, grotendeels onbebouwd gebleven en in gebruik als agrarisch gebied. Op de Cultuurhistorische Waardenkaart van de provincie Noord-Brabant heeft het plangebied grotendeels geen bijzondere cultuurhistorische waarde. Direct
--	--

BILAN – ARCHEOLOGIE, CULTUURHISTORIE, ECOLOGIE & GEO-INFORMATIE

	ten zuiden en voor een klein deel ook in het plangebied bevindt zich het oude dorpslint van Vlijmen dat als historische stedenbouw van hoge waarde is gekarteerd. Zowel de Meliestraat en de Wilhelminastraat ten zuiden als de Voordijk ten oosten van het plangebied zijn gekarteerd als historisch-geografische lijnen van zeer hoge waarde. Langs de noordzijde van de Wilhelminastraat en de Meliestraat, direct ten zuiden van het plangebied, bevinden zich diverse waardevolle panden die zijn opgenomen in het Monumenten Inventarisatie Project. Het betreffen zowel woonhuizen als boerderijen uit de negentiende en de eerste helft van de twintigste eeuw. Ook direct ten oosten van het plangebied bevinden zich enkele MIP-panden (boerderijen) uit de tweede helft van de negentiende eeuw en het midden van de twintigste eeuw.
--	--

Resultaten: perioden en sites	
Regionale archeologische context	Op de Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW) heeft zuidelijke deel van het plangebied vanwege de ligging in een gebied met relatief laaggelegen hoge bruine enkeerdgronden en gooreerdgronden een lage archeologische verwachting. Het noordelijke deel heeft een drogere ligging en derhalve een hoge archeologische verwachting. In het plangebied zijn tot op heden geen archeologische waarnemingen bekend in ARCHIS. In de omgeving van het plangebied (straal van circa 1000 m) bevinden zich wel enkele waarnemingen. Op circa 200 m ten noorden van het plangebied bevindt zich op de overgang van een dekzandvlakte naar een vlakte van doorbraakafzettingen een <i>terrein van hoge archeologische waarde</i> waar zich de resten van het kasteel “de Hongerenburcht” bevinden (monumentnr. 4198). Het terrein, waarop bij het scheuren van gras en ploegen veel puin en lei tevoorschijn kwam, vormt een verhoging in een weiland omgeven door een cirkelvormige laagte. Het kasteel dateert uit het begin van de veertiende eeuw en is in 1605 verwoest. In 1966 en 1976 is op het terrein een archeologische inspectie uitgevoerd, waarbij bleek dat de funderingen van de buitenmuren vrijwel overal intact waren. In de slootkanten werden muurresten aangetroffen, waarvan niet duidelijk is wat de precieze aard is (ARCHIS-waarnemingsnr. 37007 en 37008). In 2006 zijn bij een archeologisch booronderzoek (onderzoeksmeldingsnr. 16513) direct ten zuiden van dit terrein in het esdek en de onderliggende bodem huttenleem, aardewerkfragmenten uit de late Middeleeuwen en Nieuwe tijd en baksteenfragmenten aangetroffen, die vermoedelijk verband houden met het kasteel (ARCHIS-waarnemingsnr. 404865). Op basis van dit onderzoek is voor een deel van het terrein een vervolgonderzoek in de vorm van proefsleuven aanbevolen. Bij dit vervolgonderzoek (onderzoeksmeldingsnr. 18892) in hetzelfde jaar zijn op het terrein aardewerk- en glasfragmenten uit de late Middeleeuwen en Nieuwe tijd gevonden (vondstmeldingsnr. 403830) en is aanbevolen het terrein te beschermen en indien niet mogelijk op te graven. Voor een terrein in het noordelijke deel van het plangebied en ten noordwesten is in 2007 een archeologisch bureau- en karterend booronderzoek uitgevoerd (onderzoeksmeldingsnr. 21084). Uit dit onderzoek bleek dat het noordelijke deel van het huidige onderzoeksgebied in meer of mindere mate is verstoord als gevolg van egaliserings-, verkavelings- en landbouwactiviteiten. Op een groot aantal plaatsen was de humeuze bovengrond dunner dan 50 cm, waardoor geen sprake (meer) was van hoge bruine enkeerdgronden. In het gebied werden een aantal flauwe laagtes

BILAN – ARCHEOLOGIE, CULTUURHISTORIE, ECOLOGIE & GEO-INFORMATIE

	aangetroffen, die op basis van de boringen gedempte sloten bleken te zijn. In het plangebied werden aardewerkfragmenten aangetroffen, die grotendeels uit de Nieuwe tijd dateren. Sommige indicatoren zouden ook iets eerder, in de late Middeleeuwen, gedateerd kunnen worden. Gezien de ouderdom en de ligging in het esdek zijn deze vondsten geïnterpreteerd als mest-aardewerk en gaven ze geen aanleiding om een vindplaats in het plangebied te vermoeden. Op basis van deze resultaten is destijds geen vervolgonderzoek aanbevolen ¹ . Dit advies is door de gemeente Heusden overgenomen in het selectiebesluit
Aard en ouderdom van de vindplaats	Onbekend; op basis van de landschappelijke ligging en de bekende archeologische waarden kunnen archeologische waarden vanaf de steentijd tot ijzertijd en de late Middeleeuwen en Nieuwe tijd worden verwacht in het plangebied.
Gaafheid en conservering (structuren, sporen, vondsten, paleo-ecologische resten)	Onbekend
Begrenzings en oppervlakte van de totale vindplaats (dus ook <u>buiten</u> het plangebied)	Nvt.
Begrenzing en oppervlakte van (het deel van) de vindplaats <u>binnen</u> het plangebied	Nvt.
Archeologische stratigrafie en diepte van vondstlagen	Onbekend.

Archeologische verwachting op basis van het vooronderzoek	
Structuren en sporen	Onbekend
Artefacten: anorganisch	Onbekend
Artefacten: organisch	Nvt.
Paleo-ecologische resten	Nvt.
Complexiteit	Nvt.

3. Vraagstelling	
Onderzoekskader, relatie met NOA, synergie	Nvt.
Onderzoeksvragen	Welk type bodem wordt aangetroffen in het plangebied? Is deze bodem onverstoorde sinds de vorming ervan? Zijn archeologische indicatoren aanwezig in het plangebied? Zo ja, wat is de aard en ouderdom van deze indicatoren? Wijzen deze indicatoren op een vindplaats? Zo ja, is een begrenzing van de vindplaats mogelijk? In hoeverre wordt de vindplaats bedreigd door de toekomstige planontwikkeling?
Aanbevelingen	
Beperkingen	

4. Veldwerk	
Strategie	Verkennd booronderzoek om primair inzicht in de bodemopbouw,

¹ Vroomans, M.A.K. 2007.

BILAN – ARCHEOLOGIE, CULTUURHISTORIE, ECOLOGIE & GEO-INFORMATIE

	eventuele verstoringen en secundair in de aan- of afwezigheid van archeologische indicatoren binnen het plangebied vast te stellen.
Methoden en technieken	Verkennd booronderzoek conform ASB. 6 boringen per hectare; zijnde maximaal 205 boringen (Edelman diameter 7 cm) in het plangebied minimaal tot 25 cm in de C-horizont, bij voorkeur in een regelmatig verspringend grid van 40 x 50 m.
Bemonstering	Nvt.
Artefacten: anorganisch	Nvt.
Artefacten: organisch	Nvt.
Paleo-ecologische resten	Nvt.
Beperkingen	

05. Uitwerking en conservering

Analyse fysische geografie	De stratigrafie in de boorstaten dient gekoppeld te worden aan de fysische geografie.
Structuren en grondsporen	Nvt.
Artefacten: anorganisch	Artefacten dienen verwerkt te worden door een KNA-archeoloog.
Artefacten: organisch	Nvt.
Paleo-ecologische resten	Nvt.
Beeldrapportage (objecttekeningen, foto's, kaarten, e.d.)	Conform KNA 3.1.
Conservering geselecteerd materiaal (zie CvAK-leidraad nr. 1)	Nvt.
Beperkingen	Nvt.

6. Eindproduct: rapportage en deponering

Te leveren product	Eindrapport conform KNA 3.1 en de minimumeisen van de provincie van Noord-Brabant. Bij het eindproduct hoort een bewijs (af te geven door de ontvangende instantie) van overdracht van vondsten en documentatie.
Inhoud eindrapport	Eindrapport conform KNA 3.1.
Versijning en oplaag eindrapport	Het rapport dient binnen 4 weken na de afronding van het veldwerk in conceptvorm gereed te zijn. Het eindrapport dient in één (analoog) exemplaar aan de opdrachtgever, het RACM en het bevoegd gezag te worden aangeleverd.
Deponering	Vondsten en documentatie conform KNA 3.1 en de richtlijnen van het Provinciaal depot voor bodemvondsten van Noord-Brabant.
Beperkingen	

7. Randvoorwaarden

Personele randvoorwaarden	Het onderzoek moet verricht worden door een door het SIKB gecertificeerd archeologisch bedrijf en conform de KNA 3.1. Het onderzoek moet uitgevoerd worden door een veldteam bestaande uit minimaal een prospector.
Uitvoeringsperiode en opleveringstermijn veldwerk	Het veldwerk dient in 1 werkdag uitgevoerd te zijn.
Uitvoeringscondities veldwerk	De toegankelijkheid, betredingstoestemming en het milieuraapport wordt door de opdrachtgever geregeld. De opdrachtnemer dient zich in kennis te stellen van kabels en leidingen door middel van een KLIC-melding.
Kwaliteitsbewaking, toezicht, overleg,	Nvt

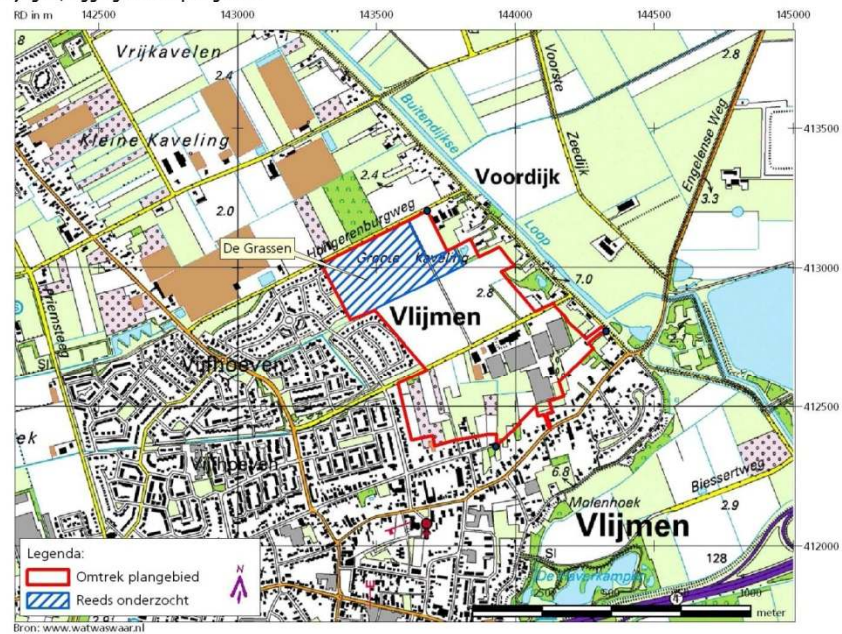
BILAN – ARCHEOLOGIE, CULTUURHISTORIE, ECOLOGIE & GEO-INFORMATIE

en evaluatie	
Selectieprocedure tijdens het veldwerk (i.h.b. bij archeologische begeleiding)	Nvt
Uitvoeringsperiode uitwerking; opleveringstermijn (concept) eindrapport	Conceptrapport binnen 3 weken na de uitvoering van het veldwerk. Eindrapport na goedkeuring door de opdrachtgever met een eindtermijn van drie weken na het verschijnen van het conceptrapport.
Termijn overdracht van vondsten, monsters en documentatie	Uiterlijk 4 weken na inzending van het standaardrapport, conform specificatie aanleveren vondsten en monsters (KNA 3.1).
Procedure toetsing eindproduct door bevoegd gezag	De uitvoerder overhandigt na goedkeuring van het conceptrapport aan het bevoegd gezag het eindrapport en de bewijzen van overdracht van vondsten en documentatie. Het eindrapport dient altijd binnen twee jaar na afronding van het veldwerk opgeleverd te worden.

8. Wijzigingen na evaluatie	
Wijzigingen tijdens het veldwerk	Nvt.
Procedure van wijziging na de evaluatiefase van het veldwerk	Nvt.
Procedure van wijziging tijdens uitwerking en conservering	Nvt.

9. Literatuur en bijlagen	
Literatuur	E. de Boer. Heusden (NB) – Vlijmen, De Grassen. Archeologisch bureau- en inventariserend veldonderzoek (verkennende fase). BILAN 2009 (intern concept).
Bijlage	1. Ligging van het plangebied.

Bijlage 1; Ligging van het plangebied.



Bijlage 2: Administratieve gegevens en lijst met afkortingen conform ASB

Kenmerkcode	Beschrijving	Gegevenstype	Toelichting
ABM	Algemene beschrijvingsmethode	ASB	Archeologische Standaard Boorbeschrijving
SB	Soort boringen	BAR	Archeologische boring
CIS	CIS-code	34403	
CS	Coördinatensysteem	RD2000	Rijksdriehoek stelsel
CSD	Coördinatensysteemdatum	ETRS89	European Terrestrial Reference System 1989
XCO en YCO	X- en Y-coördinaten		Zie tabel
LOB	Locatiebepaling	LT10	Gemeten t.o.v. perceelsgrenzen
RV	Referentievlak	NAP	Normaal Amsterdams Peil
MA	Maaiveldhoogte	206 tot 336 cm	
MAB	Bepaling maaiveldhoogte	MGOV	Waterpastoestel
DB	Datum boring	16, 17, 20, 21-04-2009	
UIT	Uitvoerder	BILAN	
BM	Boormethode	EDM	Edelmanboring
BDM	Boordiameter	7 cm	
OPD	Opdrachtgever	Gemeente Heusden	
VTW	Vertrouwelijkheid	OPENBAAR	
OBL	Organisatie beschrijver lithologie	BILAN	
BL	Beschrijver(s) lithologie	Boer, E. de	

Afkortingen

AWX	Aardewerk
BAR	Archeologische boring
BG	Bijmenging grind
BH	Bijmenging humus
BOT	Botresten
BST	Baksteen
CA	Kalkgehalte
FFEC	IJzerconcreties
FOV	Fosfaatvlekken
GD	Grondsoort
GLS	Glas
GMK	Grindmediaan klasse
GWB	Grondwaterstand na beëindiging boring
HK	Hoofdkleur
HKB	Brokken houtskool
HKF	Fijn verdeelde houtskool
HO	Hout
IK	Intensiteit kleur
LDO	Onderdiepte laag
LHU	Huttenleem
MSL	Metaalslak
PLH	Plantenresten hoeveelheid
ROV	Roestvlekken
SCH	Schelpmateriaal
SVU	Vuursteen
SXX	Natuursteen
TK	Tweede kleur
ZM	Zandmediaan
ZMK	Zandmediaan klasse

Kleurcodes boorstaten

bl	blauw
br	bruin
do	donker
ge	geel
gn	groen
gr	grijs
li	licht
ol	olijf
or	oranje
pa	paars
ro	rood
rz	roze
wi	wit
zw	zwart

Coördinaten boorpunten

boring	x	y	boring	x	y	boring	x	y	Boring	x	Y
1	143.846	412.737	38	143.644	412.860	75	143.770	412.386	112	143.832	412.596
2	143.890	412.760	39	143.689	412.882	76	143.759	412.434	113	143.835	412.644
3	143.935	412.782	40	143.734	412.905	77	143.730	412.411	114	143.633	413.168
4	143.980	412.804	41	143.729	412.858	78	143.734	412.458	115	143.675	413.189
5	143.971	412.848	42	143.685	412.836	79	143.738	412.505	116	143.671	413.142
6	143.940	412.829	43	143.640	412.813	80	143.733	412.552	117	143.667	413.095
7	143.895	412.807	44	143.595	412.791	81	143.747	412.599	118	143.707	413.070
8	143.850	412.784	45	143.591	412.744	82	143.752	412.645	119	143.711	413.117
9	143.810	412.809	46	143.635	412.766	83	143.797	412.668	120	144.177	412.635
10	143.855	412.831	47	143.680	412.789	84	143.792	412.621	121	144.136	412.661
11	143.899	412.854	48	143.725	412.811	85	143.781	412.575	122	144.139	412.701
12	143.944	412.876	49	143.770	412.833	86	143.780	412.538	123	144.181	412.682
13	143.904	412.900	50	143.765	412.786	87	143.815	412.408	124	144.218	412.663
14	143.859	412.878	51	143.720	412.764	88	143.779	412.480	125	144.226	412.704
15	143.814	412.856	52	143.676	412.742	89	143.823	412.502	126	144.222	412.762
16	143.774	412.880	53	143.631	412.719	90	143.828	412.549	127	144.190	412.775
17	143.819	412.903	54	143.671	412.695	91	143.873	412.572	128	144.102	412.830
18	143.863	412.925	55	143.716	412.717	92	143.868	412.525	129	144.068	412.811
19	143.908	412.947	56	143.761	412.739	93	143.864	412.478	130	144.120	412.758
20	143.952	412.968	57	143.805	412.762	94	143.859	412.431	131	144.050	412.766
21	143.957	413.017	58	143.801	412.715	95	143.882	412.406	132	144.019	412.785
22	143.913	412.994	59	143.756	412.692	96	143.902	412.465	133	143.973	412.774
23	143.868	412.972	60	143.712	412.670	97	143.908	412.500	134	143.927	412.743
24	143.823	412.950	61	143.618	412.578	98	143.913	412.547	135	143.886	412.729
25	143.778	412.927	62	143.613	412.531	99	143.918	412.591	136	143.842	412.703
26	143.738	412.952	63	143.609	412.484	100	143.958	412.570	137	143.877	412.619
27	143.783	412.974	64	143.645	412.413	101	144.002	412.592	138	143.965	412.619
28	143.828	412.997	65	143.649	412.460	102	144.043	412.567	139	144.024	412.625
29	143.872	413.019	66	143.654	412.507	103	143.997	412.552	140	144.078	412.496
30	143.917	413.041	67	143.658	412.554	104	143.940	412.382	141	144.109	412.489
31	143.694	412.929	68	143.662	412.601	105	143.944	412.429	142	144.010	412.745
32	143.649	412.907	69	143.707	412.623	106	143.949	412.476	143	143.964	412.719
33	143.604	412.885	70	143.703	412.576	107	143.953	412.523	144	143.942	412.698

34	143.559	412.862	71	143.698	412.529	108	143.993	412.498	145	143.873	412.672
35	143.515	412.840	72	143.694	412.482	109	143.989	412.451	146	144.095	412.643
36	143.555	412.815	73	143.689	412.435	110	144.034	412.473	147	144.138	412.625
37	143.600	412.838	74	143.721	412.367	111	144.033	412.518	148	144.134	412.571

Bijlage 3: Boorstaten

BAR	DO	GD	ZMK	BG	BH	ik	TK (T...)	HK	GW	BHN (BH...)	CA	SCH	HO	FEC	FOV	ROV	PLH	BST	GLS	HKF	HKB	MSL	LHU	BOT	AWX	SVU	SXX	vondst	NAP-hoogte	opmerkingen		
1	48	zs1	mg		h1		gr	br		Aap																			268	akker, 7cm boor, bovenste 15 cm zeer droog		
	68	zs1	mg		h1		br	gr		Aa						2																
	73	zs1	mg		h2	do	br	gr		Ab																						
	80	zs1	mg			li	br	gr		AC																						
	125	zs1	mg				gr	ge	120	C																						
2	46	zs1	mg		h1		br	gr		Aap																				267	akker, 7cm boor	
	54	zs1	mg		h1		gr	br		Aa																					licht vs met gr ge	
	65	zs1	mg				ge	gr																								
	85	zs1	mg		h1			gr								2																
	125	zs1	mg		h1			br																								
	150	zs1	mg		h1		gr	br		Aa																					boor loopt leeg	
3	41	zs1	mg		h1		br	gr		Aap																				265	akker, 7cm boor	
	82	zs1	mg			li	br	gr								2																
	85	zs1	mg			li	br	gr																							brokje gegr	
	115	zs1	mg			li	gr	br		A/C																						
	150	zs1	mg				ge	gr		C																						
4	50	zs1	mg		h1		br	gr		Aap																				260	akker, 7cm boor, 4mm zeef	
	68	zs1	mg				ge	gr		A/Ca																					licht vs met brgr	
	110	zs3	mg		h1?		gr		110	Aa				1		2																
	125	zs1	mg			li	br	gr																								
	140	zs1	mg			li		gr		C																						
5	35	zs1	mg		h1		br	gr		Aap																				255	akker, 7cm boor	
	49	zs1	mg		h1		gr	br		Aa																						
	75	zs3	mg		h1	do	gr	br		Ab						1															lichter vlekjes	
	80	zs1	mg			li	br	gr																								
	100	zs1	zg				ge	gr		C																						
6	44	zs1	mg		h1		br	gr		Aap																				263	akker, 7cm boor	
	50	zs1	mg		h1		br	gr																							gegr vlekjes	
	70	zs1	mg				gr	ge		A/Ca						1															brgr brok	
	83	zs1	zg		h1		br	gr		Aa																						
	87	zs1	zg		h1		br	gr		A/C																					grge vlekjes	
	110	zs1	zg				gr	ge		C																						
7	36	zs1	mg		h1		br	gr		Aap																				266		
	48	zs1	mg		h1		gr	br		Aa																						
	75	zs1	zg				gr	ge		A/Ca																					vs met grbr	
	125	zs3	zg		h1	do	gr	br																								
	150	zs2	zg		h2	do		gr																								

BAR	LDO	GD	ZMK	BG	BH	ik	TK (T...)	HK	GWB	BHN (BH...)	CA	SCH	HO	FEC	FOV	ROV	PLH	BST	GLS	HKF	HKB	MSL	LHU	BOT	AWX	SVU	SXX	vondst	NAP-hoogte	opmerkingen		
8	170	zs1	zg		h2	do		gr		Aa							1														boor loopt leeg	
	40	zs1	mg		h1	do	br	gr		Aap																			263	akker, 7cm boor		
	50	zs1	mg		h1		gr	br		Aa/C																					vs met ge	
9	77	zs1	zg			li	or	br		A/BC/C																					vs met ge en grbr	
	100	zs1	zg					ge		C																						
	35	zs1	mg		h1		br	gr		Aap																				255	akker, 7cm boor	
	66	zs1	mg		h1		gr	br		Aa																						
	73	zs2	mg		h2	do	br	gr		Ab																						
	82	zs1	zg			li	gr	br		AC																						
	125	zs1	zg				gr	ge		C																						
10	44	zs1	mg		h1		br	gr		Ap																				260	akker, 7cm boor	
	67	zs1	mg				ge	wi		A/Ca																					brgr vlekjes	
	72	zs1	mg		h1		br	gr		Ab																						
	80	zs1	zg				or	br		B																					geleid elijk lichter	
	100	zs1	zg					ge																								
	125	zs1	zg				ge	gr		C																						
	40	zs1	mg		h2	do	br	gr		Aap																				263	akker, 7cm boor	
11	52	zs2	mg		h1		gr	br																								
	73	zs3	mg		h1		br	gr								2																
	89	zlx	mg		h1		br	gr		Aa						2																
	93	zlx	mg		h3		zw	br																								
	98	zs1	mg		h1		br	gr																							loodzand-achtig	
	110	zs1	mg		h1	do		br		A						1																
	140	zs1	mg				ge	gr		C																						
12	34	zs1	mg		h1		br	gr		Aap																				256	akker, 7cm boor	
	39	zs1	mg		h1		gr	br		Aa																						
	50	zs1	mg				or	br		B																						
	60	zs1	mg					ge																								
	85	zs1	zg					ge		C																						
13	43	zs1	mg		h1		br	gr		Aap																				260	akker, 7cm boor	
	71	zs3	mg		h1	li	br	gr								2																
	78	zs2	mg					gr		Aa																						
	91	zs1	mg		h2	do	br	gr		Ab						2																
	115	zs1	mg				ge	br																								
	125	zs1	zg					gr		C																						
14	89	zs1	mg		h1		gr	br																						248	akker, 7cm boor	
	98	zs1	mg				wi	ge		Ca																						
	106	zs3	mg		h1		br	gr																								gegr laagjes
	120	zs3	mg		h1			gr		Aa																						
	130	zs3	mg		h3		zw	gr																								

BAR	LDO	GD	ZMK	BG	BH	ik	TK(T...)	HK	GWB	BHN (BH...)	CA	SCH	HO	FEC	FOV	ROV	PLH	BST	GLS	HKF	HKB	MSL	LHU	BOT	AWX	SVU	SXX	vondst	NAP-hoogte	opmerkingen
	180	zs3	mg		h2	do		gr		A							2													
	210	zs1	mg			li	bl	gr		C																				
15	44	zs1	mg		h1		br	gr		Aap																			251	akker, 7cm boor
	55	zs1	mg			li	br	gr		Aa/Ca							1													gegr +brgr vlekken
	65	zs3	mg		h1		br	gr		Aa						2														
	70	zs1	mg		h2		zw	gr		Bh																				
	77	zs1	mg			do		br		B																				
	95	zs1	zg				or	br		BC																				
	125	zs1	zg				gr	ge		C																				
16	43	zs1	mg		h1		br	gr		Aap																			251	akker, 7cm boor
	100	zs1	mg				gr	ge		A/C						2														vlekkerig
	125	zs1	zg				ge	gr		C																				
17	37	zs1	mg		h1		br	gr		Aap																			259	akker, 7cm boor
	72	zs1	mg		h1	li	gr	br		Aa						2														
	100	zs1	zg				ge	wi		C																				
18	37	zs1	mg		h1		br	gr		Aap																			248	akker, 7cm boor
	44	zs1	mg		h1		gr	br		Aa						1														
	48	zs1	mg					ge								1														
	51	zs3	mg				ro	ge								3														zeer veel ox
	90	zs1	zg				gr	ge		C																				
19	60	zs1	mg		h1		gr	br																					254	akker, 7cm boor
	87	zs1	mg		h1		br	gr		Aa						1														vlekkerig
	96	zs1	zg					gr																						
	100	zs3	mg					gr		Ca																				
	103	zs2	mg		h3		zw	gr																						
	190	zs1	zg				gr	br		A																				boor loopt leeg
20	44	zs1	mg		h1		gr	br																					236	akker, 7cm boor
	51	zs1	mg		h2	do	br	gr		Aa																				
	69	zs1	mg				ge	gr																						grbr brokken
	79	zs1	mg					gr		A/C																				ge brokken
	105	zs1	zg					ge		C																				
21	41	zs1	mg		h1		gr	br		Aap																			247	akker, 7cm boor
	51	zs1	mg		h1		br	gr		Aa						2														
	110	zs1	zg				gr	wi		C																				
22	39	zs1	mg		h1		br	gr		Aap																			252	akker, 7cm boor
	48	zs1	mg			li	gr	br		A/C																				gegr vlekken
	90	zs1	mg				ge	gr		C						3														
23	54	zs1	mg		h1		br	gr		Aap																			263	akker, 7cm boor
	85	zs1	mg		h1		gr	br		Aa																				
	93	zs1	mg				gr	wi		Ca						2														

BAR	LDO	GD	ZMK	BG	BH	ik	TK (T...)	HK	GWB	BHN (BH...)	CA	SCH	HO	FEC	FOV	ROV	PLH	BST	GLS	HKF	HKB	MSL	LHU	BOT	AWX	SVU	SXX	vondst	NAP-hoogte	opmerkingen
	94	zs1	mg				zw	br																						
	125	zs1	zg				gr	br		A																				
	150	zs1	zg			li	br	gr		C																				
24	49	zs1	mg		h1		br	gr		Aap																			254	akker, 7cm boor
	57	zs1	mg		h1		br	gr																						vs met grwi
	73	zs1	mg		h1			gr		A/C																				
	98	zs1	zg				gr	ge								3														
	105	zs1	zg				ge	gr		C																				
25	45	zs1	mg		h1		br	gr		Aap																			254	akker, 7cm boor
	56	zs1	mg				ge	wi																						
	105	zs2	mg		h1			gr		A/C						3														
	125	zs1	zg				ge	gr		C						1														
26	40	zs1	mg		h1		br	gr		Aap																			252	akker, 7cm boor
	43	zs1	mg		h1		gr	br		Aa																				
	50	zs1	mg				ge	wi		Ca																				vs met grbr
	63	zs1	mg		h1		gr	br		A						1														
	75	zs1	mg					ge								1														
	90	zs1	zg				ge	gr		C																				
27	45	zs1	mg		h1		br	gr		Aap																			247	akker, 7cm boor
	69	zs1	mg		h1		gr	br																						
	72	zs3	mg		h1			gr		Aa																				
	78	zs2	mg		h3		zw	gr																						
	92	zs1	zg			li	br	gr																						
	120	zs1	zg			li	gr	br		A																				
	145	zs1	zg				ge	gr		C																				
28	40	zs1	mg		h1		br	gr		Aap																			252	akker, 7cm boor
	50	zs1	mg		h1		gr	br		Aa																				
	54	zs1	mg					ge		Ca																				
	80	zs1	mg		h2	do		br																						
	101	zs1	zg		h1	do		gr								2														
	170	zs1	zg					br		A																				boor loopt leeg
29	41	zs1	mg		h1		br	gr		Aap																			255	akker, 7cm boor
	82	zs1	mg				ge	gr								2														
	98	zs1	mg			li	br	gr		A/C						1														
	125	zs1	zg				ge	wi		C																				
30	75	zs1	mg		h1		gr	br		Aa																			253	akker, 7cm boor
	89	zs1	mg					gr		A/C						2														
	125	zs1	zg				ge	wi		C																				
31	42	zs1	mg		h1		gr	br		Aap																			248	akker, 7cm boor
	55	zs1	mg		h1		gr	br		A/Ca																				gewi vlekken

BAR	LDO	GD	ZMK	BG	BH	iK	TK (T...)	HK	GWB	BHN (BH...)	CA	SCH	HO	FEC	FOV	ROV	PLH	BST	GLS	HKF	HKB	MSL	LHU	BOT	AWX	SVU	SXX	vondst	NAP-hoogte	opmerkingen
	66	zk1	mf		h1		br	gr								1														
	80	zs1	zg			li	br	gr		Aa																				
	125	zs1	zg				ge	gr		C																				
32	45	zs1	mg		h1		br	gr		Aap																			240	akker, 7cm boor
	65	zs1	mg			li	or	br		BC																				
	125	zs1	zg			li	br	gr		C																				
33	30	zs1	mg		h1		br	gr		Ap																			223	akker, 7cm boor
	67	zs2	mg					gr								2		1												
	75	zs2	mg		h1	do		gr																						
	82	zs1	mg		h1	do		gr																						
	145	zs1	mg					br		Aa																				boor loopt leeg
34	55	zs2	mg		h1		br	gr		Aap						2													216	akker, 7cm boor
	120	zs3	mg			do		gr									1													
	150	zs1	zg			do		gr		Aa							2													boor loopt leeg
35	40	zs1	mg		h1		br	gr		Aap							1												215	
	80	zs1	mg				ge	gr		C							2													
36	35	zs1	mg		h1		br	gr		Aap																			219	akker, 7cm boor
	47	zs2	mg		h1			gr								1		1												
	57	zs2	mg		h1	li	br	gr		Aa																				
	90	zs1	mg				ge	gr		C																				
37	70	zs3	mg		h2	do	br	gr																					232	akker, 7cm boor
	95	zs1	mg		h1		br	gr		Aa																				lichter naar onder toe
	120	zs1	zg				ge	gr		C																				
38	83	zs3	mg		h2	do	br	gr								2													235	akker, 7cm boor
	100	zs1	zg		h1	do		gr		Aa																				
	125	zs1	zg					gr		C							2													
39	64	zs2	mg		h2	do	gr	br																					244	akker, 7cm boor
	71	zs2	mg		h1			gr		Aa						2														
	100	zs1	mg				wi	ge		C						2														
40	91	zs2	mg		h2	do	br	gr		Aa																			266	akker, 7cm boor
	115	zs1	mg				wi	gr		C																				
41	48	zs2	mg		h2	do	br	gr		Aap																			245	akker, 7cm boor
	85	zs2	mg		h1			gr								2														
	115	zs2	mg		h1			gr																						
	150	zs1	zg					br		Aa																				
42	50	zs2	mg		h2	do	br	gr		Aap																			236	akker, 7cm boor
	66	zs2	mg		h1			gr		Aa						2														
	68	zs2	mg		h3		zw	gr		A																				
	100	zs1	zg				ge	gr		C																				
43	54	zs2	mg		h2	do	gr	br		Aap																			232	grasveld, 7cm boor

BAR	LDO	GD	ZMK	BG	BH	ik	TK (T...)	HK	GWB	BHN (BH...)	CA	SCH	HO	FEC	FOV	ROV	PLH	BST	GLS	HKF	HKB	MSL	LHU	BOT	AWX	SVU	SXX	vondst	NAP-hoogte	opmerkingen
	65	zs3	mg		h2	do		gr																						
	69	zs1	zg		h2	do		gr																						
	75	zs1	zg		h1			gr		Aa																				
	100	zs1	zg				ge	gr		C																				
44	32	zs2	mg		h2	do	br	gr		Aap																			227	akker, 7cm boor
	53	zs2	mg		h1			gr		Aa1						2														
	125	zs1	mg		h1		br	gr		Aa2																				geleid elijk lichter
	150	zs1	zg				ge	gr		C																				
45	31	zs2	mg		h2	do	gr	br		Aap																			228	akker, 7cm boor
	51	zs2	mg		h1			gr		Aa						2														
	95	zs1	zg				ge	gr		C																				
46	45	zs2	mg		h2	do	br	gr		Aap																			229	akker, 7cm boor
	78	zs2	mg		h1			gr								2														
	85	zs1	zg			do		br																						
	130	zs1	zg				br	gr		Aa																				boor loopt leeg
47	62	zs2	mg		h2	do	br	gr		Aa																			232	akker, 7cm boor, scherpe overgang
	90	zs1	zg				ge	wi		C																				
48	46	zs2	mg		h1	do	gr	br		Aap																			236	akker, 7cm boor
	65	zs2	mg		h1	li	br	gr		Aa						2														
	100	zs1	zg				ge	gr		C																				
49	36	zs1	mg		h1		br	gr		Aap																			254	akker, 7cm boor
	56	zs1	mg		h1		gr	br		Aa1																				
	77	zs1	mg		h1	li	br	gr		Aa2																				
	86	zs1	mg					gr		E																				
	90	zs1	mg		h1	do	ro	br		Bh																				
	96	zs1	mg				or	br		B																				
	120	zs1	mg				ge	gr		C																				
50	43	zs2	mg		h1		br	gr		Aap																			243	akker, 7cm boor
	56	zs2	mg		h1		br	gr								2														
	81	zs2	mg					gr								2														
	94	zs2	mg					gr		Aa																				
	98	zs1	mg				ge	gr		Ca						1														
	110	zs3	mg		h1	do		gr																						
	130	vkm				do		br																						veraard veen met enkele kleiige laagjes
	140	zs2	mg			do		gr		A																				
	165	zs1	zg				ge	gr		C																				
51	40	zs1	mg		h1		br	gr		Aap																			238	akker, 7cm boor, scherpe overgang

BAR	LDO	GD	ZMK	BG	BH	iK	TK (T...)	HK	GWB	BHN (BH...)	CA	SCH	HO	FEC	FOV	ROV	PLH	BST	GLS	HKF	HKB	MSL	LHU	BOT	AWX	SVU	SXX	vondst	NAP-hoogte	opmerkingen
	55	zs1	mg					ge								3														
	84	zs1	zg				ge	gr		C																				
52	41	zs2	mg		h1		br	gr		Aap																			234	akker, 7cm boor
	56	zs3	mg		h1		br	gr		Aa						2														
	72	zs3	mg		h1		br	gr		A/C						2														
	82	zs1	mg				ge	gr																						
	110	zs1	zg				ge	gr		C																				
53	41	zs1	mg		h1		br	gr		Aap																			232	akker, 7cm boor
	46	zs1	zg			do	ro	br		Bs																				
	63	zs1	zg			li	or	br		BC																				
	95	zs1	zg				ge	wi		C																				
54	38	zs1	mg		h1		br	gr		Aap																			234	akker, 7cm boor
	49	zs1	mg		h1		br	gr		A/C																				
	80	zs1	zg					ge																						
	95	zs1	zg				gr	wi		C																				
55	40	zs1	mg		h1		br	gr		Aap																			238	akker, 7cm boor
	48	zs1	mg		h1		br	gr		A/C																				
	75	zs1	mg				ge	wi		C																				
56	45	zs1	mg		h1		br	gr		Aap																			242	akker, 7cm boor
	70	zs1	mg					ge		C																				
57	38	zs2	mg		h1		br	gr		Aap																			260	akker, 7cm boor
	73	zs2	mg		h1		br	gr		Aa						2														
	88	zs1	mg					ge								2														
	100	zs1	zg				gr	ge		C																				
58	56	zs1	mg		h1		br	gr		Aap																			251	akker, 7cm boor
	74	zs1	mg				or	br		B																				
	90	zs1	mg				ge	gr																						
	100	zs1	zg				ge	gr		C																				
59	38	zs1	mg		h1		br	gr		Aap																			244	akker, 7cm boor
	70	zs2	mg		h2	do	gr	br																						
	95	zs3	mg		h2	do	br	gr								2														
	145	zs3	mg		h2	do		gr		Aa																				
	170	zs1	zg					gr		C																				
60	32	zs2	mg		h1		br	gr		Aap																			235	akker, 7cm boor
	61	zs1	mg		h1		br	gr		Aa						2														
	73	zs1	mg				ge	gr																						
	95	zs1	zg				gr	wi		C																				
61	50	zs2	mg		h1		br	gr		Aap																			255	begroeide akker, 7cm boor
	53	zs1	mg					ge																						
	80	zs1	mg				ge	wi		C																				

BAR	LDO	GD	ZMK	BG	BH	ik	TK (T...)	HK	GWB	BHN (BH...)	CA	SCH	HO	FEC	FOV	ROV	PLH	BST	GLS	HKF	HKB	MSL	LHU	BOT	AWX	SVU	SXX	vondst	NAP-hoogte	opmerkingen
62	38	zs1	mg		h1		br	gr		Aap																			252	begroeide akker, 7cm boor
	49	zs1	mg		h1		gr	br		Aa																				
	64	zs1	mg		h1		gr	br		A/C																				ge vlekken
	90	zs1	zg				ge	wi		C																				
63	37	zs1	mg		h1		br	gr		Aap																			274	begroeide akker, 7cm boor
	50	zs1	mg		h1		gr	br		Aa																				
	73	zs1	mg			li	or	br		BC																				
	100	zs1	zg				ge	wi		C						1														
64	37	zs1	mg		h1		br	gr		Aap																			275	begroeide akker, 7cm boor
	72	zs1	mg		h1		gr	br		Aa1																				
	96	zs1	mg		h1		br	gr		Aa2						2														
	120	zs2	mg		h1		br	gr		A/C																				lichter vlekken
	145	zs1	zg				ge	gr		C																				
65	43	zs1	mg		h1		br	gr		Aap																			268	begroeide akker, 7cm boor
	56	zs1	mg		h1		gr	br		Aa																				
	125	zs1	zg			li		br		C?																				ge vlekjes aan top
66	39	zs1	mg		h1		br	gr		Aap																			262	begroeide akker, 7cm boor
	57	zs1	mg		h1		gr	br		Aa																				
	70	zs1	mg		h1		gr	br		A/C																				libr vlekken
	100	zs1	zg				ge	wi		C																				
67	53	zs1	mg		h1		br	gr		Aap																			247	begroeide akker, 7cm boor
	71	zs1	mg		h1			ge		A/C																				brgr brokjes
	95	zs1	zg				ge	wi		C																				
68	36	zs1	mg		h1		gr	br		Aap																			245	begroeide akker, 7cm boor
	53	zs1	mg		h1		br	gr		Aa						1														
	63	zs1	mg				ge			A/C																				vs met brgr
	80	zs1	zg				ge	wi		C						1														
69	44	zs1	mg		h1		br	gr		Aap																			247	begroeide akker, 7cm boor
	50	zs1	mg		h1	do	ro	br		Bhs																				
	77	zs1	mg			li	or	br		BC																				
	85	zs1	mg				ge	wi																						
	100	zs1	zg				gr	wi		C																				
70	50	zs1	mg		h1		br	gr		Aap																			248	begroeide akker, 7cm boor
	69	zs1	mg				or	br		Bs																				
	90	zs1	mg			li		br		BC																				
	115	zs1	mg				gr	wi		C																				
71	42	zs1	mg		h1		br	gr		Aap																			247	begroeide akker, 7cm boor
	44	zs1	mg		h2		zw	br		Bh																				
	50	zs1	mg				ro	br		Bs																				
	70	zs1	mg			li	or	br		BC																				

BAR	LDO	GD	ZMK	BG	BH	ik	TK (T...)	HK	GWB	BHN (BH...)	CA	SCH	HO	FEC	FOV	ROV	PLH	BST	GLS	HKF	HKB	MSL	LHU	BOT	AWX	SVU	SXX	vondst	NAP-hoogte	opmerkingen
	84	zs1	mg					ge																						
	95	zs1	zg				gr	wi		C																				
72	36	zs1	mg		h1		br	gr		Aap																			252	begroeide akker, 7cm boor
	90	zs1	mg		h1		br	gr		A/C																				sterk vs met gewi
	115	zs1	zg					wi		C							1													wortelresten
73	47	zs1	mg		h1		br	gr		Aap																			260	
	52	zs1	mg		h1		br	gr		Aa						1														vs met liorbr
	67	zs1	mg			li	or	br		BC																				
	95	zs1	zg				ge	wi		C						1														
74	50	zs1	mg		h1		br	gr		Aap																			278	begroeide akker, 7cm boor
	110	zs1	mg		h1		br	gr		A/C																				sterk vs met gegr
	135	zs1	zg				gr	wi		C																				wortelresten
75	51	zs1	mg		h1		br	gr		Aap																			282	begroeide akker, 7cm boor
	57	zs1	mg		h1	do	br	gr		Ab																				
	75	zs1	mg					ge		A/C																				vs met dobrgr
	87	zs1	mg					ge																						
	100	zs1	zg				ge	wi		C																				
76	53	zs1	mg		h1		br	gr		Aap																			263	begroeide akker, 7cm boor
	66	zs1	mg		h1		br	gr		A/C																				sterk vs met ge
	90	zs1	zg				ge	wi		C						1														naar onder toe witter
77	40	zs1	mg		h1		br	gr		Aap																			279	begroeide akker, 7cm boor
	70	zs1	mg		h1		br	gr																						vs met ge
	83	zs1	mg		h1			gr		A/C						1		1												
	110	zs1	zg				ge	wi		C						1														
78	36	zs1	mg		h1		br	gr		Aap																			274	begroeide akker, 7cm boor
	42	zs1	mg		h1		gr	br		Aa																				
	55	zs1	mg					ge																						
	70	zs1	zg				ge	wi		C																				
79	44	zs1	mg		h1		br	gr		Aap																			252	begroeide akker, 7cm boor
	53	zs1	mg		h1			ge		A/C																				vs met brgr
	80	zs1	zg				ge	wi		C																				
80	27	zs1	mg		h1		br	gr		Aap																			240	begroeide akker, 7cm boor
	54	zs1	mg		h1		br	gr		Aa						2														
	74	zs1	zg				ge	gr		A/C																				brgr vlekken
	100	zs1	zg				gr	wi		C																				
81	32	zs1	mg		h1		gr	br		Aap																			237	begroeide akker, 7cm boor
	76	zs2	mg		h1		br	gr		Aa						2														
	140	zs3	mg		h2	do		gr		A																				
	160	zs1	zg			li		gr		C																				boor loopt leeg
82	35	zs1	mg		h1		br	gr		Aap																			250	

BAR	LDO	GD	ZMK	BG	BH	ik	TK(T...)	HK	GWB	BHN (BH...)	CA	SCH	HO	FEC	FOV	ROV	PLH	BST	GLS	HKF	HKB	MSL	LHU	BOT	AWX	SVU	SXX	vondst	NAP-hoogte	opmerkingen
	50	zs1	mg					br		A/B/C																				vs met brgr en ge
	75	zs1	zg				ge	wi		C						1														
83	34	zs1	mg		h1		gr	br		Aap																			248	begroeide akker, 7cm boor
	44	zs1	mg		h1		gr	br								2														
	56	zs1	mg		h1		br	gr		Aa						2														
	82	zs1	mg		h1		br	gr		A/C						2														vs met gegr
	110	zs1	zg				ge	gr		C																				
84	40	zs1	mg		h1		br	gr		Aap																			253	begroeide akker, 7cm boor
	56	zs1	mg		h1		gr	br		Aa																				
	85	zs1	zg				ge	wi		C																				
85	30	zs1	mg		h1		br	gr		Aap																			239	begroeide akker, 7cm boor
	74	zs2	mg		h1		br	gr		Aa						2														vs met ge aan top
	80	zs3	mg		h2	do		gr		A																				
	88	zs1	mg					br		AC																				
	110	zs1	mg				ge	gr		C																				
86	33	zs1	mg		h1		gr	br		Aap																			258	begroeide akker, 7cm boor
	86	zs1	mg		h1		br	gr		Aa						2														onderste 3 cm vs met gewi
	110	zs1	zg				ge	wi		Ca																				
87	22	zs1	mg		h1		br	gr		Aap																			259	braak, 7cm boor
	44	zs1	mg				ge	wi		Ca																				brgr brokjes
	93	zs1	mg		h1		br	gr										1			1									
	106	zs1	mg		h1		gr	br		Aa																				
	130	zs1	zg				ge			C																				wordt lichter naar onder toe
88	45	zs1	mg		h1		br	gr		Aap																			287	weiland, 7cm boor
	55	zs1	mg		h1		gr	br		Aa																				
	95	zs1	mg					ge																						
	110	zs1	zg				gr	wi		C																				
89	55	zs1	mg		h1		gr	br		Aap																			283	weiland, 7cm boor
	85	zs1	mg					ge																						
	100	zs1	zg				gr	wi		C																				
90	58	zs1	mg		h1		br	gr		Aa																			265	weiland, 7cm boor
	85	zs1	mg					ge																						
	98	zs1	zg				gr	wi		C																				
91	43	zs1	mg		h1		br	gr		Aap																			276	weiland, 7cm boor
	66	zs1	mg		h1		gr	br		Aa																				
	72	zs1	mg					ge																						
	90	zs1	zg				gr	wi		C																				
92	30	zs1	mg		h1		br	gr		Aap																			294	weiland, 7cm boor
	86	zs1	mg		h1		gr	br																						
	98	zs2	mg		h1		gr	br		Aa						2														

BAR	LDO	GD	ZMK	BG	BH	iK	TK (T...)	HK	GWB	BHN (BH...)	CA	SCH	HO	FEC	FOV	ROV	PLH	BST	GLS	HKF	HKB	MSL	LHU	BOT	AWX	SVU	SXX	vondst	NAP-hoogte	opmerkingen
	125	kz1	mf				gr	br								2														
	135	kz1	mf					gr		A						2														
	160	zs1	zg				ge	wi		C																				
93	34	zs1	mg		h1		br	gr		Aap								1											309	weiland, 7cm boor
	54	zs1	mg		h1		gr	br		Aa								1												
	90	zs1	mg					ge		A/C																				vs met brgr
	115	zs1	mg		h1		br	gr		Aa																				
	140	zs1	zg				gr	ge		C																				
94	41	zs1	mg		h1		br	gr		Aap																			228	weiland, 7cm boor
	53	zs1	mg		h1		gr	br		Aa																				
	85	zs1	mg					ge																						
	95	zs1	mg				ge	wi		C																				
95	40	zs1	mg		h1		br	gr		Aap																			236	weiland, 7cm boor
	50	zs1	mg		h1		gr	br		A/C																				licht vs met ge
	72	zs1	mg				or	ge								3														
	90	zs1	mg				wi	ge		C																				
96	86	zs1	mg		h1		br	gr																					232	tuin, 7cm boor
	102	zs1	mg		h1		br	gr		Aa								1												vs met ge
	112	zs2	mg		h2		zw	gr																						
	120	zs1	mg		h1	do		br		A																				
	125	zs1	mg					br		AC																				
	150	zs1	mg				ge	gr		C																				
97	47	zs1	mg		h1		br	gr		Aap																			214	tuin, 7cm boor
	72	zs1	mg		h1		gr	br		Aa																				licht vs met brgr en ge
	100	zs1	zg				wi	ge		C																				
98	50	zs1	mg		h1		gr	br		Aap																			277	weiland, 7cm boor
	79	zs1	mg		h1	li	br	gr		Aa																				
	105	zs1	mg					ge		C																				
99	47	zs1	mg		h1		br	gr		Aap																			281	weiland, 7cm boor
	57	zs1	mg		h1		gr	br		Aa																				
	65	zs1	mg					ge																						
	80	zs1	mg				ge	wi		C																				
100	50	zs1	mg		h1		br	gr		Aap																			275	weiland, 7cm boor
	84	zs1	mg		h1	li	br	gr		A/C																				brgr + ge brokjes
	110	zs1	zg				gr	wi		C																				
101	40	zs1	mg		h1		br	gr		Ap																			274	weiland, 7cm boor
	73	zs1	mg		h1	li	br	gr		A/C																				vs met ge
	90	zs1	mg					ge		C						3														
	100	zs1	zg				gr	wi		C																				
102	30	zs1	mg		h1		br	gr		Ap																			293	weiland, 7cm boor

BAR	LDO	GD	ZMK	BG	BH	ik	TK(T...)	HK	GWB	BHN (BH...)	CA	SCH	HO	FEC	FOV	ROV	PLH	BST	GLS	HKF	HKB	MSL	LHU	BOT	AWX	SVU	SXX	vondst	NAP-hoogte	opmerkingen
	68	zs1	mg		h1		gr	br		A/C																				vs met ge en brgr
	95	zs1	mg				ge	wi		C																				
103	40	zs1	mg		h1		br	gr		Ap																			258	weiland, 7cm boor
	66	zs1	mg		h1	li	br	gr		A/C																				vs met ge
	90	zs1	zg				ge	gr		C																				
104	40	zs1	mg		h1		br	gr		Ap																			307	akker, 7cm boor
	50	zs1	mg		h1		gr	br		Aa																				
	76	zs1	mg		h1		br	gr		A/C																				lichtere vlekken
	90	zs1	mg					ge								3														
	100	zs1	zg				ge	wi		C																				
105	42	zs1	mg		h1		br	gr		Aap																			297	weiland, 7 cm boor
	65	zs1	mg		h1		gr	br		Aa1																				
	70	zs1	mg			li	br	gr		AE																				
	74	zs1	mg		h2	do		br		Bh																				
	80	zs1	mg		h1		ro	br		Bhs																				
	85	zs1	mg			li	or	br		BC																				
	110	zs1	zg					ge		C																				
106	50	zs1	mg		h1		br	gr		Aap																			297	weiland, 7cm boor
	75	zs1	mg				ge			C						1														lichter naar onder toe
107	50	zs1	mg		h1		br	gr		Aap																			279	weiland, 7cm boor
	58	zs1	mg		h1		gr	br		Aa																				
	85	zs1	mg				ge	wi		C						1														
108	43	zs1	mg		h1		br	gr		Aap							1												296	weiland, 7cm boor
	46	zs1	mg		h1		gr	br		Aa																				
	50	zs1	mg				or	br		B																				
	55	zs1	mg			li	br	ge		BC																				
	80	zs1	mg				wi	ge		C																				
109	43	zs1	mg		h1		br	gr		Aap																			306	weiland, 7cm boor
	74	zs1	mg		h1		gr	br		Aa																				
	86	zs1	mg		h2		zw	br		Bh																				
	93	zs1	mg				or	br		B																				
	115	zs1	zg				ge	gr		C																				
110	48	zs1	mg		h1		br	gr		Aap																			296	moestuין, 7cm boor
	75	zs1	mg		h1		gr	br		Aa1																				
	93	zs1	mg		h1	li	br	gr		Aa2						2														
	115	zs1	zg				wi	ge		C						2														
111	48	zs1	mg		h1		br	gr		Aap																			291	moestuין, 7cm boor
	78	zs1	mg		h1		gr	br		Aa1																				
	90	zs1	mg		h1	li	br	gr								2														
	95	zs1	mg		h1	li	br	gr		Aa2																				

BAR	LDO	GD	ZMK	BG	BH	ik	TK(T...)	HK	GWB	BHN (BH...)	CA	SCH	HO	FEC	FOV	ROV	PLH	BST	GLS	HKF	HKB	MSL	LHU	BOT	AWX	SVU	SXX	vondst	NAP-hoogte	opmerkingen
	120	zs1	mg					wi		C																				
112	45	zs1	mg		h1		gr	br		Aap																			249	weiland, 7cm boor
	69	zs1	mg		h1		gr	br		Aa1						2														
	75	zs1	mg		h1		br	gr		Aa2																				
	100	zs1	zg				ge	gr		C																				naar onder toe witter
113	40	zs1	mg		h1		br	gr		Aap																			238	weiland, 7cm boor
	47	zs1	mg		h1	do	br	gr		Aa						2														
	72	zs1	mg			li	gr	br		A/C																				brgr vlekken
	100	zs1	zg				gr	wi		C																				
114	41	zs1	mg		h1		br	gr		Aap																			242	akker, 7cm boor
	55	zs1	mg		h1	li	br	gr																						lichtere vlekken
	79	zs1	mg		h1		br	gr		Aa					1															
	92	zs1	mg			li	gr	br																						
	110	zs1	zg				ge	wi		C																				
115	50	zs1	mg		h1		br	gr		Aa																			247	akker, 7cm boor, mortel
	90	zs1	mg				ge	gr		A/C						1														brgr vlekken
	96	zs1	mg			li	gr	br																						
	120	zs1	zg				gr	wi		C																				
116	44	zs1	mg		h1		br	gr		Aap																			266	akker, 7cm boor
	74	zs1	mg		h1		gr	br		Aa																				ge brok
	78	zs1	mg				ge	wi		Ca																				
	84	zs2	mg		h1		br	gr		Aa						2														
	87	zs1	mg				ge	wi		Ca																				
	93	zs3	mg		h2		zw	br		A																				
	96	zs1	mg		h1			gr		AC																				
	120	zs1	zg				gr	wi		C																				
117	43	zs1	mg		h1		gr	br		Aap																			259	akker, 7cm boor
	54	zs1	mg				ge	wi																						grbr vlekken
	69	zs1	mg		h1		br	gr								2														
	76	zs1	mg				ge	wi		Ca																				brgr vlekkenq
	88	zs3	mg		h2	do	br	gr		A																				
	95	zs1	mg		h1			br		AC																				
	106	zs1	mg			li	gr	br		C																				
	130	zs1	zg				ge	gr		C																				
118	43	zs1	mg		h1		br	gr		Aap																			262	akker, 7cm boor
	60	zs1	mg		h1	li	br	gr																						vs met brgr en dobrgr brokken
	86	zs1	mg		h1			br																						
	110	zs1	zg			li	br	gr		Aa								1												heterogeen, humusvlekken
	145	zs3	mg		h2	do	br	gr		A																				gegr vlekken
	155	zs1	zg			li	br	gr		AC																				

BAR	LDO	GD	ZMK	BG	BH	ik	TK(T...)	HK	GWB	BHN (BH...)	CA	SCH	HO	FEC	FOV	ROV	PLH	BST	GLS	HKF	HKB	MSL	LHU	BOT	AWX	SVU	SXX	vondst	NAP-hoogte	opmerkingen
	180	zs1	zg				gr	wi		C																				
119	43	zs1	mg		h1		br	gr		Aap																			260	akker, 7cm boor
	50	zs1	mg		h1		gr	br		Aa																				
	75	zs1	zg				ge	wi		C																				
120	41	zs1	mg		h1	do	br	gr		Aap																			244	grasveld, 7cm boor
	48	zs1	mg		h1		br	gr		A/C																				
	75	zs1	zg				wi	ge		C																				
121	50	zs1	mg		h1	do	br	gr		Aap																			277	grasveld + bomen, 7cm boor
	56	zs1	mg		h1		gr	br		Aa																				
	77	zs1	mg		h1		gr	br		A/C																				
	110	zs1	zg				ge	wi		C																				
122	54	zs1	mg		h1		gr	br		Aap																			251	grasveld, 7cm boor
	67	zs1	mg		h1		gr	br		Aa																				
	85	zs1	mg			li	br	ge																						
	100	zs1	zg				gr	wi		C																				
123	40	zs1	mg		h1		gr	br		Aap																			247	grasveld, 7cm boor
	55	zs1	mg		h1		br	gr																						
	80	zs1	mg		h1			gr		Aa						1														
	90	zs1	mg				ge	wi																						
	105	zs1	zg				gr	wi		C																				
124	35	zs1	mg		h1		br	gr		Aap																			235	grasveld, 7cm boor
	49	zs1	mg		h1			gr		Aa						2														
	79	zs1	mg				wi	ge								2														
	95	zs1	zg				gr	wi		C																				
125	38	zs1	mg		h1		gr	br		Aap																			243	grasveld, 7cm boor
	63	zs1	mg		h1		br	gr		Aa						1														
	90	zs1	zg				ge	gr		C						1														
126	40	zs1	mg		h1		br	gr		Aap																			259	grasveld, 7cm boor
	54	zs1	mg		h1		br	gr								2														
	93	zs1	mg		h1	li	br	gr		Aa																				
	120	zs1	zg				gr	wi		C																				
127	42	zs1	mg		h1		br	gr		Aap																			252	grasveld, 7cm boor
	48	zs1	mg		h1		br	gr																						
	86	zs1	mg					ge		A/C						1														
	110	zs1	zg				ge	gr		C																				
128	35	zs1	mg		h1		br	gr																					336	berm, 7cm boor
	83	zs1	mg		h1		br	gr																						
	92	zs1	mg		h1		br	gr																						
	110	zs1	mg		h1			br									1													
	125	zs1	mg		h1			br																						

BAR	LDO	GD	ZMK	BG	BH	iK	TK (T...)	HK	GWB	BHN (BH...)	CA	SCH	HO	FEC	FOV	ROV	PLH	BST	GLS	HKF	HKB	MSL	LHU	BOT	AWX	SVU	SXX	vondst	NAP-hoogte	opmerkingen	
	140	zs1	mg		h1		br	gr								1															
	160	zs1	mg		h1			gr		Aa						2															
	185	zs1	zg		h2	do		br		A																					
	210	zs1	zg			li	br	gr		C																					
129	91	zs1	mg		h1		gr	br																					312	berm 7cm boor	
	99	zs1	mg		h1		br	gr		Aa																				lichtere vlekken	
	110	zs1	mg				ge	wi		Ca						3														brgr vlekken	
	135	zs2	mg		h2	do		gr																						gegr vlekken	
	180	zs3	mg		h3		zw	gr																						dogr vlekken, bruiner naar onder toe	
	190	zs1	mg					br		A																				boorgat loopt vol	
130	42	zs1	mg		h1		br	gr		Aap																			327	grasveld, 7cm boor, vs mte ug bouwzand	
	64	zs1	mg		h1		gr	br																						vs met gegr	
	83	zs1	mg		h1		br	gr																							
	110	zs1	mg		h1			gr																							
	120	zs1	mg		h1		gr	br		Aa																					
	145	zs1	mg				ge	gr		C																					
131	110	zs1	mg		h1		br	gr																					282	tuin, 7cm boor	
	130	zs2	mg		h1		br	gr																						gr brokken	
	205	zs3	mg		h1		br	gr		Aa																					smeuiig
	225	zs1	zg				gr	wi		C																					
132	76	zs1	mg		h1		br	gr																					321	berm 7cm boor, sterk vs met gegr en dobrgr	
	115	zs1	mg		h1		br	gr																							
	135	zs1	mg		h1			gr								2															
	175	zs2	mg		h1			gr																							
	225	zs3	mg		h1		br	gr		Aa																					smeuiig, boorgat slibt dicht
133	35	zs1	mg		h1		br	gr		Aap																			328	grasveld, vs met dobrgr en gegr	
	70	zs1	mg		h1	do		gr										2													
	120	zs1	mg		h1			br		Aa						1															
	135	zs1	mg				gr	wi		Ca																					br brokken
	143	zs4	mg		h3	do		gr		A																					
	160	zs2	mg					br		AC																					
	173	zs1	mg			li	br	gr																							
	185	zs1	zg				gr	wi		C																					
134	23	zs1	mg		h1		gr	br		Aap																			240	grasveld, 7cm boor	
	41	zs1	mg		h1		br	gr		A/C																					vs met gegr
	65	zs1	mg				ge	gr		C																					grover naar onder toe
135	48	zs1	mg		h1		br	gr		Aap																			266	grasveld, 7cm boor	

BAR	LDO	GD	ZMK	BG	BH	iK	TK (T...)	HK	GWB	BHN (BH...)	CA	SCH	HO	FEC	FOV	ROV	PLH	BST	GLS	HKF	HKB	MSL	LHU	BOT	AWX	SVU	SXX	vondst	NAP-hoogte	opmerkingen	
	56	zs1	mg					ge		A/C																					vs met brgr
	80	zs1	mg					ge																							
	90	zs1	zg				ge	wi		C																					
136	36	zs1	mg		h1		br	gr		Aap																			323	berm, 7cm boor	
	118	zs1	mg				ge	wi		A/Ca						1															librgr/brgr humeuze laagjes/brokjes, mortel
	145	zs1	mg				ge	gr		C						1															
137	43	zs1	mg		h1		br	gr		Aap																			280	grasveld, 7cm boor	
	79	zs1	mg		h1		br	gr		Aa						2															
	83	zs1	mg				or	br		B																					
	87	zs1	mg			li	br	ge		BC																					
	120	zs1	zg				ge	wi		C																					
138	89	zs1	mg		h1		gr	br		Aa																			330	grasveld, 7cm boor, brgr vlekken	
	103	zs1	mg		h1	do	br	gr		Aapb																					
	120	zs1	mg		h1		gr	br										1													lichtere vlekken
	135	zs1	mg		h1		br	gr		Aa						1															
	145	zs1	zg				ge	wi		A/C																					brgr vlekken
	170	zs1	zg				ge	wi		C																					
139	70	zs1	mg		h1		br	gr																					282	grasveld, 7cm boor	
	80	zs1	mg		h1		br	gr		Aa						2															
	86	zs1	mg		h3		zw	br		Bh																					
	90	zs1	mg		h1	do		br		B																					
	95	zs1	mg			li		br		BC																					
	120	zs1	mg				ge	wi		C																					
140	45	zs1	mg		h1		br	gr		Aap																			306	grasveld, 7cm boor, kleibrokjes	
	56	zs1	mg		h1		br	gr																							
	85	zs1	mg		h1		gr	br																							
	105	zs1	mg		h1	li	br	gr		Aa						2															ox neemt n aar onder toe af
	130	zs1	zg				wi	ge		C						2															
141	50	zs1	mg		h1		gr	br		Aap								1				1							332	grasveld, kleibrokjes	
	100	zs1	mg		h1		gr	br		Aa																					
	110	zs1	mg				br	ge		BC																					
	135	zs1	mg				ge	gr		C																					
142	45	zs1	mg		h1		br	gr		Aap																			328	grasveld, 7cm boor	
	50	zs1	ug				gr	wi																							
	65	zs1	mg			li	br	gr		Ca																					vs met brgr
	85	zs2	mg		h2	do		gr										1													
	164	zs4	mg		h2	do	bl	gr		A																					
	190	zs1	zg			li		gr		C																					
143	30	zs1	mq		h1		qr	br		Aap																			319	tuin, 7cm boor, brar brokken	

BAR	LDO	GD	ZMK	BG	BH	ik	TK (T...)	HK	GWB	BHN (BH...)	CA	SCH	HO	FEC	FOV	ROV	PLH	BST	GLS	HKF	HKB	MSL	LHU	BOT	AWX	SVU	SXX	vondst	NAP-hoogte	opmerkingen	
	105	zs1	mg		h1		gr	br								1		1													
	122	zs1	mg		h1		br	gr		Aa						2															
	134	zs3	mg		h3		zw	gr																							
	145	zs2	mg		h1	do	gr	br		A																					
	165	zs1	mg			li	br	gr		AC																					
	170	zs1	zg				ge	gr		C																					
144	7	xxx						xx		xxx																			326	verhard, 7cm boor, tegel	
	30	zs1	zg					ge		Ca																					
	50	zs1	mg		h1		gr	br		Aa																				vs met ge, boor stuikt op leiding?	
145	7	xxx								xxx																			327	verhard, 7cm boor, tegel	
	145	zs1	zg				ge	wi		Ca																				klein e humeuz e brokjes	
	150	zs1	mg		h1		gr	br		Aap																					
	165	zs1	mg		h1			br		Aa																					
	190	zs1	mg				ge	gr		C																					
146	7	xxx						xx		xx																			318	verhard, 7cm boor, tegel	
	65	zs1	zg				ge	gr		Ca																					
	115	zs1	mg			li	br	gr		Aa								2												humeuze brokjes, puin en plastic, boor stuikt op 115 cm - mv	
147	38	zs1	mg		h1		br	gr		Aap																			284	grasveld + bomen, 7cm boor	
	88	zs1	mg		h1		gr	br		Aa																					
	130	zs1	mg				ge	gr																							boomwortels, ligrbr v lekken
	155	zs1					gr	wi		C																					
148	7	xxx						xx		xx																			333		
	25	zs1	mg				ge	gr		Ca																					met ug ophoogzand
	80	zs1	mg		h1		br	gr		Aap								1													
	105	zs1	mg		h1		gr	br		Aa																					
	118	zs1	mg		h1			gr		A/C						1															vs met ge en grbr
	145	zs1	mg				ge	gr		C																					

Bijlage 4: Overzicht archeologische perioden

Periode		Code
Paleolithicum	Tot 8800 vC	PALEO
Paleolithicum Vroeg	Tot 300.000 C14	PALEOV
Paleolithicum Midden	300.000 - 35.000 C14	PALEOM
Paleolithicum Laat	35.000 C14 – 8800 vC	PALEOL
Mesolithicum	8800 – 5300 vC	MESO
Mesolithicum Vroeg	8800 – 7100 vC	MESOV
Mesolithicum Midden	7100 – 6450 vC	MESOM
Mesolithicum Laat	6450 – 5300 vC	MESOL
Neolithicum	5300 – 2000 vC	NEO
Neolithicum Vroeg	5300 – 4200 vC	NEOV
Neolithicum midden	4200 – 2850 vC	NEOM
Neolithicum Laat	2850 – 2000 vC	NEOL
Bronstijd	2000 – 800 vC	BRONS
Bronstijd Vroeg	2000 – 1800 vC	BRONSV
Bronstijd Midden	1800 – 1100 vC	BRONSM
Bronstijd Laat	1100 – 800 vC	BRONSL
IJzertijd	800 – 12 vC	IJZ
IJzertijd Vroeg	800 – 500 vC	IJZV
IJzertijd Midden	500 – 250 vC	IJZM
IJzertijd Laat	250 – 12 vC	IJZL
Romeinse Tijd	12 vC – 450 AD	ROM
Romeinse Tijd Vroeg	12 vC – 70 AD	ROMV
Romeinse Tijd Midden	70 – 270 AD	ROMM
Romeinse Tijd Laat	270 – 450 AD	ROML
Middeleeuwen	450 – 1500 AD	XME
Middeleeuwen Vroeg	450 – 1050 AD	VME
Middeleeuwen Vroeg A	450 – 525 AD	VMEA
Middeleeuwen Vroeg B	525 – 725 AD	VMEB
Middeleeuwen Vroeg C	725 – 900 AD	VMEC
Middeleeuwen Vroeg D	900 – 1050 AD	VMED
Middeleeuwen Laat	1050 – 1500 AD	LME
Middeleeuwen Laat A	1050 – 1250 AD	LMEA
Middeleeuwen Laat B	1250 – 1500 AD	LMEB
Nieuwe Tijd	1500 – heden	NT
Nieuwe Tijd A	1500 – 1650 AD	NTA
Nieuwe Tijd B	1650 – 1850 AD	NTB
Nieuwe Tijd C	1850 – heden	NTC
Onbekend		XXX

Bijlage 5: Overzicht geologische perioden

Perioden					Ouderdom*	
Kwartair	Holoceen	Laat-Holoceen			Subatlanticum	0
		Midden-Holoceen			Subboreaal	5.000
					Atlanticum	8.000
		Vroeg-Holoceen			Boreaal	9.000
					Preboreaal	10.150
		Pleistoceen	Laat-Pleistoceen	Weichselien	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Jonge Dryas
	Allerød					11.900
	Oude Dryas					12.100
	Bølling					12.450
	Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)				73.000	
	Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)				115.000	
	Eemien			130.000		
	Midden-Pleistoceen			Saalien		370.000
				Holsteinien		410.000
				Elsterien		475.000
			Cromerien		850.000	
	Vroeg-Pleistoceen		Bavelien		1.100.000	
			Menapien		1.200.000	
			Waalien		1.500.000	
			Eburonien		1.800.000	
			Tiglien		2.450.000	
			Pretiglien		2.600.000	
	Terti air		Plioceen			
		Mioceen				23.000.000
		Oligoceen				34.000.000
		Eoceen				56.000.000
		Paleoceen				65.000.000

* in o.a. C14-jaren. Bron: Berendsen 2004.