



BAAC

ARCHEOLOGIE EN
BOUWHISTORIE

's-Hertogenbosch De Tweeling 28

Inventariserend Veldonderzoek d.m.v. Proefsleuven

BAAC rapport A-14.0286

september 2015

Auteur:

M. van de Glind MA

Status:

Definitief



Colofon

ISSN:	1873-9350
Auteur:	M. van de Glind MA
Vondstdeterminatie:	drs. S.B.C. Bloo (prehistorisch aardewerk)
Tekeningen:	M. van de Glind MA
Veldwerk:	drs. A. ter Wal (projectleider) drs. M. Tump M. van de Glind MA
Inhoudelijke controle:	drs. A. ter Wal
Copyright:	Architectenburo Pepers B.V. / BAAC bv, 's-Hertogenbosch

Niets uit deze uitgave mag worden veeelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Architectenburo Pepers B.V. en/of BAAC bv te 's-Hertogenbosch.

BAAC bv

Onderzoeks- en adviesbureau voor Bouwhistorie, Archeologie, Architectuur- en Cultuurhistorie.

Graaf van Solmsweg 103
5222 BS 's-Hertogenbosch
Tel.: (073) 61 36 219
Fax: (073) 61 49 877
E-mail: denbosch@baac.nl

Bergsingel 81-85
7411 CN Deventer
Tel.: (0570) 67 00 55
Fax: (0570) 618 430
E-mail: deventer@baac.nl

Inhoud

■	Samenvatting	7
1	■ Inleiding	9
	1.1 Aanleiding	9
	1.2 Ligging en aard van het terrein	9
	1.3 Administratieve gegevens	10
	1.4 Leeswijzer	11
2	■ Onderzoekskader	13
	2.1 Landschappelijke achtergrond	13
	2.2 Archeologische achtergrond	14
	2.3 Historische achtergrond	17
	2.4 Onderzoeksvragen	17
	2.5 Werkwijze	19
	2.5.1 Veldwerk	19
	2.5.2 Uitwerking	19
3	■ Resultaten	21
	3.1 Bodemopbouw	21
	3.2 Sporen	24
	3.3 Vondsten	29
4	■ Synthese, waardering en advies	31
5	■ Literatuur en bronnen	33
6	■ Lijst van afbeeldingen	35
	■ Bijlagen	37
	- Bijlage 1 Geologische en archeologische tijdvakken	39
	- Bijlage 2 Onderzoeksvragen uit het programma van eisen	41
	- Bijlage 3 Sporenlijst	43
	- Bijlage 4 Vondstenlijst	45
	- Bijlage 5 Determinatielijst	47



Samenvatting

Op 15 januari 2015 heeft BAAC bv een archeologisch onderzoek door middel van proefsleuven uitgevoerd op het perceel De Tweeling 28 op industrieterrein de Brand te 's-Hertogenbosch. Aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen uitbreiding van het pand van Nedis bv op dit perceel en de uitbreiding van de parkeervoorziening. Het doel van het onderzoek is vaststellen of zich binnen het onderzoeksterrein archeologische vindplaatsen bevinden. Indien dit het geval is dienen de vindplaatsen te worden gewaardeerd op behoudenswaardigheid conform de criteria van KNA 3.3.

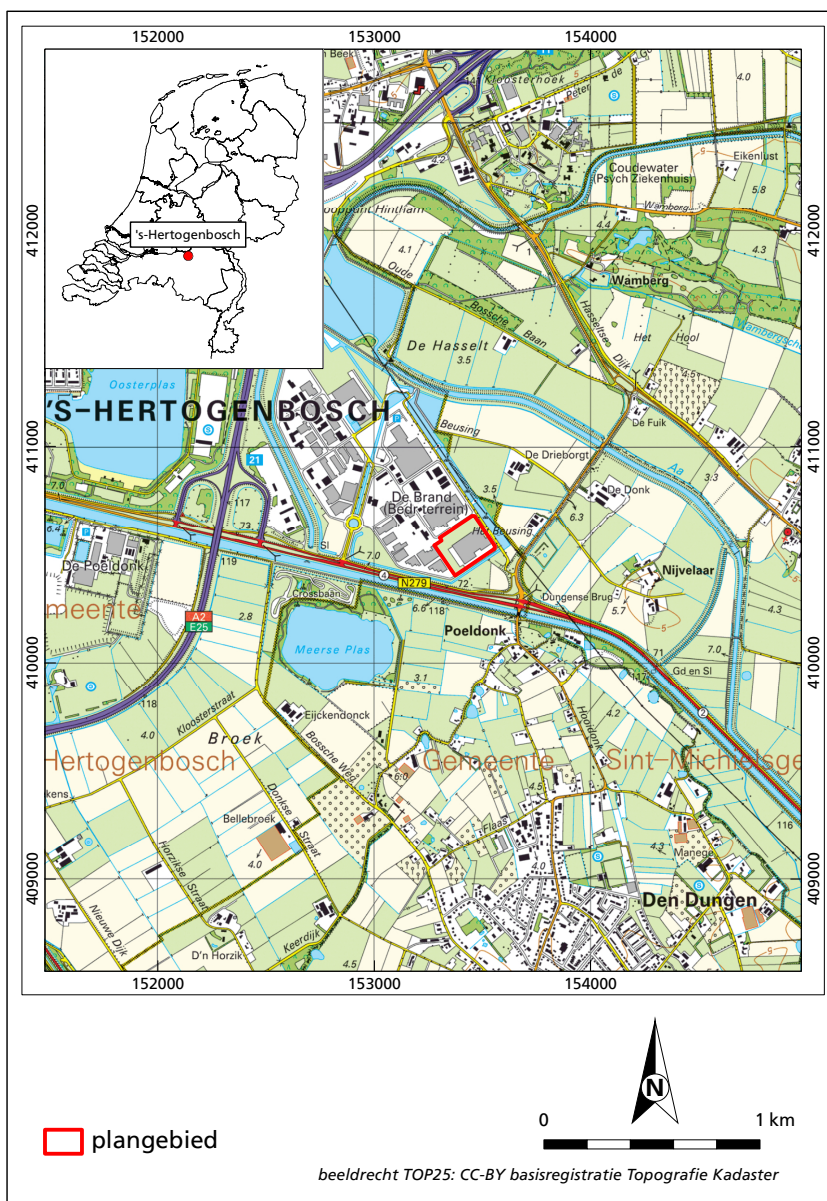
Er heeft binnen het plangebied geen archeologisch vooronderzoek plaatsgevonden. Volgens de gemeentelijke archeologische verwachtingskaart ligt het onderzoeksgebied op een kleine dekzandkop. Op een vergelijkbare dekzandkop, 500 m ten westen van het onderzoeksgebied, zijn in 1996 bij bouwwerkzaamheden sporen en vondstmateriaal uit de periode ijzertijd/ Romeinse tijd aangetroffen.

Slechts een deel van het onderzoeksgebied was beschikbaar voor onderzoek: de oostelijke helft en het meest zuidelijke deel was in gebruik als parkeerterrein. Op het resterende deel is één proefsleuf van 54 meter lang aangelegd en twee kleine dwarssleufjes.

Tijdens het onderzoek op De Tweeling 28 bleek dat niet het volledige onderzoeksgebied op de dekzandkop is gelegen. Het noordelijk deel ligt op een opgevlude laagte met veen. Dit deel is vermoedelijk in het verleden te nat geweest voor bewoning. De rest van het onderzoeksgebied ligt wel op een dekzandkop. Deze is evenwel deels afgetopt en het zuidelijk deel is tot op een diepte van 125 cm onder maaiveld verstoord. Binnen het parkeerterrein zijn een aantal boringen gezet waar uit bleek dat ook hier de bodem vermoedelijk verstoord is.

Het enige archeologisch relevante spoor betreft een perceelgreppel die op de kadastrale minuut van omstreeks 1832 herkenbaar is. Bij het couperen van de greppel is een drietal fragmenten aardewerk aangetroffen uit de periode 1650 tot heden. Een fragment van een kopje van industrieel wit aardewerk wijst erop dat de greppel in de vorige eeuw is gedempt. Dit kan gebeurd zijn tijdens de ruilverkaveling, of voorafgaand aan het inrichten van industrieterrein de Brand. Bij het aanleggen van het vlak zijn op de flank van de dekzandkop in een bodemlaag enkele fragmenten handgevormd aardewerk gevonden die moeten worden gedateerd in de vroege ijzertijd of het begin van de midden-ijzertijd. Het aardewerk, aangetroffen in een ophoog-/spoelpakket op de flank van de dekzandkop, duidt er op dat mogelijk een vindplaats uit de ijzertijd in de onmiddellijke omgeving aanwezig is of is geweest. Mogelijk is deze verloren gegaan toen de dekzandkop is afgetopt, zoals uit het bodemprofiel kan worden

opgemerkt. Binnen het onderzoeksgebied zijn geen verdere aanwijzingen aangetroffen voor de aanwezigheid van een vindplaats. Hoewel de perceelgreppel uit de nieuwe tijd als een vindplaats kan worden aangemerkt is deze niet als zodanig gewaardeerd. De aanwezigheid en richting van de greppel is bij het huidige onderzoek vastgesteld, verder zijn dergelijke perceelgreppels al van kadastrale kaarten bekend en bieden ze geen meerwaarde voor archeologisch en of historisch onderzoek. Aangezien binnen het onderzoeksgebied geen behoudenswaardige vindplaats is aangetroffen en de bodem in het niet onderzochte deel van het plangebied (d.i. ter plaatse van de parkeerplaats) waarschijnlijk diep verstoord is, adviseert BAAC bv voor het onderzoeksgebied geen vervolgonderzoek uit te voeren.



Afb. 1.1 De ligging van het plangebied.



1 Inleiding

1.1 Aanleiding

In opdracht van Architectenburo Pepers B.V. heeft BAAC bv (*onderzoeks- en adviesbureau voor Bouwhistorie, Archeologie, Architectuur- en Cultuurhistorie*) te 's-Hertogenbosch een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd in plangebied De Tweeling 28 te 's-Hertogenbosch.

Het plangebied ligt op industrieterrein de Brand, aan de oostzijde van 's-Hertogenbosch. Het perceel De Tweeling 28 ligt in de uiterste zuidoost punt van het industrieterrein.

De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen uitbreiding van het bedrijfspand van Nedis b.v. op voorgenoemd perceel. De uitbreiding zal bestaan uit een hoogbouwmagazijn (20 m hoog) met een begane grondniveau op 1 meter onder maaiveld, en paalfundering onder de vloer en kolommen. Een deel van het plangebied zal worden ingericht als parkeerterrein met bestrating en riolering.

Het plangebied ligt volgens de archeologische verwachtingenkaart van de gemeente 's-Hertogenbosch op een kleine dekzandkop, en heeft daarom een middelhoge archeologische verwachting gekregen. Gezien de landschappelijke ligging op een dekzandkop en de tijdsdruk die achter de ontwikkelingen staan heeft de opdrachtgever in overleg met de bevoegde overheid gekozen om de fase van een verkennend booronderzoek over te slaan en direct een proefsleuvenonderzoek uit te voeren. Dit onderzoek is uitgevoerd op donderdag 15 januari 2015. De projectleiding was in handen van A. ter Wal, ondersteund door M. Tump en M. van de Glind. De graafmachine werd geleverd door de firma Barten (machinist T. Veldhuis).

1.2 Ligging en aard van het terrein

Het plangebied maakt onderdeel uit van het perceel De Tweeling 28 op industrieterrein de Brand te 's-Hertogenbosch. Ten zuiden van het perceel ligt de provinciale weg N279, ten oosten de omgelegde Zuid-Willemsvaart. Ten noorden en westen bevinden zich bebouwde percelen van het industrieterrein. Het oppervlak van plangebied en onderzoeksgebied bedraagt ongeveer 4000 m². Momenteel is dit terrein deels in gebruik als parkeerplaats en deels als braakliggend grasveld.

1.3 Administratieve gegevens

Locatiegegevens

Provincie	Noord-Brabant
Gemeente	's-Hertogenbosch
Plaats	's-Hertogenbosch
Toponiem	De Tweeling 28
RD-coördinaten (vier hoekpunten)	NW: 153327 / 410519 NO: 153362 / 410542 ZO: 153419 / 410458 ZW: 153384 / 410435
Kaartblad	45C
Oppervlakte plangebied	40000 m ²
Oppervlakte onderzoeksgebied	4200 m ²
Landgebruik	erf, parkeerterrein

Projectgegevens

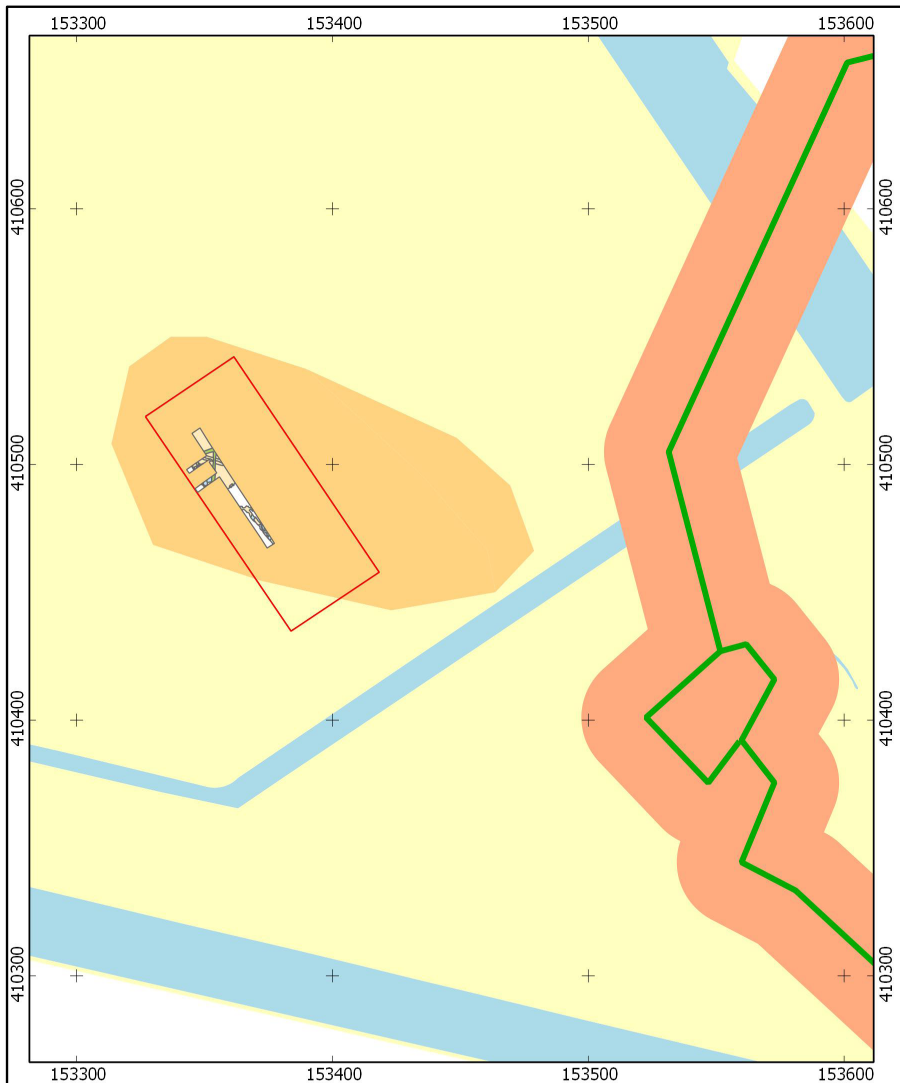
BAM-code	BTWE
Projectnummer	A-14.0286
Type onderzoek	proefsleuvenonderzoek
Gegevens Archis	Onderzoeksmeldingsnummer: 64737 Onderzoeksnummer: 52418 Vondstmeldingsnummer: 426147
Opdrachtgever	Architectenburo Pepers B.V. Engelseweg 210c 5705 AJ Helmond Contactpersoon: Pepers, C. c.pepers@architectenburopepers.nl 0492-529429
Projectleider BAAC	A. ter Wal
Bevoegde overheid	Gemeente 's-Hertogenbosch afdeling Bouwhistorie, Archeologie en Monumenten contactpersoon S. Molenaar Postbus 12345 5200 GZ 's-Hertogenbosch s.molenaar@s-hertogenbosch.nl 073-6155517
Beheer en plaats van vondsten en documentatie	Gemeentelijk Depot 's-Hertogenbosch
Datum veldwerk	15 januari 2015

Vindplaatsgegevens

Complextype	Niet van toepassing
Datering	Niet van toepassing

1.4 Leeswijzer

In het volgende hoofdstuk is het onderzoekskader van het inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven (IVO-P) neergezet (hoofdstuk 2). In het kort wordt ingegaan op de landschappelijke ligging, zowel geomorfologisch als bodemkundig. Daarna volgt een omschrijving van de archeologische en historische achtergrond, in en rondom het plangebied. Vervolgens zijn de onderzoeksvragen geformuleerd zoals ze zijn gesteld in het Programma van Eisen (PvE) voor dit onderzoek. Tot slot van hoofdstuk 2 is de werkwijze van het onderzoek beschreven. In hoofdstuk 3 wordt nader ingegaan op de resultaten van dit onderzoek. Hierin wordt de bodemopbouw beschreven en wordt ingegaan op de aangetroffen sporen en vondsten. In hoofdstuk 4 zijn de resultaten samengevat en worden een synthese en waardering gegeven voor het onderzoeksgebied. Aan het eind van hoofdstuk 4 volgt het advies voor dit terrein. In de bijlages zijn een periodetabel en een allesporenkaart opgenomen en worden de onderzoeksvragen uit het PvE beantwoord.



's-Hertogenbosch, De Tweeling 28

onderzoeksgebied op de gemeentelijke archeologische verwachtingenkaart

onderzoeksgebied

allesporenkaart

greppel

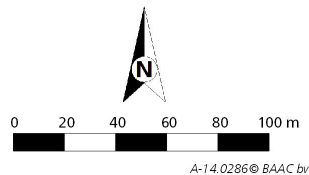
grondverbetering/ zandwinningskuil

natuurlijke ondergrond

natuurlijke verstoring

recente verstoring

stellingen uit het beleg van 1629 met buffer



Afb. 2.1 Het onderzoeksgebied op de gemeentelijke archeologische verwachtingenkaart.



2 Onderzoekskader

Het landschap was in het verleden in veel grotere mate van invloed op het bewoningspatroon van de mens dan tegenwoordig. Het vormde een belangrijke factor in de keuze voor de nederzettingslocatie. De ligging van voor dit onderzoek relevante archeologische vindplaatsen is dan ook in hoge mate gecorreleerd aan het landschap. Voorafgaand aan de beschrijving van de onderzoeksresultaten zelf, is het daarom belangrijk eerst in kaart te brengen hoe het landschap zich heeft ontwikkeld en welke locaties binnen dit landschap geschikt waren voor bewoning en dus potentiële vestigingsplaatsen waren. Vervolgens worden bekende archeologische gegevens beschreven voor zover ze relevant zijn voor het plangebied/onderzoeksgebied en voor de onderzoeksresultaten. Ook wordt gekeken wat op basis van historisch kaartmateriaal of andere historische gegevens bekend is over bewoning en landgebruik binnen het onderzoeksgebied.

Achtereenvolgens komen in dit hoofdstuk de landschappelijke (paragraaf 2.1), de archeologische (paragraaf 2.2) en de historische achtergronden (paragraaf 2.3) aan de orde. Deze kaders vormen de achtergronden waartegen de doelstellingen, de vraagstellingen en onderzoeksvragen die in het PvE zijn geformuleerd (paragraaf 2.4), worden behandeld en waartegen de resultaten van het onderzoek worden afgezet. In paragraaf 2.5 wordt de gehanteerde werkwijze voor zowel het veldwerk als de uitwerking beschreven.

2.1 Landschappelijke achtergrond

Volgens de gemeentelijke archeologische verwachtingenkaart¹ bevindt industrieterrein de Brand zich in een "laagte met veen". Binnen deze laagte zijn twee dekzandwelingen aangegeven, op één van de lokale hoogtes is het onderzoeksgebied gelegen. Lokale hoogtes in het landschap waren in het verleden gewilde vestigingsplaatsen.

Ook volgens de geomorfologische kaart ligt het onderzoeksgebied op een kleine, noordwest-zuidoost gerichte dekzandrug "al dan niet met oud landbouwdek" (code 3K14) te midden van een "vlakke van ten dele verspoelde dekzanden (vervlakt door veen en/of overstromingsmateriaal)" (code 2M14).² Circa 200 meter ten zuiden van het onderzoeksgebied bevindt zich een oost-west gericht ondiep dal met als omschrijving "beekdalbodem, zonder veen, laaggelegen" (2R5). Circa 700 meter noordelijker ligt het riviertje De Aa.

Volgens de bodemkaart behoort de bodem binnen het onderzoeksgebied tot de bekeerdersgronden bestaande uit leemarm of zwak lemig fijn zand (code pZg21). Als grondwatertrap staat III aangegeven wat betekent dat de gemiddeld

1 Boshoven en Van Genabeek 2008.

2 Geraadpleegd op ARCHIS 2.

hoogste grondwaterstand zich minder dan 40 cm beneden het maaiveld bevindt en de gemiddeld laagste grondwaterstand tussen 80 en 120 cm.

Op de AHN is de dekzandrug waarop het onderzoeksterrein zou zijn gelegen niet als zodanig herkenbaar. Het is echter mogelijk dat het bedrijventerrein is opgehoogd en daarmee geëgaliseerd.

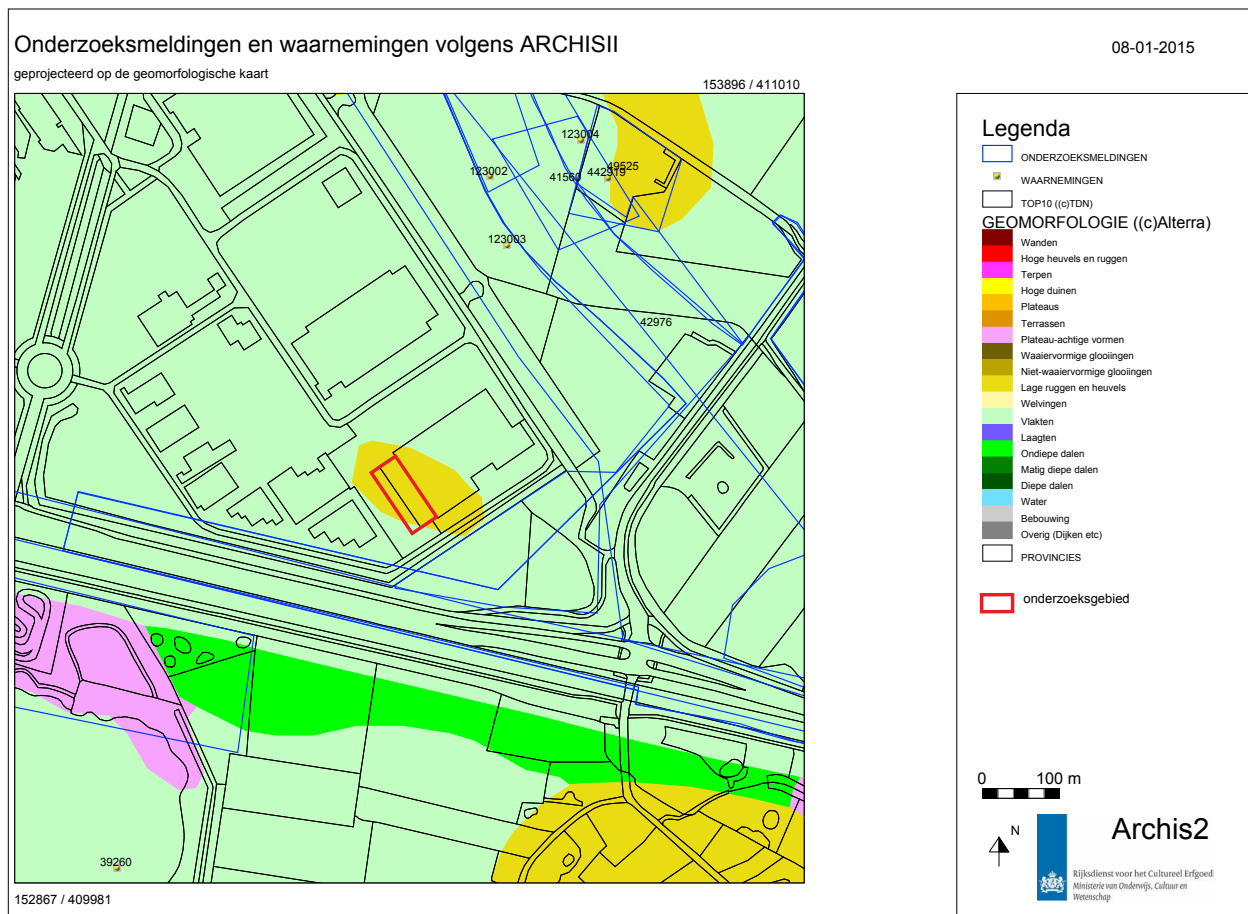
2.2 Archeologische achtergrond

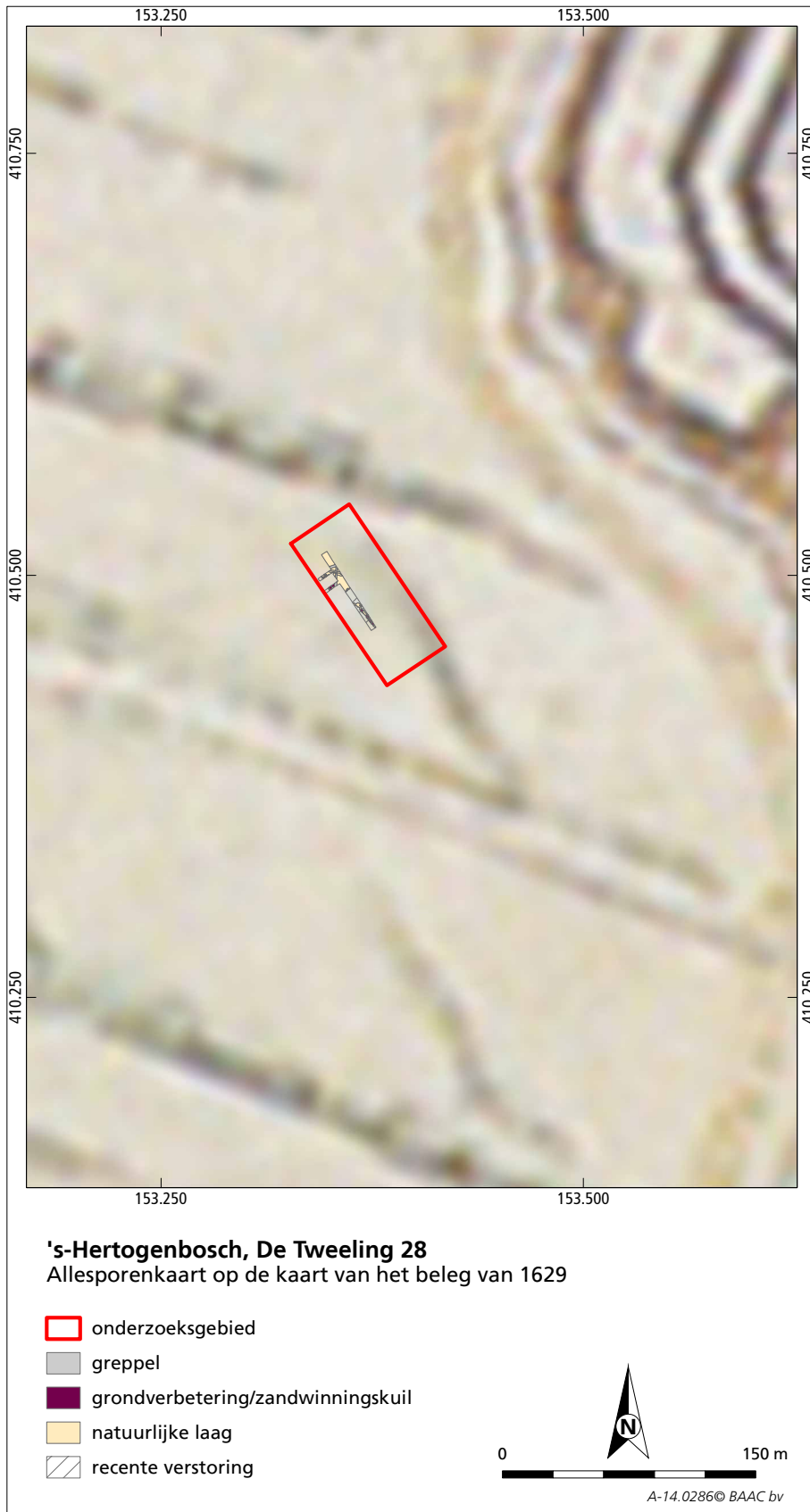
Op de IKAW ligt het onderzoeksgebied in een zone met een lage archeologische verwachting. Op de gemeentelijke verwachtingskaart heeft de dekzandkop, waarop het onderzoeksgebied volgens de geomorfologische kaart ligt, een middelhoge verwachting gekregen. Eveneens aangegeven op deze kaart, op circa 500 m ten westen van het onderzoeksgebied, staat een vindplaats uit de ijzertijd-Romeinse tijd (met vermelding van nr. 353). Deze vindplaats betreft een waarneming bij bouwwerkzaamheden. Hier zijn grondsporen (kuilen) waargenomen vergezeld van aardewerk en een munt. Deze sporen en vondsten zijn geïnterpreteerd als behorende bij een nederzettingsterrein uit de ijzertijd-Romeinse tijd.

Binnen een straal van 500 meter rond het onderzoeksterrein staan in ARCHIS elf onderzoeksmeldingen vermeld (afb. 2.2). Vier van deze onderzoeksmeldingen betreffen bureauonderzoeken. Onderzoeksmelding 7252 betreft een booronderzoek op 250 meter ten zuidwesten van het onderzoeksgebied. Dit onderzoek heeft geleid tot een lage archeologische verwachting voor het onderzochte gebied. Onderzoeksmelding 3943 betreft een booronderzoek in het kader van de omlegging van de Zuid-Willemsvaart. Het meest zuidelijk deel van het onderzochte gebied ligt circa 350 meter ten noorden van het onderzoeksgebied. De ondergrond in het onderzochte gebied bleek vrijwel overal diep verstoord te zijn. Onderzoeksmelding 41560 betreft een booronderzoek op circa 300 m ten noordoosten van het onderzoeksgebied. De resultaten van het onderzoek zijn niet bekend. Onderzoeksmelding 47948 bevindt zich op circa 425 meter ten zuidoosten van het onderzoeksgebied en betreft een proefsleuvenonderzoek. Voor een deel van het terrein is een opgraving geadviseerd en aansluitend uitgevoerd (onderzoeksnr. 37651). Gedurende het onderzoek zijn bewoningssporen uit de periode vanaf de 14^e eeuw aangetroffen op de flank van een dekzandrug. Onderzoeksmelding 49525, betreffende een proefsleuvenonderzoek, bevindt zich op circa 400 meter ten noordoosten van het onderzoeksterrein. Bij het onderzoek zijn geen archeologisch waardevolle sporen aangetroffen. Onderzoeksmelding 42976 betreft een proefsleuvenonderzoek eveneens in het kader van de omlegging van de Zuid-Willemsvaart. Het onderzoek is uitgevoerd in een tracé dat zich zowel aan de zuid- als aan de oost- en noordzijde van het onderzoeksgebied bevindt. De minimale afstand tot het onderzoeksgebied bedraagt circa 100 meter. De resultaten van het onderzoek staan helaas niet in ARCHIS vermeld. Naar aanleiding van de resultaten van dit proefsleuvenonderzoek is op twee locaties nabij het onderzoeksgebied een opgraving uitgevoerd (onderzoeksmelding 50515). De locatie De Brand bevond zich circa 300 meter ten oosten van het

onderzoeksged, de locatie Beusingsedijk bevond zich circa 500 meter ten noordoosten van het onderzoeksged. Op beide locaties zijn sporen van de belegeringslijnes uit 1629 aangetroffen, daarnaast bevonden zich op de locatie Beusingsedijk sporen van bewoning uit met name de periode 1200 - 1600. In de directe omgeving van het onderzoeksged staan vier waarnemingen vermeld, alle ten noordoosten van het plangebied op 300-500 meter afstand. Waarneming 123002 betreft de vondst van een fragment Elmp-t-aardewerk te dateren tussen 1050 en 1500. Waarneming 123003 betreft de vondst van een vuurstenen kling die slechts globaal gedateerd kon worden in de periode paleolithicum-ijzertijd. Waarneming 123004 betreft de vondst van een fragment grijsbakkend aardewerk te dateren tussen 1250 en 1650. Elk van de drie hier boven genoemde waarnemingen zijn het resultaat van een veldkartering van het tracé van het Maxima-kanaal. Waarneming 442919 heeft betrekking op de resultaten van een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd in het tracé van het Maximakanaal. De drie bij dit onderzoek onderscheiden vindplaatsen liggen alle op geruime afstand van het onderzoeksged.

Afb. 2.2 Het onderzoeksged geprojecteerd op de geomorfologische kaart met de vermeldingen van de onderzoeken en waarnemingen in de omgeving.





Afb. 2.3 Het onderzoeksgebied geprojecteerd op de kaart van het beleg van 's-Hertogenbosch door Frederik Hendrik uit 1629.

2.3 Historische achtergrond

Tijdens het beleg van 's-Hertogenbosch door Frederik Hendrik in 1629 lag het onderzoeksgebied net ten westen van de circumvallatielinie. Deze bevond zich vermoedelijk direct ten oosten van het pand van Nedis bv, direct langs de Beusingse dijk (afb. 2.3).

Op de verscheidene historische kaarten vanaf 1811-1830 (de eerste kadastrale kaart) tot de inrichting van het bedrijventerrein in de jaren '90 van de vorige eeuw staat het onderzoeksgebied en de directe omgeving daarvan aangegeven als weide- en/of bouwland (afb 3.6 en 3.7). Het onderzoeksgebied ligt op deze kaarten tussen de Zuid-Willemsvaart (aangelegd tussen 1821 en 1825) aan de zuidzijde en de Beusingse straat aan de noordzijde. Als veldnaam staat voor de omgeving van het onderzoeksgebied aangegeven *Het Beusing*. Bebouwing is binnen en rond het onderzoeksgebied niet aanwezig.

2.4 Onderzoeksvragen

Het doel van het onderzoek is het aantonen en waarderen van eventueel aanwezige archeologische resten en het uitbrengen van een advies aangaande eventueel te nemen vervolgonderzoek. Om tot dit doel te komen, dienen de volgende onderzoeksvragen te worden beantwoord:³

1. *Is er een (of zijn er meerdere) vindplaats(en) aanwezig binnen het onderzoeksgebied?*
2. *Zo ja, beschrijf per vindplaats de datering, het complextype, de aard van de sporen en vondsten, de verspreiding van de sporen en vondsten en de begrenzing van de vindplaats (indien mogelijk) zowel binnen als buiten het onderzoeksgebied.*
3. *Hoe is de bodemopbouw/stratigrafie binnen het onderzoeksgebied en wat is de relatie van de aangetroffen vindplaats(en) met de bodemopbouw?*
4. *Wat is de waardering van de vindplaats(en)? Geef daarbij aan in hoeverre de vindplaats in een groter onderzoekskader is in te passen.*
5. *Zijn er verstoringen aanwezig binnen het onderzoeksgebied? Zo ja, waar bevinden deze zich en tot hoe diep hebben deze de bodem verstoord?*
6. *Hoe sluiten de resultaten van het onderzoek aan op de gespecificeerde archeologische verwachting zoals die in het vooronderzoek voor het onderzoeksgebied is vastgesteld?*
7. *Indien er geen vindplaats is vastgesteld, hoe is dit te verklaren (landschappelijk, verstoring of gewoon niet aanwezig)?*
8. *Wat is er op basis van de resultaten van het onderzoek te zeggen van de archeologische verwachting rondom het plangebied?*
9. *Tot welke diepte kunnen graafwerkzaamheden plaatsvinden zonder dat archeologische waarden worden verstoord?*

3 Ter Wal 2015.



Afb. 2.4 Puttenplan.

2.5 Werkwijze

2.5.1 Veldwerk

Het programma van eisen voorzag in de aanleg van één proefsleuf met de afmetingen 4 bij 85 m. Aan de zuidzijde van het onderzoeksgebied bleek het bestaande parkeerterrein te zijn uitgebreid in voorbereiding van het verdwijnen van een deel van de bestaande parkeervakken door de nieuwe bebouwing. Ter plaatse van het parkeerterrein kon niet worden gegraven.

Hierdoor kon slechts een sleuf van maximaal 54 meter lengte worden aangelegd. In aanvulling hierop is in overleg met dhr. S. Molenaar (bevoegde overheid) in het veld besloten twee smalle sleufjes te graven haaks op de geplande proefsleuf. Deze sleuven zijn gegraven tot aan de grens van het gebied dat verstoord zal worden en op een locatie waar de kans op het aantreffen van archeologisch relevante resten het grootst zou zijn. Uiteindelijk is ongeveer 233 m² proefsleuf aangelegd. Dit is bijna 6% van het onderzoeksgebied van 4000 m² en voldoet daarmee aan de richtlijn van 5 tot 10% dekkingsgraad zoals voorgeschreven in de KNA.

Binnen de hoofdsleuf zijn drie profielkolommen gedocumenteerd en één breder profiel. De profielkolommen zijn globaal om de 25 m aangelegd, met uitzondering van het zuidelijk deel van de proefsleuf omdat de bodem daar tot een diepte van ongeveer 1,3 m onder maaiveld verstoord bleek. Het vierde profiel is aangelegd op de locatie waar enkele veenlagen in het vlak dagzomen om de bodemopbouw beter in kaart te brengen.

Tijdens het verdiepen naar het archeologisch vlak werd vondstmateriaal verzameld per feature, per laag dan wel in vakken van 4 bij 5 meter. De in het vlak zichtbare sporen werden aangekrast. Na de aanleg van het vlak werd het gefotografeerd. De sporen werden getekend met behulp van een GPS. Ook werden hoogtematen van het vlak en het maaiveld genomen. De sporen werden genummerd en beschreven in een database (Odile). Vervolgens is een selectie van de sporen gecoupeerd en gedocumenteerd.

Om inzicht te krijgen in de bodemopbouw in de zone buiten de proefsleuf zijn aanvullend een aantal boringen gezet. In het grasveld ten zuidwesten van de proefsleuf zijn in een raai parallel aan de proefsleuf (op 10 meter afstand van de sleuf) vijf boringen geplaatst. Daarnaast zijn in de groenstroken binnen de parkeerplaats nog eens vijf boringen geplaatst.

Het veldwerk is uitgevoerd volgens de voorschriften die zijn opgesteld door het Programma van Eisen⁴, de KNA versie 3.3⁵, de interne BAAC-procedures en het BAM-handboek.

2.5.2 Uitwerking

Nadat het veldwerk was afgerond, is begonnen met de technische uitwerking van de gegevens. De onderzoeksdata werden gecontroleerd en voor zover ze dat nog niet waren, gedigitaliseerd. Vondsten zijn gewassen en gedetermineerd. De resultaten staan in de navolgende paragrafen beschreven.

4 Ter Wal 2015.

5 CCvD 2013.



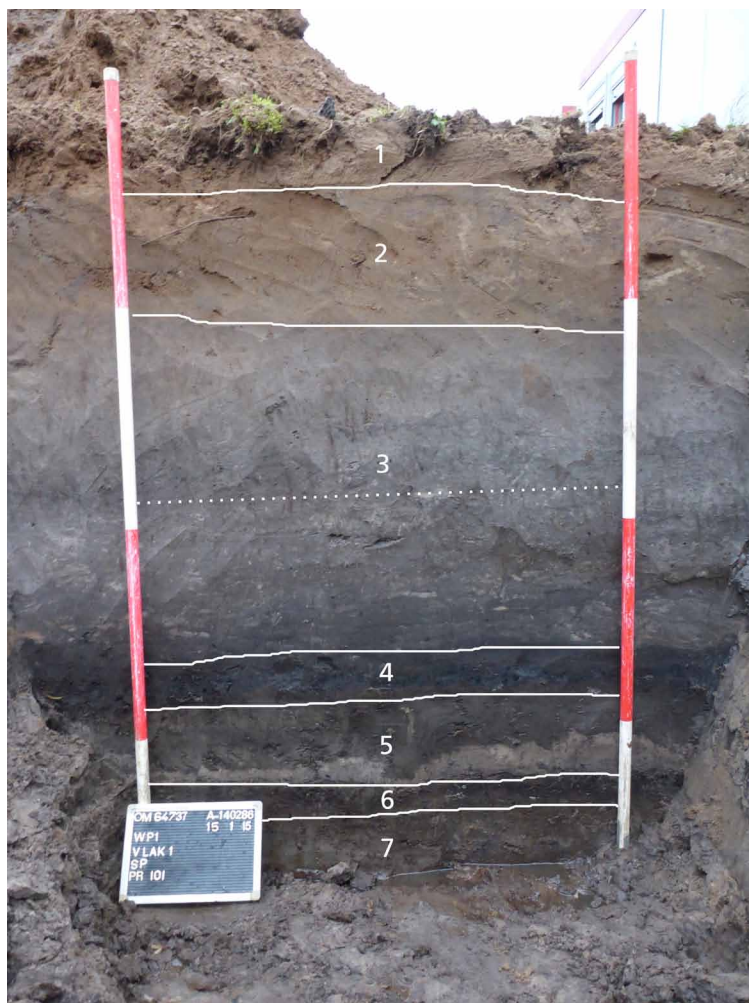
Afb. 2.5 Sfeerfoto genomen tijdens de aanleg van de dwarsseuf.



3 Resultaten

3.1 Bodemopbouw

In tegenstelling tot de verwachting op basis van de geomorfologische kaart en de gemeentelijke archeologische verwachtingenkaart ligt niet het volledige onderzoeksgebied op een dekzandkop. Aan de noordzijde van het onderzoeksgebied is middels profiel 1.01 een opgevulde laagte gedocumenteerd (afb. 3.1). Het dekzand is hier waargenomen op ongeveer 2 m onder maaiveld (2,2 m +NAP). Boven het dekzand is sprake van een gelaagde opvulling met veenlagen en humeuze zandlagen. Er is sprake van twee sequenties met van onder naar boven veen, veraard veen en zand. Deze afzettingen zijn vermoedelijk gevormd door een beek in de omgeving van het onderzoeksgebied. De zandlaag die de twee veensequenties van elkaar scheidt (afb. 3.1, laag 5) is mogelijk het gevolg van heractivatie van de beek, een overstroming en/of erosie vanaf de dekzandkop. Binnen deze laag is een onderscheid te maken tussen een bruine humeuze bovenlaag en een lichtgrijze onderlaag wat er op zou kunnen wijzen dat het pakket in twee fasen is afgezet. Boven de veenafzettingen is een dik pakket van vlekkerig zand aanwezig (S.1003) waarin mogelijk nog een tweedeling is aan te brengen met als scheidingsniveau een dun donkerder bandje. Met name in de onderste helft van dit pakket zijn lichtgrijze zandlensjes aanwezig binnen een grijs gevlekt zandpakket. Hierin is tijdens de aanleg van het vlak ook wat aardewerk aangetroffen (V.1 en 2). De bovenste helft is meer homogeen. Dit pakket representeert mogelijk een menselijke ophoging van het terrein die, gezien het karakter van de laag misschien al in de late middeleeuwen moet worden gedateerd. Een andere mogelijkheid is dat het gaat om verspoeld dekzand van de dekzandkop. De zandlensjes in de laag en het vrij homogene karakter kunnen hierop wijzen. De bodemopbouw in de opgevulde laagte aan de noordzijde van de proefsleuf is als volgt (afb. 3.1):



Afb. 3.1 Foto van profiel P1.01 met daarop aangegeven de verschillende onderscheiden lagen.

- | | |
|--|--|
| 1. bouwvoor | geelbruin matig fijn zand |
| 2. recente ophoging | geelbruin gevlekt matig fijn zand |
| 3. ophoging/verspoeld dekzand | lichtgrijs matig fijn zand (onder de stippellijn met lichtgrijze spoelbandjes) |
| 4. veraard veen | donkerbruin zeer humeus matig fijn zand |
| 5. beekafzetting | licht grijs/grijsbruin humeus matig fijn zand |
| 6. veen | donkerbruin veen |
| 7. beekafzetting/
verspoeld dekzand | licht grijsbruin humeus matig fijn zand |

In profiel 1.01 lijkt de gelaagdheid vrij horizontaal te lopen, toch is in profiel 1.04 (ongeveer 12 m zuidoostelijker) zichtbaar dat de zelfde gelaagdheid hier omhoog komt (afb. 3.2). Profiel 1.04 is aangelegd op de overgang van de opgevulde depressie naar de dekzandkop. Hier is ook direct zichtbaar dat de dekzandkop in het verleden is afgetopt. De schuine gelaagdheid van de verschillende veenlagen wordt horizontaal afgesneden door een recent ophoog- of verstoord pakket van ongeveer 40 cm dikte. Het dekzand bestaat uit lemig fijn zand met roestvlekken. Profiel 1.02 is ongeveer halverwege de proefsleuf aangelegd en bevindt zich nog net ten noorden van grootschalige verstoringen die zich in de zuidelijke helft van de proefsleuf bevinden (afb. 3.3). Hier is een eenvoudige bodemopbouw zichtbaar van een 50 cm dik opgehoogd of verstoord pakket met een scherpe grens naar de natuurlijke C-horizont. Uit dit profiel kan eveneens worden opgemaakt dat de natuurlijke dekzandkop afgetopt is.

Uit de boringen die in het grasveld ten westen van de proefsleuf zijn gezet op de grens van het plangebied, bleek dat de verstoringen die zijn aangetroffen in het zuidelijk deel van de proefsleuf en het uiterst westelijk deel van de dwarsseleufjes doorlopen tot buiten het plangebied. De boringen die ten oosten van de proefsleuf binnen het parkeerterrein zijn gezet stuikten allen op een ondoordringbare beton(?)laag op circa 50 cm diepte. Dit duidt erop dat de bodem binnen het parkeerterrein tot een diepte van meer dan 50 cm verstoord is. Op basis van deze informatie kan gesteld worden dat de kans op het aantreffen van behoudenswaardige archeologische waarden op het bestaande parkeerterrein laag is.



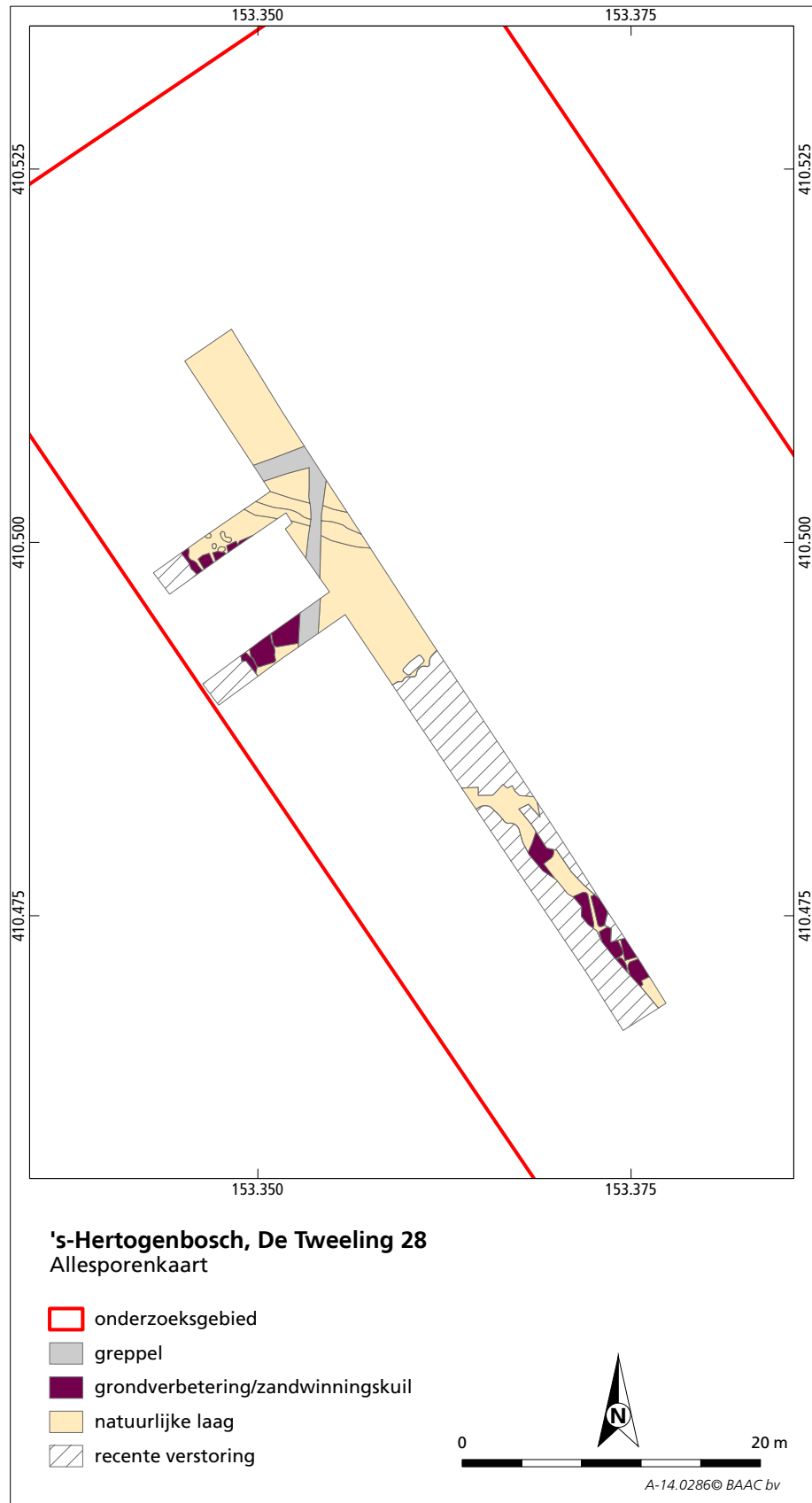
Afb. 3.2 Foto van profiel P1.04.



Afb. 3.3 Foto van profiel P1.02.

3.2 Sporen

Tijdens het archeologisch onderzoek is slechts een handjevol sporen aangetroffen (afb. 3.4). Enkele natuurlijke bodemlagen hebben een spoornummer gekregen, enkele gevlekte sporen bleken na couperen een natuurlijke oorsprong te hebben (bioturbatie). Verder is een aantal rechthoekige vergravingen gedocumenteerd, deze kunnen mogelijk worden geïnterpreteerd als grondverbeteringssporen of zandwinningskuilen (afb. 3.5). Tot slot zijn twee greppels aangetroffen die op elkaar aansluiten (afb. 3.6). Er is geen duidelijke oversnijding waargenomen waardoor niet zichtbaar was welk van de twee greppels ouder was, mogelijk zijn ze min of meer gelijktijdig in gebruik geweest. De greppel met een oost-west oriëntatie is gecoupeerd in het profiel en bleek ongeveer 40 cm diep. De greppel is gegraven tot op het niveau van de eerste veenlaag en wordt aan de top afgesneden door een niveau van grijsbruin zand aan de basis van het recente ophoogpakket. Uit de greppel komen enkele fragmenten aardewerk (V.3) die in de 19^e en 20^e eeuw kunnen worden gedateerd. De greppel komt vrijwel overeen met een perceelsgrens op de kadastrale minuut uit 1832, en vormt de scheiding tussen de percelen 143 en 152 (afb. 3.7). Het zuidelijk deel van de proefsleuf alsmede het uiterst westelijk deel van de twee dwarsleufjes bleek tot diep in de C-horizont recentelijk verstoord te zijn. Op de Bonnekaart (afb. 3.8) van omstreeks 1900 is duidelijk het onderscheid te zien tussen bouwland (wit op de kaart) en weideland (groen op de kaart). Deze scheiding komt vrijwel overeen met de overgang van de dekzandkop naar de depressie zoals waargenomen tijdens het archeologisch onderzoek. Vermoedelijk was het grasland te nat om als bouwland in gebruik te nemen.



Afb. 3.4 Allesporenkaart.



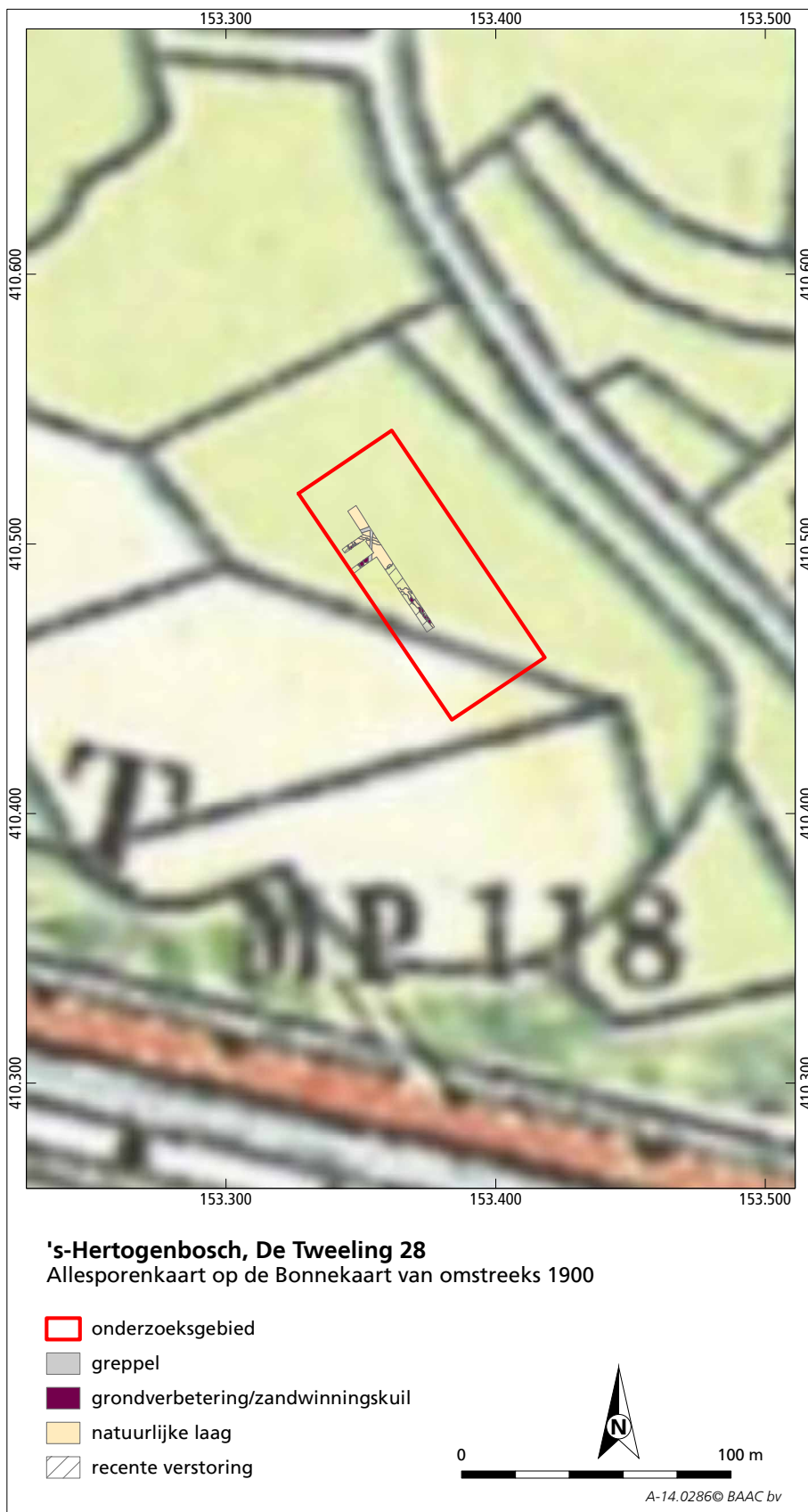
Afb. 3.5 Vlakfoto met zichtbaar de grootschalige verstoringen in het vlak in de zuidelijke helft van de proefsleuf en de rechthoekige grondverbeteringsporen of zandwinningskuilen.



Afb. 3.6 Vlakfoto van perceelgreppel S.1002.



Afb. 3.7 Het onderzoeksgebied geprojecteerd op de kadastrale minuut van 1832.



Afb. 3.8 Het onderzoeksgebied geprojecteerd op de Bonnekaart van omstreeks 1900.

3.3 Vondsten

In totaal zijn vier vondstnummers uitgedeeld. De vondstnummers 1 en 2 zijn uitgedeeld aan vondsten die zijn aangetroffen bij de aanleg van het vlak en komen uit S.1003, een vlekkelig zandpakket boven het veen. Hieruit komen elf verweerde fragmenten handgevormd aardewerk. Tenminste één fragment is besmeten, wat duidt op een datering in de ijzertijd. Het ensemble kan vermoedelijk worden gedateerd in de vroege of midden-ijzertijd.⁶ De vondst van ijzertijd aardewerk komt niet als een verrassing, aangezien op de zandkop ongeveer 500 m naar het oosten eveneens sporen en vondsten uit de ijzertijd/Romeinse tijd is aangetroffen.⁷ De huidige vondsten kunnen niet worden gekoppeld aan bewoningssporen, maar wijzen er wel op dat deze in de omgeving aanwezig zijn of zijn geweest.

Vondstnr. 3 is uitgedeeld aan aardewerk uit greppel S.1002. Het gaat om een randfragment van een kom van roodbakkend aardewerk, type Westbrabants, uit de periode 1700-1950, een randfragment van een porseleinen bord met blauwe beschildering uit de periode 1650-1950 en een bodemfragment van een kopje van industrieel wit aardewerk met een gouden sierrandje uit de periode 1900-2000. Op basis van dit materiaal kan de demping van de greppel worden gedateerd in de 20^e eeuw. Dit kan gedaan zijn tijdens de ruilverkaveling of voorafgaand aan de aanleg van industrieterrein de Brand in de jaren '90 van de vorige eeuw.

Vondstnummer 4 is tenslotte uitgedeeld aan een pollenmonster van de veenlagen in profiel 1.04 (zie afb. 3.9). Gezien de beperkte resultaten van het onderzoek wordt geadviseerd dit monster niet te laten waarden.

Afb. 3.9 Foto van het pollenmonster in profiel P1.04.



- 6 Determinatie door S.B.C. Bloo, BAAC bv.
- 7 Melding nummer. 353 in het rapport bij de gemeentelijke archeologische verwachtingenkaart, Boshoven en Van Genabeek 2008.



4 Synthese, waardering en advies

Tijdens het archeologisch onderzoek op het perceel van De Tweeling 28 te 's-Hertogenbosch is een proefsleuf aangelegd over de grootst mogelijke lengte van het onderzoeksgebied binnen de grenzen van het onverharde deel van het terrein. De noordelijke meters van de proefsleuf bleken niet op de dekzandkop te liggen, maar op de flank. Hier konden enkele veenlagen en een ophoogpakket of verspoeld pakket in het profiel worden gedocumenteerd. In het ophoog- of verspoeld pakket direct boven de bovenste veenlaag werd tijdens de aanleg van het vlak aardewerk aangetroffen uit de ijzertijd, vermoedelijk de vroege of midden-ijzertijd. Bewoningssporen uit deze periode zijn niet aangetroffen. De bodemopbouw doet echter vermoeden dat de dekzandkop is afgetopt, wat mogelijk de oorzaak is van het ontbreken van sporen uit deze periode. Op een dekzandkop ongeveer 500 m ten oosten van het onderzoeksgebied is in 1996 bij bouwwerkzaamheden sporen en vondstmateriaal aangetroffen uit de periode ijzertijd/Romeinse tijd. De zuidelijke helft van de proefsleuf is vrijwel volledig vergraven, deels door sporen die doen denken aan grondverbeteringssporen of zandwinningskuilen, en deels door verstoringen van nog recentere aard. Uit de boringen die in het grasveld ten westen van de proefsleuf zijn gezet op de grens van het plangebied, bleek dat de verstoringen die zijn aangetroffen in het zuidelijk deel van de proefsleuf en het uiterst westelijk deel van de dwarsleufjes doorlopen tot buiten het plangebied. De boringen die ten oosten van de proefsleuf binnen het parkeerterrein zijn gezet stukten allen op een ondoordringbare beton(?)laag op circa 50 cm diepte. Dit duidt erop dat de bodem binnen het parkeerterrein tot een diepte van meer dan 50 cm verstoord is. Op basis van deze informatie kan gesteld worden dat de kans op het aantreffen van behoudenswaardige archeologische waarden op het bestaande parkeerterrein laag is.

Op het ongestoorde deel van de dekzandkop zijn twee greppels gedocumenteerd die elkaar versnijden, maar waar de oversnijding niet duidelijk genoeg was voor een relatieve chronologie. Op basis van de kleur en textuur van de vulling zijn de greppels vermoedelijk min of meer gelijktijdig in gebruik geweest. In de oost-west georiënteerde greppel is aardewerk aangetroffen uit de periode 1650 tot heden. Een fragment van een kopje van industrieel wit aardewerk wijst erop dat de greppel pas in de loop van de vorige eeuw is gedempt, mogelijk tijdens de ruilverkaveling, of voorafgaand aan de aanleg van het industrieterrein in de jaren '90. De greppel is ook herkenbaar op de kadastrale minuut uit 1832. Ter hoogte van het minst verstoord deel van de proefsleuf zijn twee dwarsleufjes gegraven tot de grens van het onderzoeksgebied. Hierin zijn geen archeologisch relevante sporen aangetroffen.

Het aardewerk, aangetroffen in het ophoog-/spoelpakket, duidt er evenwel op dat mogelijk een vindplaats uit deze periode in de onmiddellijke omgeving aanwezig is geweest. Mogelijk is deze verloren gegaan toen de dekzandkop is afgetopt, zoals uit het bodemprofiel kan worden opgemerkt. Binnen het onderzoeksgebied zijn hiervoor verder geen aanwijzingen. Aangezien geen vindplaats uit deze periode is aangetroffen, kan deze ook niet gewaardeerd worden volgens de richtlijnen uit de KNA.

Hoewel de perceelgreppel uit de nieuwe tijd als een vindplaats kan worden aangemerkt zal deze eveneens niet worden gewaardeerd. De aanwezigheid en richting van de greppel is bij het huidige onderzoek vastgesteld, verder zijn dergelijke perceelgreppels al van kadastrale kaarten bekend en bieden ze geen meerwaarde voor archeologisch en of historisch onderzoek.

Aangezien binnen het onderzoeksgebied geen behoudenswaardige vindplaats is aangetroffen en de bodem in het niet onderzochte deel van het plangebied (d.i. ter plaatse van de parkeerplaats) waarschijnlijk diep verstoord is, adviseert BAAC bv voor het onderzoeksgebied geen vervolgonderzoek uit te voeren. Bovenstaand advies vormt een zogenaamd selectieadvies. Dit betekent niet dat reeds gestart kan worden met bodemversturende activiteiten of de daarop voorbereidende activiteiten. Het selectieadvies dient namelijk eerst beoordeeld te worden door de bevoegde overheid wat uiteindelijk leidt tot een selectiebesluit.

Hoewel getracht is een zo gefundeerd mogelijk advies te geven op grond van de gebruikte onderzoeksmethoden, kan de aanwezigheid van archeologische sporen of resten nooit volledig worden uitgesloten in de gebieden waarvoor geen vervolgonderzoek wordt aanbevolen. BAAC bv wil er daarom op wijzen dat men bij bodemversturende activiteiten alert dient te zijn op de aanwezigheid van archeologische waarden (zoals vondstmateriaal en grondsporen). Bij het aantreffen van deze waarden dient men hiervan melding te maken bij de Minister (in de praktijk de RCE) conform artikel 53 van de Monumentenwet 1988.

5 Literatuur en bronnen

Literatuur

Boshoven, E.H. & R.J.M. van Genabeek, 2008. *'s-Hertogenbosch Archeologische verwachtingskaart*. BAAC-rapport 05.080. BAAC bv, 's-Hertogenbosch/Deventer.

Centraal College van Deskundigen (CCvD), 2013: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA) Landbodems, versie 3.3*, Gouda.

Wal, A. ter, 2015: *Programma van Eisen Inventariserend Veldonderzoek door middel van proefsleuven locatie 's-Hertogenbosch De Tweeling 28*, 's-Hertogenbosch.

Internet

Archis II: <http://archis2.archis.nl>

[Www.watwaswaar.nl](http://www.watwaswaar.nl)



6 Lijst van afbeeldingen

- Afb. 1.1 Afbeelding BAAC bv, beeldrecht Kadaster Apeldoorn.
- Afb. 2.1 Afbeelding BAAC bv, ondergrond gemeentelijke archeologische verwachtingenkaart 's-Hertogenbosch.
- Afb. 2.2 Afbeelding BAAC bv, ondergrond Archis 2.
- Afb. 2.3 Afbeelding BAAC bv, ondergrond 17^e eeuwse plattegrond van het beleg van 's-Hertogenbosch door Frederik Hendrik.
- Afb. 2.4 Afbeelding BAAC bv, ondergrond Bing Aerial.
- Afb. 2.5 Foto BAAC bv.
- Afb. 3.1 Foto BAAC bv.
- Afb. 3.2 Foto BAAC bv.
- Afb. 3.3 Foto BAAC bv.
- Afb. 3.4 Afbeelding BAAC bv.
- Afb. 3.5 Foto BAAC bv.
- Afb. 3.6 Foto BAAC bv.
- Afb. 3.7 Afbeelding BAAC bv, ondergrond Kadastrale Minuut 1831, Den Dungen sectie A blad 01.
- Afb. 3.8 Afbeelding BAAC bv, ondergrond Bonneblad Robas 588 Rosmalen.
- Afb. 3.9 Foto BAAC bv.

Bijlagen

- 1 ■ Geologische en archeologische tijdvakken
- 2 ■ Onderzoeksvragen uit het Programma van Eisen
- 3 ■ Sporenlijst
- 4 ■ Vondstenlijst
- 5 ■ Determinatielijst

Bijlage 1 Geologische en archeologische tijdvakken

Ouderdom (jr) 0 = 1950 n. Chr.	Chronostratigrafie				MIS	Lithostratigrafie				
11.650	Kwartair	Laat	Holoceen (warme periode)			1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviaal)			
12.850			Pleistoceen	Laat	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas (koud)	2	Formatie van Kreftenheye (Rijn)	Formatie van Boxtel (eolisch en lokaal terrestrisch)	
13.900						Allerød (warm)				
14.030						Vroege Dryas (koud)				
14.640						Bølling (warm)				
						Laat-Pleniglaciaal (zeer koud)				
30.000					Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)	Midden-Pleniglaciaal (koud)	3			
60.000						Vroeg-Pleniglaciaal (zeer koud)	4			
75.000						Vroeg-Weichselien (gematigd koud)				5a
										5b
										5c
						5d				
117.000					Eemien (warme periode)		5e	Eem Formatie (marien, lagunair en lacustrien)		
130.000								Formatie van Drente (Glaciaal)		
370.000	Midden	Midden	Saalien (ijstijd)		6-10	Formatie van Urk (Rijn)				
410.000			Holsteinien (warme periode)		11					
475.000			Elsterien (ijstijd)		12		Formatie van Peelo (Glaciaal)			
			Cromerien (warme periode)		13-22	Formatie van Sterksel (Rijn)				
850.000			Pre-Cromerien		23-104					
2.600.000	Vroeg	Vroeg				Formatie van Stamproy (eolisch en lokaal terrestrisch)				
						Formatie van Beegden (Maas)				

Chrono-, zuurstofisotopen- en lithostratigrafie voor Noordwest-Europa naar De Mulder *et al.* (2003). Mariene isotoop stadium (MIS) volgens Bassinot *et al.* (1994). Atmosferische data volgens Berendsen (2008) en Cohen *et al.* (2009). Archeologische periode-indeling en ouderdom volgens de Rijksdienst voor Cultuurhistorisch Erfgoed (RCE). Vegetatie bewerkt volgens Berendsen (2008). Pollenzones volgens P. Vos & P. Kiden (2005).

Ouderdom (kal. jaren BP ¹)	¹⁴ C jaren	Chronostratigrafie		Pollen zones	Vegetatie	Archeologische perioden (kal. jaren v/n. Chr.)			
450	1250	Laat	Subatlanticum (koeler Vochtiger)	Vb2	Loofbos, waarbij eik en els overheersen; haagbeuk vanaf Vb1 (>1%); vanaf Vb2 veel cultuurplanten (rogge, boekweit, korenbloem)	nieuwe tijd (1500-heden)			
1150				Vb1		middeleeuwen (450-1500 n. Chr.)			
1500						Romeinse tijd (12 v.Chr. – 450 n. Chr.)			
1962						ijzertijd (800 – 12 v. Chr.)			
2750						Va	bronstijd (2000 – 800 v. Chr.)		
3050				2900					
3950	5000	Midden	Subboreaal (koeler Droger)	IVb	Loofbos. Eik, els en hazelaar overheersen; beuk vanaf IVb >1% en grotere invloed landbouw (granen)	neolithicum (5300 – 2000 v. Chr.)			
5700				IVa					
7250			8000	Atlanticum (warm Vochtig)	III	Loofbos eik en els overheersen, relatief veel iep en linde. Het percentage den neemt af	mesolithicum (8800 – 5300 v. Chr.)		
8700									
10.250				9000	Vroeg	Boreaal (warmer)	II	Den overheerst, daarnaast hazelaar, eik, iep, linde, es	
10.750						Preboreaal (warmer)	I		Eerst berk en later overheerst de den
11.650	10.150								
12.850	10.950	Laat-Pleistoceen	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas	LW III	Parklandschap (subarctisch)			
13.900	11.900			Allerod	LW II	Dennen- en berkenbossen			
14.030	12.100			Vroege Dryas	LW I	Open parklandschap			
14.640	12.450			Bölling		Open vegetatie met kruiden (bijvoet) en berkenbomen			
35.000 (v. Chr.)	¹⁴ C-methode loopt tot 43.000 jaar BP	Midden-Pleistoceen	Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)			Perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra			
75.000						Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)			Perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap
117.000									
130.000		Saalien (ijstijd)			Maximale ijsuitbreiding Scandinavische ijskap tussen 200.000 en 130.000 jaar BP				
300.000 (v. Chr.)						Midden-Pleistoceen			

¹ BP = aantal werkelijke jaren voor 1950 AD.

Bijlage 2 Onderzoeksvragen uit het programma van eisen

1. *Is er een (of zijn er meerdere) vindplaats(en) aanwezig binnen het onderzoeksgebied?*

Er is geen vindplaats aanwezig binnen het onderzoeksgebied. De vondst van ijzertijdaardewerk kan wel duiden op de aanwezigheid van een vindplaats in de omgeving van het onderzoeksgebied.

2. *Zo ja, beschrijf per vindplaats de datering, het complextype, de aard van de sporen en vondsten, de verspreiding van de sporen en vondsten en de begrenzing van de vindplaats (indien mogelijk) zowel binnen als buiten het onderzoeksgebied.*

Niet van toepassing.

3. *Hoe is de bodemopbouw/stratigrafie binnen het onderzoeksgebied en wat is de relatie van de aangetroffen vindplaats(en) met de bodemopbouw?*

Het grootste deel van het onderzoeksgebied ligt op een afgetopte dekzandkop. Het dekzand is hier aangetroffen op ongeveer 50 cm onder maaiveld, direct onder, en met een scherpe overgang vanuit, een recent gestoorde laag.

In de omgeving van de dekzandkop is volgens de geomorfologische kaart en de gemeentelijke archeologische verwachtingenkaart sprake van een laagte met veen. Deze laagte is aan de noordzijde van het onderzoeksgebied ook aangetroffen. Het dekzand is hier waargenomen op ongeveer 2 m onder maaiveld.

4. *Wat is de waardering van de vindplaats(en)? Geef daarbij aan in hoeverre de vindplaats in een groter onderzoekskader is in te passen.*

Niet van toepassing.

5. *Zijn er verstoringen aanwezig binnen het onderzoeksgebied? Zo ja, waar bevinden deze zich en tot hoe diep hebben deze de bodem verstoord?*

De zuidelijke helft van het onderzoeksgebied is vrijwel volledig verstoord. De verstoring reikt tot 1,25 m onder maaiveld. Ook de uiterste westzijde van de dwarsleufjes bleek verstoord.

6. *Hoe sluiten de resultaten van het onderzoek aan op de gespecificeerde archeologische verwachting zoals die in het vooronderzoek voor het onderzoeksgebied is vastgesteld?*

Voor het onderzoeksgebied is geen vooronderzoek uitgevoerd. Volgens de gemeentelijke archeologische verwachtingenkaart ligt het volledige onderzoeksgebied op de dekzandkop. Naar aanleiding van

de resultaten van het huidige onderzoek moet worden geconcludeerd dat de dimensies van de dekzandkop anders zijn dan in de verwachtingenkaart voorgesteld.

7. *Indien er geen vindplaats is vastgesteld, hoe is dit te verklaren (landschappelijk, verstoring of gewoon niet aanwezig)?*

De afwezigheid van een vindplaats binnen het onderzoeksgebied is deels landschappelijk te verklaren. De noordzijde van het onderzoeksgebied ligt niet op een dekzandkop, zoals weergegeven op de gemeentelijke archeologische verwachtingenkaart, maar op een opgehoogde laagte met veen. Derhalve zal dit deel van het onderzoeksgebied in het verleden te nat zijn geweest voor bewoning. In profiel P1.04 is te zien dat de dekzandkop in het zuidelijk deel van het onderzoeksgebied is afgetopt. Mogelijk zijn hierdoor archeologische sporen verloren gegaan. De vondst van aardewerk uit de ijzertijd op de flank van de dekzandkop kan er op wijzen dat een vindplaats uit deze periode wel aanwezig is geweest, of in de omgeving van het onderzoeksgebied nog steeds aanwezig is.

8. *Wat is er op basis van de resultaten van het onderzoek te zeggen van de archeologische verwachting rondom het plangebied?*

Op basis van de resultaten van het onderzoek kan worden geconcludeerd dat op de dekzandkop archeologische bewoningssporen kunnen worden verwacht. Op basis van het huidige onderzoek kan niet worden vastgesteld in hoeverre de volledige dekzandkop is afgetopt. Mogelijk is een deel van de dekzandkop nog intact, ook kunnen diepere sporen nog bewaard gebleven zijn. De archeologische verwachting voor de dekzandkop dient derhalve te worden gehandhaafd. Een booronderzoek zou bij toekomstige bodemingrepen kunnen worden ingezet om de dimensies van de dekzandkop nauwkeuriger in kaart te brengen.

9. *Tot welke diepte kunnen graafwerkzaamheden plaatsvinden zonder dat archeologische waarden worden verstoord?*

Het dekzand is op delen van het onderzoeksterrein aangetroffen op 50 cm onder maaiveld. Vanaf dit niveau kunnen potentieel aanwezig archeologische waarden worden verstoord door graafwerkzaamheden. Evenwel zijn binnen het onderzoeksgebied geen archeologische waarden vastgesteld.

Bijlage 3 Sporenlijst

Spoornr.	Putnr.	Vlaknr.	Diepte	Tekeningnr.	Aard spoor	Textuur	Kleur	Gevlekt	Inclusies	Opmerkingen	Vondstnr.
1001	1	1	-	-	Natuurlijke laag	Zs3	LGR	-	-	-	-
1002	1	1	40	1	Greppel	Zs3	DGR	GR	-	-	3
1003	1	1	-	-	Ophogingslaag	Zs3	GR	GR	H, AW	-	1, 2, 4
1004	1	1	-	-	Natuurlijke laag	V	ZW	-	-	veraard veen	4
1005	1	1	-	-	Natuurlijke laag	Zs3	BRGR	-	H3	-	4
1006	1	1	-	-	Grondverbetering/ zandwinningskuil	Zs3	BRGR	BR	-	-	-
1007	1	1	6	-	Natuurlijke verstoring	Zs3	LGR	GR	-	-	-
1999	1	1	-	-	Recente verstoring	X	NVT	-	-	-	-

Bijlage 4 Vondstenlijst

Vondstnr.	Putnr.	Vlaknr.	Spoornr.	Context	Materiaal	Aantal	Verzamelmwijze
1	1	1	1003	Bodemlaag	Keramiek	8	Aanleg vlak
2	1	1	1003	Bodemlaag	Keramiek	3	Aanleg vlak
3	1	1	1002	Greppel	Keramiek	3	Aanleg coupe
4	1	1	1003, 1004, 1005	Bodemlaag	Pollenmonster	1	Bemonsteren

Bijlage 5 Determinatielijst

Vondstnr.	Materiaal	Specifiek	Aantal	Fragment	vorm	decoratie	datering van	datering tot
1	KER	Handgevormd	8	wand		1 x besmeten	ijzertijd vroeg	ijzertijd midden
2	KER	Handgevormd	3	wand			ijzertijd vroeg	ijzertijd midden
3	KER	Roodbakkend	1	rand	schaal/ kom	loodglazuur	1700	1900
3	KER	Porselein	1	rand	bord	blauw beschilderd	1650	1950
3	KER	Industrieel wit	1	bodem	kopje	gouden sierrand	1900	2000

