



ONDERZOEKS- EN
ADVIESBUREAU

's-Hertogenbosch Plangebied Rijzertlaan

Archeologisch bureauonderzoek en
Inventariserend veldonderzoek (verkennende fase)

BAAC Rapport V-13.0083

juni 2013

Auteur:

mw. E.A.M de
Boer, MSc., MA.

Status:

definitief



Colofon

ISSN:	1873-9350
Auteur(s):	mw. E.A.M de Boer, MSc., MA.
Veldmedewerkers:	dhr. W. Bergman
Cartografie:	mw. E.A.M de Boer, MSc., MA.
Redactie:	mw. drs. M.C. Brouwer
Copyright:	Janssen de Jong Projectontwikkeling B.V te Son en Breugel / BAAC bv te 's-Hertogenbosch

Autorisatie (senior archeoloog): drs. M.C. Brouwer



7 mei 2013

Niets uit deze uitgave mag worden veeleelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Janssen de Jong Projectontwikkeling B.V en/of BAAC bv.

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

Postbus 2015
7420 AA Deventer
Tel.: (0570) 67 00 55
Fax: (0570) 61 84 30
E-mail: deventer@baac.nl

Inhoud

Inhoud	5
Samenvatting	7
1 Inleiding	9
1.1 Onderzoekskader	9
1.2 Ligging van het gebied	10
1.3 Administratieve gegevens	11
2 Bureauonderzoek	13
2.1 Werkwijze	13
2.2 Landschappelijke ontwikkeling	13
2.3 Bewoningsgeschiedenis	17
2.3.1 Historie	17
2.3.2 Archeologie	20
2.4 Archeologische verwachting	23
3 Inventariserend veldonderzoek	25
3.1 Werkwijze	25
3.2 Veldwaarnemingen	26
3.3 Verkennend booronderzoek	27
3.3.1 Lithologie en bodemopbouw	27
3.3.2 Archeologische indicatoren	28
4 Conclusie en aanbevelingen	29
5 Geraadpleegde bronnen	33
Bijlagen	37
Bijlage 1	Overzicht van geologische en archeologische tijdvakken
Bijlage 2	Boorbeschrijvingen



Samenvatting

In opdracht van Janssen de Jong Projectontwikkeling B.V heeft het onderzoeks- en adviesbureau BAAC bv een archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek met behulp van boringen (verkennde fase) uitgevoerd in het plangebied Rijzertlaan te 's-Hertogenbosch.

Uit het bureauonderzoek blijkt dat het plangebied deel uitmaakt van de overgang van het pleistocene dekzandlandschap naar het rivierenlandschap. Door de lage ligging in een dekzandvlakte overstroomde het gebied regelmatig, zeker door de ligging in de Beerse Maas, waardoor het dekzand is afgedekt met een 15 à 40 cm dikke laag klei. De lage ligging blijkt ook uit de archeologische waarnemingen in de omgeving; er zijn alleen sporen van bewoning (bronstijdnieuwe tijd) van een zuidelijk gelegen dekzandrug bekend. Ook uit historische bronnen blijkt dat het gebied onbebouwd was en dat bewoning bovendien in de directe omgeving alleen plaats vond op terpen. In 1629 maakte het gebied echter deel uit van de belegeringslinie van Frederik Hendrik. Mogelijk bevinden zich hiervan nog resten in de ondergrond. Een groot deel van het gebied is echter door de bouw en sloop van een groot onderkelderd gebouw tot diep in de C-horizont verstoord. In de omringende gebieden zou nog een intact bodemprofiel aanwezig kunnen zijn, waarin nog archeologische sporen aanwezig zouden kunnen zijn.

Op basis van deze gegevens wordt aan het voorheen onbebouwde (niet onderkelderde) deel van het plangebied rond de verwachte locatie van de linie een hoge verwachting toegekend voor archeologische resten (verdedigingswerken) uit het begin van de zeventiende eeuw. Voor de overige perioden geldt een lage verwachting. Voor het gebied buiten deze zone, alsmede de voormalige bebouwde delen (met kelder) geldt eveneens een lage verwachting, maar dan voor alle perioden.

Uit het veldonderzoek blijkt dat in het plangebied beekbedrassingen aanwezig zijn met een kleidek. Door de bouw- en sloopwerkzaamheden is de bodem in een groot deel van het plangebied in meer of mindere mate verstoord geraakt. Tegelijkertijd is de bodem elders weer vrijwel geheel intact. In het noordwestelijke deel van het plangebied is een met klei opgevulde laagte aangetroffen, die mogelijk verband houdt met de belegeringslinie van 1629.

Op basis van deze gegevens wordt geadviseerd om bij bodemverstoringen dieper dan de ploegdiepte (40 cm –mv) een vervolgonderzoek in de vorm van een proefsleuvenonderzoek uit te voeren ter hoogte van de verwachte locatie van de linie. In het overige deel van het plangebied, alsmede het verstoorde deel, dient geen vervolgonderzoek plaats te vinden.



1 Inleiding

1.1 Onderzoekskader

In opdracht van Janssen de Jong Projectontwikkeling B.V heeft het onderzoeks- en adviesbureau BAAC bv een archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek met behulp van boringen (verkennde fase) uitgevoerd in het plangebied Rijzertlaan te 's-Hertogenbosch. Aanleiding voor het onderzoek is het plan nieuwbouw te realiseren (zie figuur 3.1); 34 appartementen en 18 grondgebonden woningen (ca. 1960 m², d.w.z. ca. 25% van het plangebied). De exacte verstoringsdiepte als gevolg van de geplande werkzaamheden was ten tijde van dit onderzoek nog niet bekend.¹ De minimale bodemverstoring bij de realisatie van de nieuwbouw is te verwachten tot in de C-horizont van de bodem, waarbij een gerede kans bestaat dat eventueel aanwezige archeologische waarden verstoord of vernietigd worden.

Het doel van een bureauonderzoek is het verwerven van informatie over bekende of verwachte archeologische waarden binnen een omschreven gebied aan de hand van bestaande bronnen. Met behulp van de verworven informatie wordt een specifiek archeologisch verwachtingsmodel opgesteld.

Het inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek heeft tot doel inzicht te krijgen in de vormeenheden van het landschap, voor zover deze van invloed zijn op de locatiekeuze in het verleden en om de intactheid van het bodemprofiel te bepalen.

Tijdens het onderzoek dienen de volgende onderzoeksvragen uit het Plan van Aanpak² te worden beantwoord:

- Zijn binnen het plangebied bekende archeologische waarden aanwezig? Zo ja, zijn er gegevens bekend over de omvang, ligging, aard en datering hiervan?
- Wat is de verwachte bodemopbouw in het gebied en zijn er gegevens bekend over bodemverstorende ingrepen in het verleden binnen het plangebied?
- Wat is de specifieke archeologische verwachting voor het gebied?
- Hoe is de bodemopbouw en is deze nog intact?
- In hoeverre worden archeologische resten bedreigd en is vervolgonderzoek nodig en zo ja, in welke vorm?

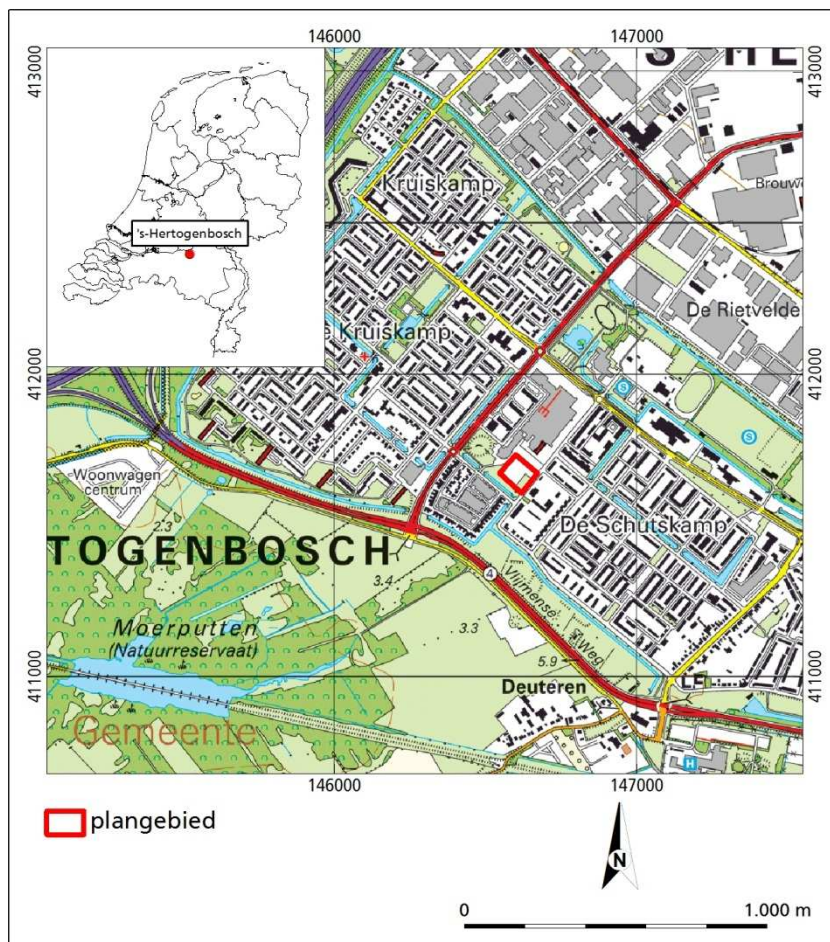
¹ Mondelinge mededeling dhr. R. van Tilborg (Janssen de Jong Projectontwikkeling B.V.) 16 april 2013.

² Bergman & Emaus 2013.

Het onderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie versie 3.2³, het vigerende gemeentelijke beleid en het onderzoeksspecifieke Plan van Aanpak.

1.2 Ligging van het gebied

Het plangebied ligt in het zuidwestelijke deel van de bebouwde kom van 's-Hertogenbosch in de gelijknamige gemeente (provincie Noord-Brabant). Het plangebied wordt begrensd door de Rijzertlaan in het zuidoosten. Ten zuidwesten van het gebied bevindt zich de Gouverneur van den Bogaerdesingel. De oppervlakte bedraagt circa 0,8 ha. In figuur 1.1 is de ligging van het plangebied weergegeven.



Figuur 1.1 Ligging van het plangebied.

³ SIKB 2010.

1.3 Administratieve gegevens

Provincie:	Noord-Brabant
Gemeente:	's-Hertogenbosch
Plaats:	's-Hertogenbosch
Toponiem:	Rijzertlaan
Kadastrale gegevens:	Kadastrale gemeente 's-Hertogenbosch, sectie K, perceel 3295 en 4999 (gedeeltelijk)
Datum opdracht:	5 april 2013
Datum veldwerk:	1 mei 2013
Datum rapportage:	3 juni 2013
BAAC-projectnummer:	V-13.0083
Coördinaten:	146.545/ 411.672 146.600/ 411.735 146.672/ 411.672 146.619/ 411.608
Kaartblad:	45C
Oppervlakte:	0,8 ha
Datering:	Nieuwe tijd
Onderzoeksmeldingsnummer:	56500
Onderzoeksnummer:	45951
AMK-terrein:	N.v.t.
Waarnemingnummer(s):	N.v.t.
Vondstmeldingsnummer(s):	N.v.t.
Type onderzoek:	Bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek (verkennde fase)
Opdrachtgever:	Janssen de Jong Projectontwikkeling B.V. Contactpersoon: dhr. R. van Tilborg Postbus 131 5690 AC Son en Breugel Tel. 0499-491313
Bevoegde overheid:	Gemeente 's-Hertogenbosch Postbus 12345 5200 GZ 's-Hertogenbosch Tel. 073-6155155
Beheer documentatie:	Bibliotheek Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed en archief BAAC bv.
Beheer vondstmateriaal:	Provinciaal Depot Bodemvondsten Noord- Brabant Waterstraat 20 5211 JD 's-Hertogenbosch
Uitvoerder:	BAAC bv, vestiging 's-Hertogenbosch Graaf van Solmsweg 103 5222 BS 's-Hertogenbosch Tel. 073-6136219
Projectleider:	Mw. E.A.M. de Boer, MSc, MA.



2 Bureauonderzoek

2.1 Werkwijze

Tijdens het bureauonderzoek is aan de hand van bestaande bronnen een archeologische verwachting voor het plangebied opgesteld. Bij de inventarisatie van de archeologische waarden is gebruik gemaakt van gegevens uit het Centraal Archeologisch Archief (CAA) en het Centraal Monumenten Archief (CMA) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), evenals de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW). Hierbij is het Archeologisch Informatie Systeem (ARCHIS) gebruikt, aangevuld met gegevens van lokale heemkundigen. De provinciale cultuurhistorische waardenkaart is geraadpleegd, evenals de gemeentelijke archeologische verwachtingskaart. Met name voor de recentere archeologische periodes zijn diverse historische bronnen geraadpleegd. Tevens is gebruik gemaakt van het Actueel Hoogtebestand Nederland alsmede oude topografische kaarten. Literatuur over de geologie, geomorfologie en de bodemopbouw van het onderzoeksgebied is eveneens bestudeerd om op basis van locatiekeuze-theorieën een uitspraak te doen over de kans op aanwezigheid van archeologische resten.

In navolgende paragrafen worden de resultaten van het bureauonderzoek beschreven. Het hoofdstuk wordt afgesloten met een synthese in de vorm van een specifieke archeologische verwachting. Een opsomming van de geraadpleegde literatuur en gebruikte kaarten is terug te vinden in de literatuurlijst. Voor een tabel met een overzicht van geologische en archeologische tijdvakken wordt verwezen naar bijlage 1.

2.2 Landschappelijke ontwikkeling

Het plangebied ligt in de Roerdalslenk in het uiterste noordelijke deel van het centrale dekzandlandschap, op de overgang naar het rivierenlandschap.⁴ De Roerdalslenk, ook wel Centrale Slenk genoemd, is een tektonisch dalingsgebied dat door breuken, de Feldebiss / 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 Vroeg-Pleistoceen en het begin van het Midden-Pleistoceen 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

⁴ Buitenhuis *et al.* 1991.

⁵ Zie bijlage 2 voor een overzicht van de geologische perioden.

gedwongen hun loop naar het oosten te verplaatsen en kwam een einde aan de fluviatiele sedimentatie in de slenk.

Gedurende de ijstijden (glacialen) van het Midden- en Laat-Pleistoceen (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. Dit water werd afgevoerd door een systeem van verwilderde geulen en beken, waarbij materiaal van het hoger gelegen 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 glacialen door de wind sediment verplaatst en elders weer afgezet. In het Pleniglaciaal (Midden-Weichselien) 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 (Laat-Weichselien) was de begroeiing weer wat dichter waardoor de verstuiving 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. Het systeem van ondiepe, verwilderde geulen en beken veranderde hierdoor in meanderende beken, die zich aanvankelijk in het landschap insneden. In de beekdalen werden zand en klei afgezet en vond lokaal veenvorming plaats (Boxtel Formatie; Singraven Laagpakket¹²). Door de toenemende vegetatie kwam een eind aan de natuurlijke zandverstuivingen en raakten de dekzandruggen

⁶ Voorheen Formaties van Eindhoven en van Twente.

⁷ Bodem die tot op grote diepte permanent bevroren is.

⁸ Een zogenaamde *desert pavement*.

⁹ Relatief warme periode binnen een glaciaal.

¹⁰ Afgezet in het Oude Dryas-stadiaal.

¹¹ Afgezet in het Jonge Dryas-stadiaal.

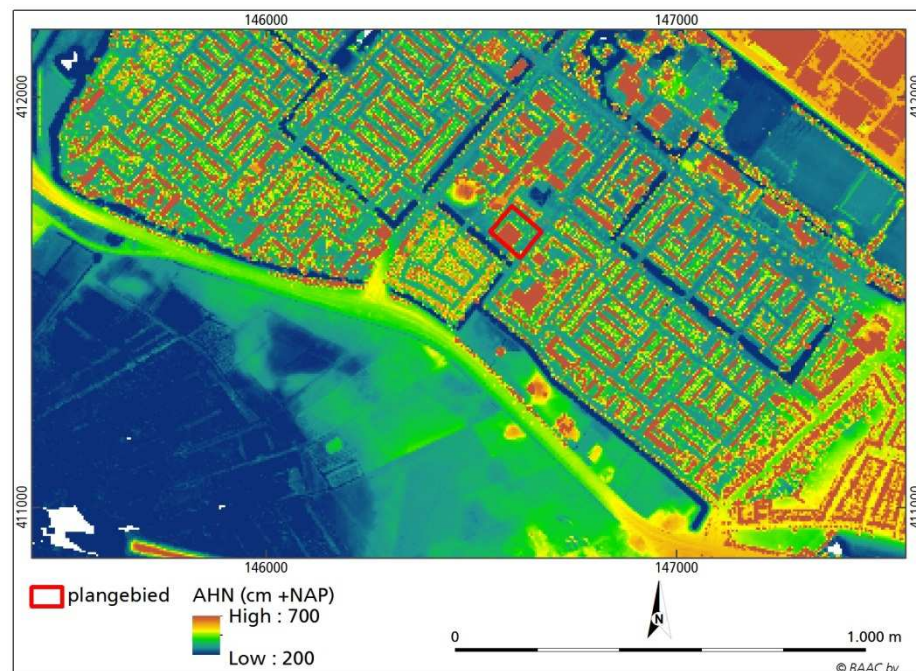
¹² Voorheen Formatie van Singraven.

gefixeerd. Ook de bodemvorming, die door het mildere klimaat op grote schaal plaatsvond, is deels antropogeen beïnvloed.

Als gevolg van de klimaatsverbetering, smolt het landijs in Scandinavië en elders sterk af, waardoor de zeespiegel steeg. Met de stijgende zeespiegel verschoof de invloed van de rivieren ter hoogte van het plangebied langzamerhand in zuidelijke richting. Bij hoogwater werd in het gebied sediment afgezet in de vorm van komklei, waardoor het dekzand werd afgedekt. Alleen de hogere delen van het landschap bleven onbedekt.¹³

Volgens de geologische overzichtskaart ligt het plangebied in een gebied waar Pleistoceen dekzand (Laagpakket van Wierden, Formatie van Boxtel), al dan niet met fluvioperiglaciale afzettingen (kaartenheid Bx5/6) voorkomt, dat plaatselijk is afgedekt met Holocene rivierklei (Formatie van Echteld).¹⁴

Op de geomorfologische kaart is het plangebied vanwege de ligging in de bebouwde kom niet gekarteerd. Op basis van extrapolatie van de omringende gekarteerde gebieden blijkt dat het plangebied vermoedelijk deel uit maakt van een *dekzandrug al dan niet met oud-bouwlanddek* (kaartenheid 3L5) met plaatselijk *lage landduinen met bijbehorende vlakten en laagten* (kaartenheid 4L8).¹⁵



Figuur 2.1 Ligging van het plangebied op een uitsnede van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN 2013).

Op de kaart van het Actueel Hoogtebestand Nederland is te zien dat het hoogteverloop in en rond het plangebied sterk is beïnvloed door menselijk ingrijpen (zie figuur 2.1). Desondanks is te zien het plangebied in een lager gelegen gebied ligt tussen twee hogere ruggen in. Zowel op de hogere rug ten

¹³ Buitenhuis *et al.* 1991, Teunissen van Manen 1985, Bisschops, Broertjes & Dobma 1985, Berendsen 2004.

¹⁴ Geologische overzichtskaart 2010.

¹⁵ Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000 (Kaartblad 45) 1983.

zuidoosten van het plangebied als vrijwel direct ten noordwesten van het plangebied bevinden zich kleine, duidelijk te onderscheiden hoogtes, die geïnterpreteerd zijn als terpen. Het plangebied ligt op circa 3,0 m +NAP.¹⁶

Ook op de bodemkaart is de bebouwde kom niet gekarteerd. Desondanks is af te leiden dat het plangebied vermoedelijk deel uitmaakt van een gebied op de overgang van hogere naar lagere gronden. Op de hogere gronden komen *veldpodzolen* voor, die zijn ontstaan in *leemarm en zwak lemig fijn zand* met grondwatertrap VII¹⁷ (kaartenheid Hn21). In de lagere gronden zijn *beekeerdgronden* ontstaan in *leemarm en zwak lemig fijn zand* met een *15 à 40 cm dik zavel of kleidek* en met grondwatertrap III*¹⁸ (kaartenheid kpZg21).¹⁹

Veldpodzolgronden worden voornamelijk aangetroffen in (voormalige) heidegebieden, die pas door de opkomst van de kunstmest vanaf het eind van de negentiende eeuw konden worden ontgonnen. Voorheen was de uitbreiding van het bouwland afhankelijk van de hoeveelheid winbare mest. De gronden zijn onder natte omstandigheden ontstaan, maar hebben tegenwoordig voor een deel een diepe ontwatering. In een natuurlijke situatie hebben deze gronden meestal een humushoudende bovengrond van circa 10 cm dik. Door verploeging in gebieden die in gebruik zijn als akker of weide, is de E-horizont en/of een deel van de B-horizont opgenomen in de humeuze A-horizont, waardoor na verloop van de tijd een homogene, circa 30 cm dikke bouwvoor is ontstaan. In gebieden die in gebruik zijn als bos, is meestal maar één keer geploegd, waardoor de bovengrond heterogeen is gebleven. Onder de A-horizont bevindt zich bij grondwatertrap VI of hoger over het algemeen een grijze E-horizont (uitspoelingshorizont). Hieronder komt een vrij compacte, scherp begrensde, donker(rood)bruine Bh-horizont voor met vrij veel organische stof. Als de grondwaterstand hoger is (en de grondwatertrap dus lager), dan is de E-horizont over het algemeen dunner of ontbreekt. De B-horizont is in deze situatie dikker en gaat geleidelijk via een geelbruine BC-horizont over in de C-horizont.²⁰

Beekeerdgronden komen voor in de relatief laaggelegen zandgronden, zoals beekdalen. De gronden worden gekenmerkt door een donkere bovengrond (de A-horizont) van doorgaans 20 tot 30 cm dik direct op de C-horizont met binnen 35 cm –mv roest. 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).²¹

Uit de milieukundige onderzoeken, die in 2003 en 2005 voor een groot deel van het plangebied zijn uitgevoerd, blijkt dat zich in het plangebied een 50 cm dikke (beige)bruine bouwvoor bevindt met daaronder beige zwak siltig, matig fijn zand. Plaatselijk lijkt de bouwvoor te ontbreken en bevindt de C-horizont zich

¹⁶ AHN 2013.

¹⁷ Gemiddeld hoogste grondwaterstand > 80 cm –mv, gemiddeld laagste grondwaterstand > 160 cm –mv.

¹⁸ Gemiddeld hoogste grondwaterstand 25-40 cm –mv, gemiddeld laagste grondwaterstand 80-120 cm –mv.

¹⁹ Bodemkaart van Nederland 1:50.000 (kaartblad 45 W) 1984, ARCHISII 2013.

²⁰ De Bakker & Schelling 1989, Damoiseaux 1982.

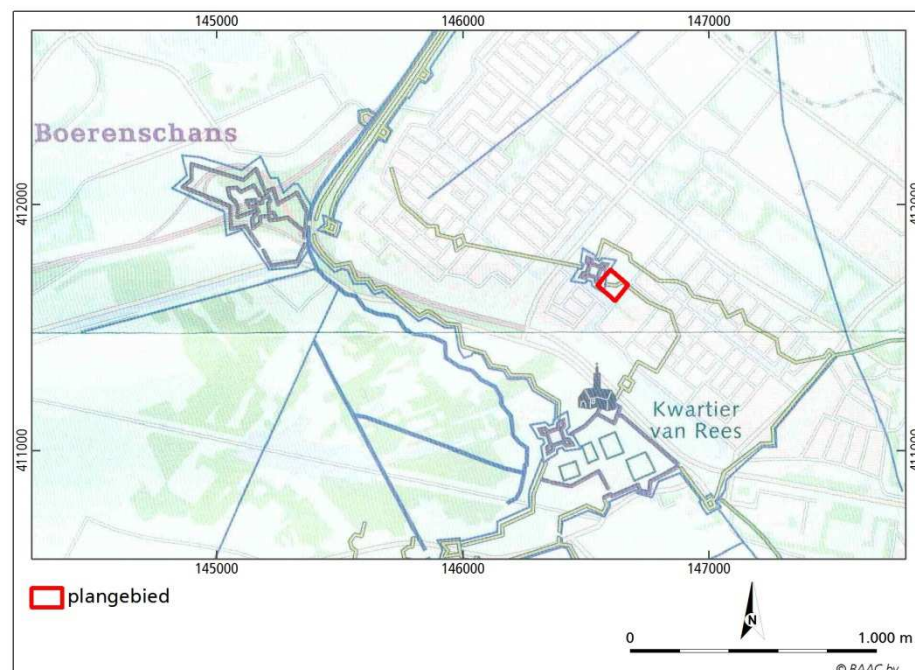
²¹ De Bakker & Schelling 1989, Damoiseaux 1982.

direct onder een laag stabilisatiezand. Elders lijkt de bouwvoor zeer dik (150 cm) te zijn. Dit zou zowel een recente verstoring, als een archeologisch spoor kunnen betreffen.²² De bodem lijkt zeer globaal te zijn beschreven, waardoor hier geen conclusies kunnen worden getrokken over de archeologische intactheid van de bodem.

2.3 Bewoningsgeschiedenis

2.3.1 Historie

Het plangebied maakte lange tijd deel uit van een moerassig gebied dat bekend stond als *het Bossche Veld*. Grote delen van dit gebied stonden in de winter als gevolg van overstromingswater van de Dommel, de Aa en de Leij onder water. Ook het water van de Beerse Maas en de Bokhovense Overlaat stroomden door dit gebied. Via onbedijkte delen van de Maas tussen respectievelijk Cuijk en Grave en tussen de monding van de Dieze en het Heleind werd het rivierwater bij hoge waterstanden afgeleid door de lagere delen van het landschap. De Beerse Maas bestond in ieder geval sinds de zestiende eeuw en werd pas met grootschalige waterstaatkundige werken in 1942 overbodig. Als gevolg van de regelmatige inwerkingtreding van de overlaten, werden de inwoners van dorpen rond 's-Hertogenbosch gedwongen om hun erven op te hogen. Dit gold ook voor het Deuteren, dat op een hogere rug ten zuidoosten van het plangebied was gebouwd.²³



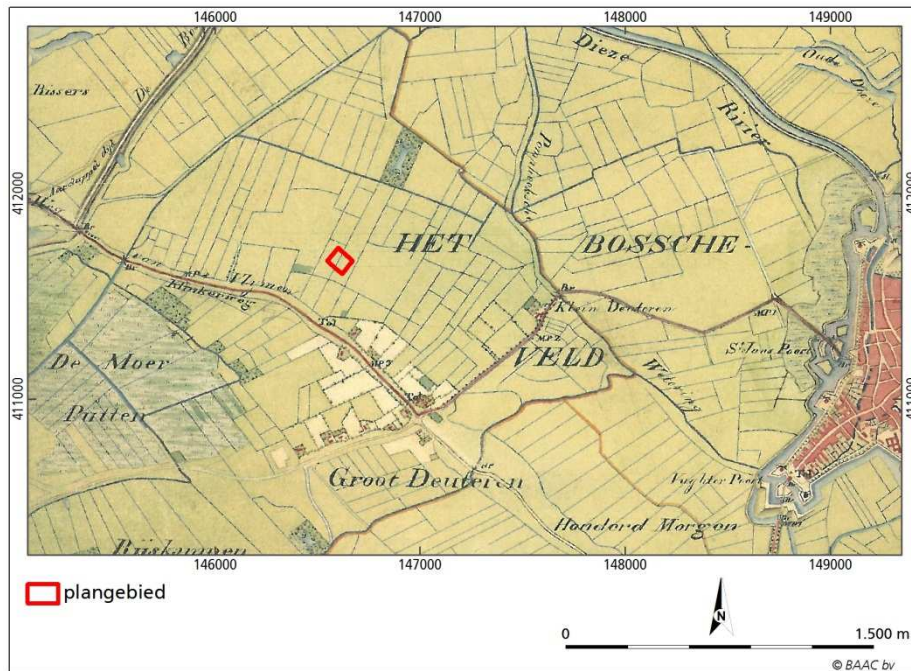
Figuur 2.2 Projectie van de linie van 1629 op de recente topografische ondergrond (Van der Heijden 2004).

Bij het beleg van 's-Hertogenbosch in 1629 door Frederik Hendrik, kwam het plangebied in de belegeringslinie te liggen. De linie bestond uit een dubbele linie; een circumvallatielinie, die was bedoeld om de belegeraars te beschermen en pogingen tot ontzet of bevoorrading van de stad te voorkomen, en een

²² Ars 2003, Van den Heuvel 2005.

²³ Boshoven & Van Genabeek 2008.

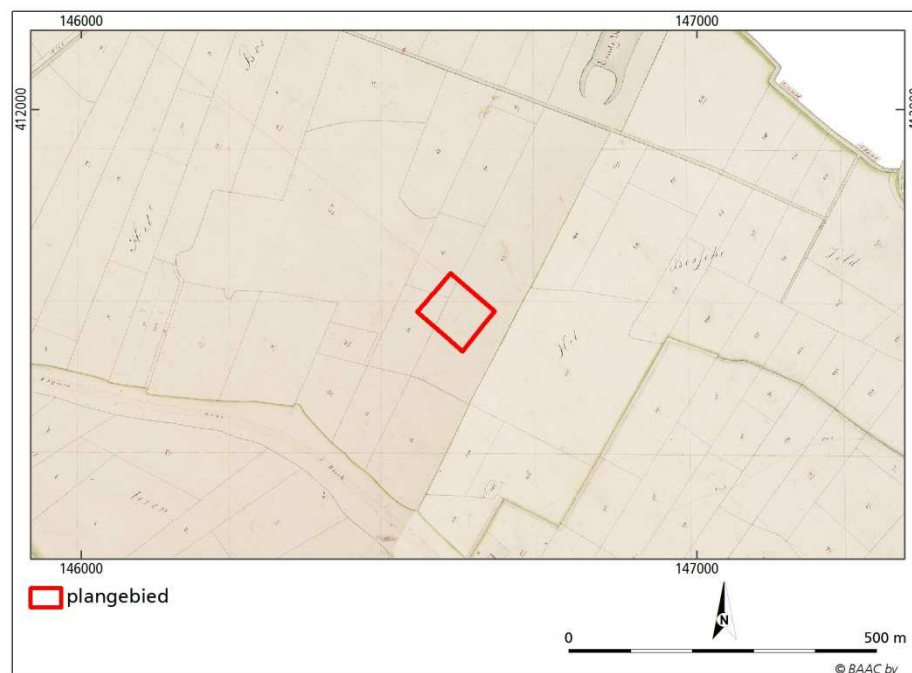
contravallatielinie, die de vesting insloot, uitvallen moest weerstaan en door de aanleg van dijken het droogmalen van het inundatiegebied moest vergemakkelijken. Beide linies bestonden uit een stelsel van wallen of dijken van ongeveer 1,8 m hoog en grachten van 8 tot 11 meter breed. Op strategische plekken was de linie versterkt met schansen en batterijen. Bij het opwerpen van de linies werd zoveel mogelijk gebruik gemaakt van reeds bestaande dijken en hoogten. Op basis van het beschikbare kaartmateriaal kan geconcludeerd worden dat het plangebied werd doorsneden door de linie, waarbij vrijwel direct ten noordwesten van het plangebied een schans, het Pijnssens Fort, was opgeworpen. De meeste linies zullen kort na het beleg zijn geëgaliseerd om te voorkomen dat ze opnieuw gebruikt zouden worden.²⁴



Figuur 2.3 Ligging van het plangebied op een uitsnede van de Topographische en Militaire kaart 1836-1843.

In het begin van de negentiende eeuw werd het plangebied omgeven door de *Weg van Vlijmen naar 's Bosch* in het zuidwesten (de huidige Vlijmenseweg) en zuidoosten (de huidige Oude Vlijmenseweg), in het noordoosten door de *Zandsloot-de Pomphoeke wetering* en de *Ham Sloot of Doode Wetering* met daarlangs de *Slyk Steeg* in het noordwesten. Het gebied was overwegend verkaveld in noordoost-zuidwest georiënteerde strookvormige percelen. Dit geldt niet voor het gebied ten noordwesten van het plangebied; dit gebied bestond uit een groot, onregelmatig blokvormig kavel. Deze afwijkende verkaveling heeft vermoedelijk te maken met de aanwezige terp. Ook ten oosten van het plangebied lag een dergelijke afwijkend kavel. Hiervan is echter niet bekend of het terrein een hogere ligging had. Het plangebied en de omringende percelen waren in gebruik als weiland. Gezien de rabatachtige structuren (afwisseling van smalle, lage walletjes en greppeltjes) ten noordoosten van het plangebied, was dit een zeer nat gebied.

²⁴ Boshoven & Van Genabeek 2008, Van der Heijden 2004.



Figuur 2.4 Ligging van het plangebied in het begin van de negentiende eeuw (Kadastrale kaart 1811-1832).

Het plangebied was onbebouwd. De dichtstbijzijnde bebouwing bevond zich langs de Vlijmense weg, de Oude Vlijmenseweg en de Deutersestraat en bestond uit de gehuchten Groot Deuteren en Klein Deuteren. De oudste vermelding van deze nederzetting, die op een zandopduiking is gebouwd, dateert uit 1320.²⁵ 's-Hertogenbosch lag in deze periode nog op bijna 2,5 km ten oosten van het plangebied.

In 1859 is de terp ten noordwesten van het plangebied, de Helftheuvel, gedeeltelijk afgegraven. Op basis van de zware funderingen en vondsten die hierbij werden aangetroffen, wordt vermoed dat hier een kapel heeft gestaan (vermelding in 1491, 1610 en 1629 van een kapel in Oeteren).²⁶ Op oud kaartmateriaal wordt deze kapel echter dichterbij Oud-Deuteren geplaatst. Vanwege de afgraving is vanaf de Vlijmense weg een ontsluitingsweg (*puinweg*) langs de noordwestzijde van de terp aangelegd.²⁷

In de loop van de negentiende eeuw veranderde er weinig tot niets aan het plangebied en de directe omgeving.²⁸ Aan het einde van de negentiende eeuw bevindt zich op de terp ten westen van het plangebied een (onbekende) rechthoekige structuur met de benaming *De Helftheuvel*. Het omringende gebied stond in deze periode bekend als de *Pijl IJzers*.²⁹

Aan het begin van de twintigste eeuw begon 's-Hertogenbosch zich langzamerhand buiten zijn vestingwerken in westelijke richting uit te breiden.³⁰ Het duurde echter tot in de jaren zestig voordat het plangebied werd opgeslokt

²⁵ Ars 2003.

²⁶ Treling 1993.

²⁷ Kadasterkaart 1811-1832, Topographische en Militaire kaart 1836-1843.

²⁸ Bonneblad 1868.

²⁹ Bonneblad 1899.

³⁰ Bonneblad 1907 en 1927.

door de nieuwbouwwijken van 's-Hertogenbosch.³¹ Met de aanleg van de wijk De Schutskamp veranderde de inrichting van de omgeving van het gebied sterk. Het plangebied zelf bleef echter in eerste instantie onbebouwd.³² Pas in 1982 is een groot deel van het plangebied bebouwd geraakt met een kantoor van de Keuringsdienst van Waren met ten noordwesten daarvan een bijgebouw. Het hoofdgebouw was geheel voorzien van een halfverdiepte kelder, die tot circa 2 m –mv, mogelijk dieper³³ reikte. Van het bijgebouw zijn geen gegevens beschikbaar.³⁴ Het omringende gebied was deels verhard en deels plantsoen (grasveld met bomen).³⁵ Omstreeks 2006 is het gebouw gesloopt, waarna het terrein braak is komen te liggen.³⁶

In het plangebied hebben voor zover bekend geen andere grootschalige bodemversturende ingrepen, zoals ontgroningen of bodemsaneringen, plaatsgevonden.³⁷

Volgens de Cultuurhistorische Waardenkaart van de provincie Noord-Brabant maakt het plangebied niet deel uit van een gebied met een bijzondere cultuurhistorische waarde.³⁸

2.3.2 Archeologie

Voor veel gebieden in Nederland zijn op verschillende niveaus (landelijk, provinciaal, gemeentelijk en/of regionaal) in het verleden archeologische verwachtingskaarten opgesteld. Ook het plangebied valt binnen de kartering van enkele van deze kaarten. Het huidige beleid, dat van toepassing is op het plangebied, is in de gemeente 's-Hertogenbosch gebaseerd op de gemeentelijke verwachtingskaart.

In 2008 is door BAAC voor de gemeente 's-Hertogenbosch een archeologische verwachtingskaart opgesteld. Volgens de bijbehorende landschappelijke eenhedenkaart behoort het plangebied tot een dekzandvlakte met ten zuiden hiervan, ter hoogte van de Vlijmenseweg, een dekzandrug. Het gebied wordt doorsneden door (de restanten van) een verdedigingswerk uit 1629. Vanwege de mogelijke aanwezigheid van restanten van de linie uit 1629 is aan een groot deel van het plangebied een hoge archeologische verwachting toegekend, terwijl het omringende gebied vanwege de lage ligging een lage verwachting heeft. Op de verstorings- en erosiekaart behoort het plangebied tot een gebied dat (deels) is opgehoogd voorafgaand aan de aanleg van een nieuwbouwwijk, waardoor de aard en intactheid van de ondergrond onbekend is. Voor gebieden buiten de stads- of dorpskern met een hoge verwachting op het aantreffen van resten van vestingwerken uit de zestiende - negentiende eeuw geldt dat *"voor alle bodemingrepen groter dan 50 m² en dieper dan 50 cm –mv een aanleg-, bouw- of sloopvergunning vereist"* is. *"Afhankelijk van de aard en de omvang van de*

³¹ RAF 1944, Topografische kaart 1956 en 1967.

³² Topografische kaart 1978.

³³ Op de bouwtekeningen is niet heel duidelijk aangegeven wat het maaiveld is, waardoor niet duidelijk is of de kelder halfverdiept is aangelegd tot een diepte van 2 m –mv of tot een diepte van 3,2 m –mv.

³⁴ Topografische kaart 1988, Architectenbureau Van der Lee 1978.

³⁵ ANWB 2004, Google Earth 2005.

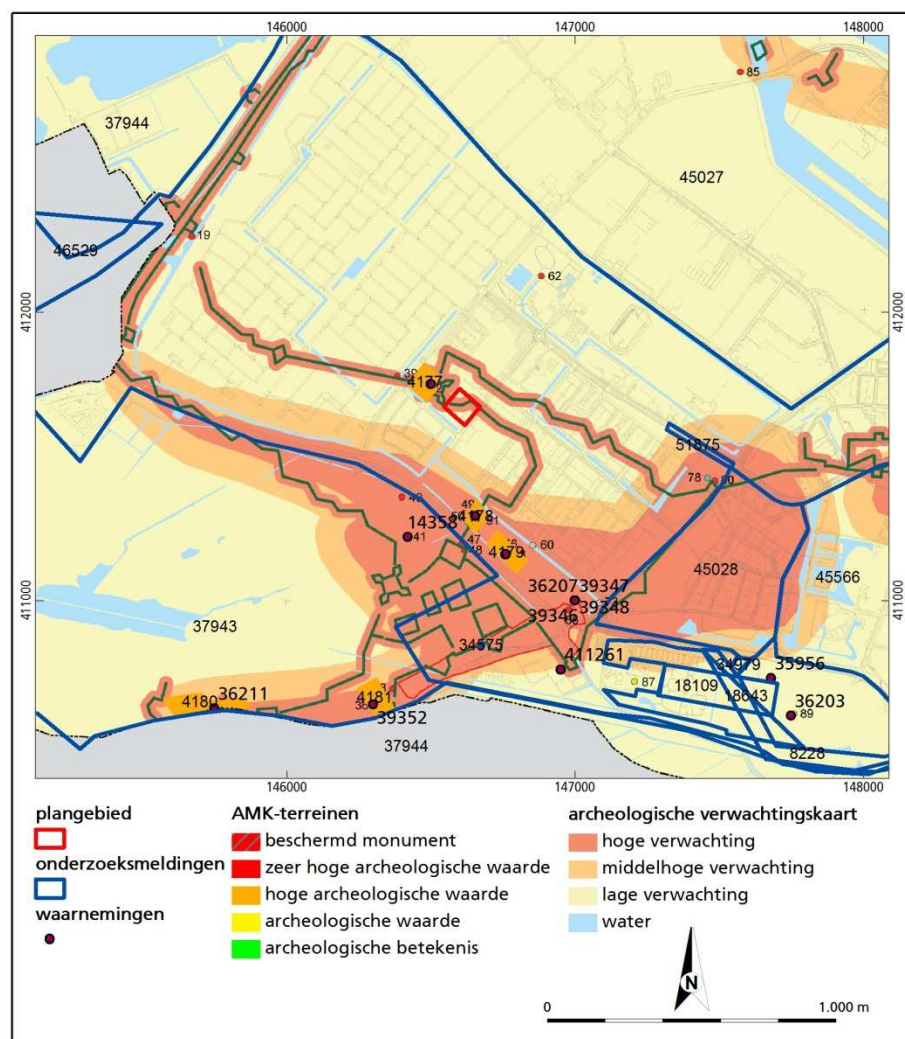
³⁶ Google Earth 2009.

³⁷ Ars 2003, Van den Heuvel 2005, Ontgroningen 1950-1997 2007.

³⁸ CHW 2013.

*ingreep en de reeds bestaande kennis over het terrein zal door de BAM bekeken worden of een waarderend onderzoek noodzakelijk is."*³⁹

Naast deze verwachte archeologische waarden zijn in en rond het plangebied in het verleden ook daadwerkelijk archeologische waarden aangetroffen. In database van het RCE, ARCHIS II, zijn rond het plangebied binnen een straal van één kilometer enkele archeologische vondsten bekend.⁴⁰ Bepaalde gebieden zijn vanwege hun archeologische waarden vermeld op de Archeologische Monumentenkaart. In de omgeving van het plangebied bevinden zich diverse archeologische monumenten (zie figuur 2.5).



Figuur 2.5 Uitsnede van de gemeentelijke archeologische verwachtingskaart met ARCHIS-waarnemingen, onderzoeksmeldingen en AMK-terreinen (Boshoven & van Genabeek 2008, ARCHISII 2013).

³⁹ Boshoven & Van Genabeek 2008, Gemeente 's-Hertogenbosch 2010.

⁴⁰ Bij de lokale archeologische verenigingen is geen aanvullende informatie bekend over archeologische waarden in en in de omgeving van het plangebied (schriftelijke mededeling dhr. C. Roodnat, Kring Vrienden van 's-Hertogenbosch 5 mei 2013).

Op circa 70 m ten noordwesten van het plangebied bevindt zich een *terrein van hoge archeologische waarde* (monumentnr. 4177) waar zich een huisterp bevindt. Mogelijk heeft op deze terp, die als markant punt is gehandhaafd in de stadsuitbreidingen, een klooster gestaan (ARCHIS-waarnemingsnr. 37044 en gemeentenr. 42). Op de terp heeft vermoedelijk ook een schans uit 1629 gelegen. Ter hoogte van terp bevindt zich eveneens een waarneming, die betrekking heeft op de vondst van muurwerk, metaal, aardewerk, bot en een menselijk skelet uit de periode 1200-1625. Mogelijk bevinden zich hier de resten van een kapel (nr. 39).

Op 480 m ten noordoosten van het plangebied bevond zich tussen 1500 en 1960 een eendenkooi (gemeentenr. 62).

Op ruim 250 m ten zuiden van het plangebied bevinden zich twee *terreinen van hoge archeologische waarde* (monumentnr. 4178 en 4179), waarbinnen zich in totaal drie huisterpen bevinden. Deze terpen liggen echter op een dekzandkop (gemeentenr. 60). Vermoedelijk dateren de terpen uit de late middeleeuwen (ARCHIS-waarnemingsnr. 47898 en 47899 en gemeentenr. 49, 50, 51, 56 en 58). Direct ten zuidwesten en westen van deze monumenten wordt nogmaals melding gemaakt van terpen, die in het begin van de negentiende eeuw bebouwd was. Op één van deze locaties stond mogelijk in de zeventiende eeuw een kapel (gemeentenr. 40, 47 en 48).

Op circa 440 m ten zuiden van het plangebied zijn in de jaren tachtig van de vorige eeuw aardewerkfragmenten uit de ijzertijd en de late middeleeuwen gevonden (ARCHIS-waarnemingsnr. 14358 en gemeentenr. 41).

Op 730 m ten zuidoosten van het plangebied bevindt zich op de dekzandrug een concentratie van administratief geplaatste waarnemingen, die betrekking hebben op de vondst van een bronzen bijl uit de vroege tot midden bronstijd en munten en een wijsteen uit de Romeinse tijd (ARCHIS-waarnemingsnr. 393465, 36207, 39347 en 39348). Rond deze waarnemingen wordt melding gemaakt van een terp op een dekzandkop, die bebouwd was in het begin van de negentiende eeuw (gemeentenr. 65 en 73).

Op 830 m ten oosten van het plangebied bevindt zich op de dekzandrug wederom een terp waar nederzettingssporen uit de periode 1350-1650 en aardewerkfragmenten uit de ijzertijd zijn aangetroffen (gemeentenr. 78 en 80).

Op 920 m ten zuidoosten van het plangebied is in het verleden een bijl uit de late bronstijd gevonden (ARCHIS-waarnemingsnr. 411261).

Tot slot bevindt zich op 950 m ten zuiden van het plangebied een *terrein van hoge archeologische waarde* (monumentnr. 4181) met vermoedelijk sporen van een nederzetting uit de Romeinse tijd. In het gebied zijn aardewerkfragmenten uit de Romeinse tijd gevonden (ARCHIS-waarnemingsnr. 39352 en gemeentenr. 36). Iets ten noordoosten van het terrein bevond zich bovendien in de zeventiende en achttiende eeuw een versterkt huis (gemeentenr. 38).

Op circa 300 m ten zuidwesten van het plangebied is door BAAC in 2009 voor een groot gebied een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd (onderzoeksmeldingsnr. 37943). Aan de noordelijke rand van het toenmalige plangebied is destijds een hoge verwachting toegekend. In dit gebied worden bovendien resten van de linie van 1629 verwacht. Volgens de verwachtingskaart zouden deze resten zich ook binnen het huidige plangebied bevinden. Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek is destijds geadviseerd om voor dat plangebied een vervolgonderzoek in de vorm van proefsleuven uit te voeren.⁴¹

2.4 Archeologische verwachting

Het plangebied maakt deel uit van de overgang van het pleistocene dekzandlandschap naar het rivierenlandschap. Door de relatief lage ligging in een dekzandvlakte overstroomde het gebied regelmatig, zeker door de ligging in de Beerse Maas, waardoor het dekzand is afgedekt met een 15 à 40 cm dikke laag klei. De lage ligging blijkt ook uit de archeologische waarnemingen in de omgeving; er zijn alleen sporen van bewoning (bronstijd-nieuwe tijd) van een zuidelijk gelegen dekzandrug bekend. Ook uit historische bronnen blijkt dat het gebied onbebouwd was en dat bewoning bovendien in de directe omgeving alleen plaatsvond op terpen.

In 1629 maakte het gebied echter deel uit van de belegeringslinie van Frederik Hendrik. Mogelijk bevinden zich hiervan nog resten in de ondergrond. Op basis van het oude kaartmateriaal is echter niet met zekerheid vast te stellen waar deze sporen zich precies zouden moeten bevinden.

Een groot deel van het gebied is door de bouw en sloop van een groot onderkelderd gebouw tot diep in de C-horizont verstoord. In de omringende gebieden zou echter nog een intact bodemprofiel aanwezig kunnen zijn, waarin nog archeologische sporen aanwezig zouden kunnen zijn.

Op basis van deze gegevens wordt aan een groot deel van het voorheen onbebouwde (d.w.z. waar geen onderkelderde bebouwing aanwezig was) deel van het plangebied conform de gemeentelijke verwachtingskaart (zie figuur 2.5) een hoge verwachting toegekend voor archeologische resten (verdedigingswerken) uit het begin van de zeventiende eeuw. Het archeologisch sporenniveau bevindt zich naar verwachting direct onder de bouwvoor. Voor de overige perioden geldt een lage verwachting. Voor het oorspronkelijk bebouwde deel (met kelder) geldt dat eventueel aanwezige resten (bijna) geheel vergraven zullen zijn, waardoor hieraan een lage archeologische verwachting op de aanwezigheid van onverstoorde archeologische waarden van toepassing is.

⁴¹ Bergman, Willems & Tebbens 2011.



3 Inventariserend veldonderzoek

3.1 Werkwijze

Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd op basis van de resultaten van het bureauonderzoek. Hierbij is de tijdens het bureauonderzoek opgestelde archeologische verwachting in het veld getoetst. Bij het inventariserend veldonderzoek (verkennde fase) is het plangebied Rijzertlaan te 's-Hertogenbosch onderzocht op de geomorfologische, geologische en bodemkundige karakteristieken. Ook geeft het booronderzoek informatie over het intact zijn van de bodem en daarmee informatie over de gaafheid van een eventuele archeologische vindplaats.

Bij het veldonderzoek zijn 6 boringen per hectare, d.w.z. 5 boringen in het plangebied, verricht met een Edelmanboor met een diameter van 7 cm. De boringen zijn uitgevoerd tot minimaal 120 cm en maximaal 180 cm –mv. Eén boring stuikte, ondanks meerdere pogingen, op 90 cm –mv. De locaties van de boringen zijn ingemeten met een gps. De hoogteligging ten opzichte van NAP is uit het Actueel Hoogtebestand Nederland gehaald.⁴²

Hoewel het verkennde onderzoek niet specifiek is gericht op het opsporen van archeologische indicatoren is wel op de aanwezigheid daarvan gelet. De bodemlagen zijn met de hand en op het oog onderzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren. Archeologische indicatoren (bv. aardewerk, huttenleem, vuursteen, metaal, houtskool en al dan niet verbrand bot) kunnen een aanwijzing zijn voor de aanwezigheid van een archeologische vindplaats ter plaatse of in de nabijheid van de boring met indicator. De bodemlagen zijn lithologisch⁴³ en bodemkundig⁴⁴ beschreven.

Het veldonderzoek heeft plaatsgevonden op 1 mei 2013. In navolgende paragrafen worden de resultaten van het veldonderzoek beschreven. De locaties van de boringen staan weergegeven op de boorpuntenkaart (figuur 3.1). De maaiveldhoogte (in meters t.o.v. NAP) is per boring vermeld in de boorstaten (bijlage 2).

⁴² AHN 2011.

⁴³ NEN 1989.

⁴⁴ De Bakker en Schelling 1989.



Figuur 3.1 Boorpuntenkaart

3.2 Veldwaarnemingen

Bij de uitvoering van het veldwerk lag het plangebied braak en was grotendeels begroeid met gras. Door de aanwezige begroeiing waren aan het maaiveld geen aanwijzingen zichtbaar die zouden kunnen duiden op de aanwezigheid van archeologische resten in de bodem (figuur 3.2).



Figuur 3.2 Zicht op het plangebied in noordelijke richting.

3.3 Verkennend booronderzoek

3.3.1 Lithologie en bodemopbouw

Uit het veldonderzoek blijkt dat de bodem in het plangebied sterk verstoord is door antropogene ingrepen van variabele ouderdom, waardoor de bodemopbouw sterk wisselt. Boring 3 lijkt het meest representatieve beeld van de natuurlijke bodemopbouw te geven. Hier is een 45 cm dikke bouwvoor aangetroffen, die bestaat uit zwak humeus, grijsbruin, zwak zandige klei. Direct hieronder is geelgrijs zwak siltig, matig grof zand aangetroffen, de gereduceerde C-horizont.

De bodem ter hoogte van boringen 2, 4 en 5 is door recente ingrepen sterk verstoord. In boring 4 is de bouwvoor vermengd met de C-horizont, waardoor een 90 cm dikke heterogene laag is ontstaan (bruingrijs, zwak siltig, matig grof zand met kleiblokken). Direct hieronder is de lichtgrijze C-horizont aangetroffen (zwak siltig, matig grof zand).

In boring 5 was de bodem eveneens sterk verstoord. Hier is een 120 cm sterk heterogeen pakket aangetroffen met bijmenging van puin en plastic, direct gevolgd door een lichtgrijze C-horizont (zwak siltig, matig fijn zand). In boring 2, die gezet is ter hoogte van het gesloopte kantoorgebouw, stukte de boring op 90 cm –mv op puin.

In boring 1 is de top van de C-horizont het dekzand op 150 cm –mv aangetroffen. Hierop bevindt zich een grijs tot grijsbruin kleilig pakket (matig siltige klei, sterk zandige klei en sterk kleilig, matig fijn zand) met aan de basis plantenresten. In de top van dit pakket bevindt zich een 60 cm dikke bouwvoor met bijmenging van baksteenfragmenten en sintels.

Zowel het ondiepe voorkomen van gereduceerde afzettingen als de grondwaterstand (100 à 150 cm –mv) wijzen op natte natuurlijke omstandigheden.

3.3.2 Archeologische indicatoren

Bij controle van het opgeboorde materiaal zijn geen relevante archeologische indicatoren aangetroffen. Er is uitsluitend antropogeen materiaal, zoals baksteenfragmenten als sintels aangetroffen, dat vermoedelijk afkomstig is van de bouw- en sloopwerkzaamheden van de voormalige bebouwing. Het zou ook een iets grotere ouderdom (nieuwe tijd) kunnen hebben en verband houden met de linie die door het plangebied heeft gelopen.

3.4 Archeologische interpretatie

Uit het veldonderzoek blijkt dat in het plangebied pleistoceen (verspoeld) dekzand aanwezig is. Als gevolg van de ligging in een laaggelegen gebied, dat onderdeel uitmaakte van de Beerse Maas, overstroomde het gebied regelmatig en zijn kleiige afzettingen gesedimenteerd. Een dergelijk gebied was ongeschikt voor bewoning.

In het noordwestelijke deel van het plangebied (boring 1) hebben de kleiige overstromingsafzettingen een dikte van 150 cm bereikt. Vermoedelijk betreft het een greppel of sloot. Gezien het ontbreken van een duidelijk humeuze laag in de basis, is de laagte snel dichtgeslibd en/of gedempt. Dit betekent dat het om een gracht behorende bij de linie van 1629 zou kunnen gaan en vermoedelijk niet om een oude perceelsloot. De aanwezigheid van veel baksteenfragmenten en sintels zou in overeenstemming kunnen zijn met een opeenvolging van een natuurlijke opvulling gevolgd door demping van de resterende laagtes. Op basis van een booronderzoek is hier echter geen uitsluitsel over te geven.



4 Conclusie en aanbevelingen

Hieronder volgt de beantwoording van de onderzoeksvragen zoals gesteld in het Plan van Aanpak⁴⁵:

Zijn binnen het plangebied bekende archeologische waarden aanwezig? Zo ja, zijn er gegevens bekend over de omvang, ligging, aard en datering hiervan?

In het plangebied zijn tot op heden geen archeologische waarden bekend. Dit is in overeenstemming met de lagere ligging van het gebied. Van de hogere gebieden in de omgeving zijn wel waarnemingen bekend. Vrijwel direct ten westen van het plangebied bevindt zich een terp, waar in 1629 vermoedelijk het Pijnssens Fort van de belegeringslinie van Frederik Hendrik heeft gelegen. Het plangebied werd in die periode doorsneden door een stelsel van grachten en wallen. Hiervan kunnen nog resten in het plangebied aanwezig zijn.

Wat is de verwachte bodemopbouw in het gebied en zijn er gegevens bekend over bodemversturende ingrepen in het verleden binnen het plangebied?

In het plangebied zijn naar verwachting beekeerdgronden met een kleidek voor als gevolg van de afzettingen van de Beerse Maas. Als gevolg van de bouw- en sloopwerkzaamheden van de voormalige bebouwing in het plangebied, zal de bodem in meer of mindere mate verstoord zijn.

Wat is de specifieke archeologische verwachting voor het gebied?

Op basis van het bureauonderzoek is aan het voorheen onbebouwde (niet onderkelderde) deel van het plangebied een hoge verwachting toegekend voor archeologische resten (verdedigingswerken) uit het begin van de zeventiende eeuw. Voor de overige perioden geldt een lage verwachting. Voor het oorspronkelijk bebouwde deel geldt dat eventueel aanwezige resten (bijna) geheel vergraven zullen zijn, waardoor hieraan een lage archeologische verwachting op de aanwezigheid van onverstoorde archeologische waarden van toepassing is.

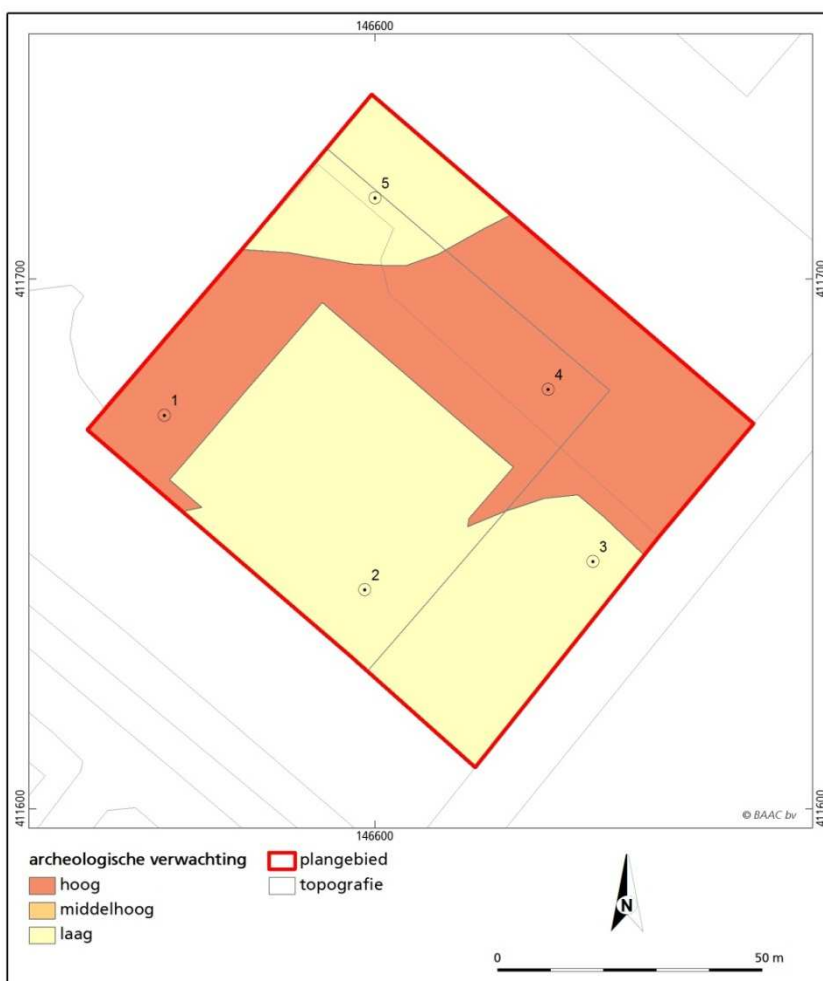
Hoe is de bodemopbouw en is deze nog intact?

Uit het veldonderzoek blijkt dat in het plangebied inderdaad een beekeerdgrond aanwezig is met een kleidek. Door de bouw- en sloopwerkzaamheden is de bodem in een groot deel van het plangebied in meer of mindere mate verstoord geraakt. Tegelijkertijd is de bodem elders weer vrijwel geheel intact. In het noordwestelijke deel van het plangebied is een met klei opgevulde laagte (greppel of gracht) aangetroffen, die mogelijk verband houden met de belegeringslinie van 1629.

⁴⁵ Bergman & Emaus 2013.

In hoeverre worden archeologische resten bedreigd en is vervolgonderzoek nodig en zo ja, in welke vorm?

De exacte bodemverstoringen als gevolg van de geplande nieuwbouw waren ten tijde van het onderzoek nog niet bekend. Op basis van het onderzoek kan worden aangenomen dat zich, ondanks de aangetroffen verstoringen, nog resten van de belegeringslinie van 1629 in een groot deel van het plangebied bevinden. Voor dit deel van het plangebied blijft derhalve een hoge verwachting van toepassing. De resten bestaan in ieder geval uit een gracht, maar mogelijk zijn er ook nog hieraan gelieerde sporen aanwezig. Het archeologisch niveau bevindt zich op een diepte van circa 45 cm –mv. Derhalve wordt geadviseerd om bij bodemverstoringen dieper dan de ploegdiepte (40 cm –mv⁴⁶) in het gebied met een hoge verwachting voor deze sporen (zie figuur 3.3) een vervolgonderzoek in de vorm een proefsleuvenonderzoek uit te voeren. Voor de locatie van het voormalige kantoorgebouw en de gebieden buiten de linie geldt een lage verwachting en wordt geen vervolgonderzoek geadviseerd.



Figuur 3.3 Specifieke archeologische verwachting.

⁴⁶ Volgens het archeologisch beleid van de gemeente 's-Hertogenbosch dient pas onderzoek plaats te vinden vanaf 50 cm –mv. Aangezien daarmee de top van het archeologisch niveau al verstoord gaat worden in het onderhavige plangebied, wordt nader onderzoek bij 40 cm –mv of dieper geadviseerd.

Het rapport is op 27 mei 2013 door het bevoegd gezag beoordeeld, waarbij bovenstaand advies is overgenomen.⁴⁷

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 bodemverstorende 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 van OCW (in de praktijk de RCE) conform artikel 53 van de Monumentenwet 1988.

⁴⁷ Molenaar 2013, telefonische mededeling dhr. S. Molenaar (senior archeoloog, gemeente 's-Hertogenbosch afdeling SO/BAM) 3 juni 2013.

5

Geraadpleegde bronnen

Ars, R., 2003. *Rapport betreffende verkennend milieukundig bodemonderzoek aan de Rijzertlaan 19 te 's-Hertogenbosch*. UDM-rapportnr.: 03.02.170. UDM adviesbureau b.v., Udenhout.

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

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

Bergman, W. & A. Emaus, 2013. *Onderzoeksvoorstel – Plan van Aanpak Archeologisch Inventariserend Veldonderzoek Plangebied Rijzertlaan te 's-Hertogenbosch*. BAAC bv, 's-Hertogenbosch.

Bergman, W.A., J.M.J. Willems, L.A. Tebbens, 2011. *Gemeentes 's-Hertogenbosch, Vught en Heusden. Plangebied inundatiegebied HoWaBo, Natuurparel Moerputten-Vlijmens ven te 's-Hertogenbosch. BAAC rapport V-09.0375*. BAAC bv, Deventer.

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

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

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

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

Gemeente 's-Hertogenbosch, 2010. *Nota Uitvoering wet op de archeologische monumentenzorg*. Afdeling Bouwhistorie Archeologie en Monumenten, 's-Hertogenbosch.

Heuvel, W.J.H. van den, 2005. *Rapport Indikatief bodemonderzoek Locatie aan de Rijzertlaan 19 te 's-Hertogenbosch*. Lankelma Ingenieursbureau Zuid b.v., Oirschot.

Heijden, P.J. van der, 2004. *Dagboek 1629. Ooggetuigen van het beleg van 's-Hertogenbosch*. Adr.Heinen Uitgevers, 's-Hertogenbosch.

Molenaar, S., 2013. *Selectieadvies Archeologische Monumentenzorg. 's-Hertogenbosch Plangebied Rijzertlaan. Archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (verkennde fase) 27 mei 2013.* Gemeente 's-Hertogenbosch.

NEN, 1989. *Classificatie van onverharde grondmonsters.* NEN 5104. Nederlands Centrum van Normalisatie, Delft.

SIKB, 2010. *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 3.2.* Structuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB), Gouda.

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

Treling, J.R., 1993. De Terpen in Deutenen. In: Buiks, J.P.M. *et al.* (red). *'s-Hertogenbosch I-1993-2*, (themanummer West). Stadsarchief, 's-Hertogenbosch.

Geraadpleegde kaarten

ANWB, 2004. *Topografische atlas Noord-Brabant 1:25.000.* ANWB, Den Haag

Architectenbureau van der Lee bv, Bouwtekeningen 1978, 's-Hertogenbosch.

Bodemkaart van Nederland 1:50.000, kaartblad 45 West 's-Hertogenbosch (herzien). 1984. Stichting voor Bodemkartering, Wageningen.

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

Topographische en Militaire kaart 1836-1843, In: Caspers, T. & H. Stam, 2008. *Historische topografische Atlas Noord-Brabant ±1836-1843 schaal 1:25.000.* Uitgeverij Nieuwland, Tilburg.

CHW, 2010. *Cultuurhistorische Waardenkaart*, <http://atlas.brabant.nl/>, 6 mei 2013.

Dienst van het kadaster en de openbare registers, 2013. Apeldoorn.

Geologische overzichtskaart van Nederland, 2010. NITG-TNO. Te raadplegen via <http://www.dinoloket.nl/>.

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

Kadasterkaart (minuutplan en OAT), 1811-1832. Cromvort, sectie A Deutenen, blad 1, <http://watwaswaar.nl>.

Ontgrondingen 1950-1998. 2007. Provincie Noord-Brabant.

RAF, 19-9-1944, fotonr. 4215, <http://watwaswaar.nl>.

Topografische kaart van Nederland. Kaartblad 45C, 1956, 1967, 1978 en 1988.
<http://watwaswaar.nl>.

Geraadpleegde websites

AHN, *Actueel Hoogtebestand Nederland*. <http://www.ahn.nl>, 16 april 2013.

ARCHIS II, het registratie- en informatiesysteem van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed. <http://archis2.archis.nl/archisii/html/index.html>, 16 april 2013.

Google Earth, recente luchtfoto's, 16 april 2013.

Overige bronnen

Kring Vrienden van 's-Hertogenbosch, schriftelijke mededeling dhr. C. Roodnat, 5 mei 2013.

Janssen de Jong Projectontwikkeling B.V., mondelinge mededeling dhr. R. van Tilborg, 16 april 2013.

Telefonische mededeling **dhr. S. Molenaar** (senior archeoloog, gemeente 's-Hertogenbosch afdeling SO/BAM) 3 juni 2013

Bijlage 1

Overzicht van geologische en archeologische tijdvakken

Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

Ouderdom in jaren	Chronostratigrafie					MIS	Lithostratigrafie					
	Kwartair	Laat	Holoceen					1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviatiel)		Formatie van Boxtel	Formatie van Beegden
11.755			Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas (koud)		2	Formatie van Kreftenheye					
12.745				Allerød (warm)								
13.675				Vroege Dryas (koud)								
14.025				Bølling (warm)								
15.700				Laat-Pleniglaciaal								
29.000			Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)	Midden-Pleniglaciaal		3			Formatie van Drente			
50.000				Vroeg-Pleniglaciaal		4						
75.000				Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)		5a						
					5b							
				5c								
				5d								
115.000		Eemien (warme periode)			5e	Eem Formatie						
130.000						Formatie van Drente						
		Midden	Midden	Saalien (ijstijd)		6	Formatie van Urk					
370.000				Holsteinien (warme periode)								
410.000				Elsterien (ijstijd)								
475.000				Cromerien (warme periode)								
850.000				Pre-Cromerien								
2.600.000		Vroeg	Vroeg				Formatie van Sterksel					

Cal. jaren v/n Chr.	¹⁴ C jaren	Chronostratigrafie		Pollen zones	Vegetatie	Archeologische perioden			
1950	0	Laat	Subatlanticum koeler vochtiger	Vb2	Loofbos eik en hazelaar overheersen haagbeuk veel cultuurplanten rogge, boekweit, korenbloem	Nieuwe tijd			
-1500				Vb1		Middeleeuwen			
-450				Va		Romeinse tijd			
0		Midden	Subboreaal koeler droger	IVb	Loofbos eik en hazelaar overheersen beuk>1% invloed landbouw (granen)	IJzertijd			
-12				IVa		Bronstijd			
-800	815					Neolithicum			
-2000	2650	III	Loofbos eik, els en hazelaar overheersen in zuiden speelt linde een grote rol						
3755	5000								
-4900									
-5300		Vroeg	Boreaal warmer	II	den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es	Mesolithicum			
7020	8000								
-8240	9000								
-8800		Vroeg	Preboreaal warmer	I	eerst berk en later den overheersend				
11.755	10.150								
12.745	10.800								
13.675	11.800	Laat-Pleistoceen	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas	LW III	parklandschap	Laat-Paleolithicum		
14.025	12.000			Allerød	LW II	dennen- en berkenbossen			
15.700	13.000			Vroege Dryas	LW I	open parklandschap			
-35.000				Bølling		open vegetatie met kruiden en berkenbomen			
75.000		Laat-Pleistoceen	Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)			perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra			
115.000						Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)			perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap
130.000									
		Eemien (warme periode)				loofbos	Midden-Paleolithicum		
-300.000		Midden-Pleistoceen	Saalien (ijstijd)				Vroeg-Paleolithicum		

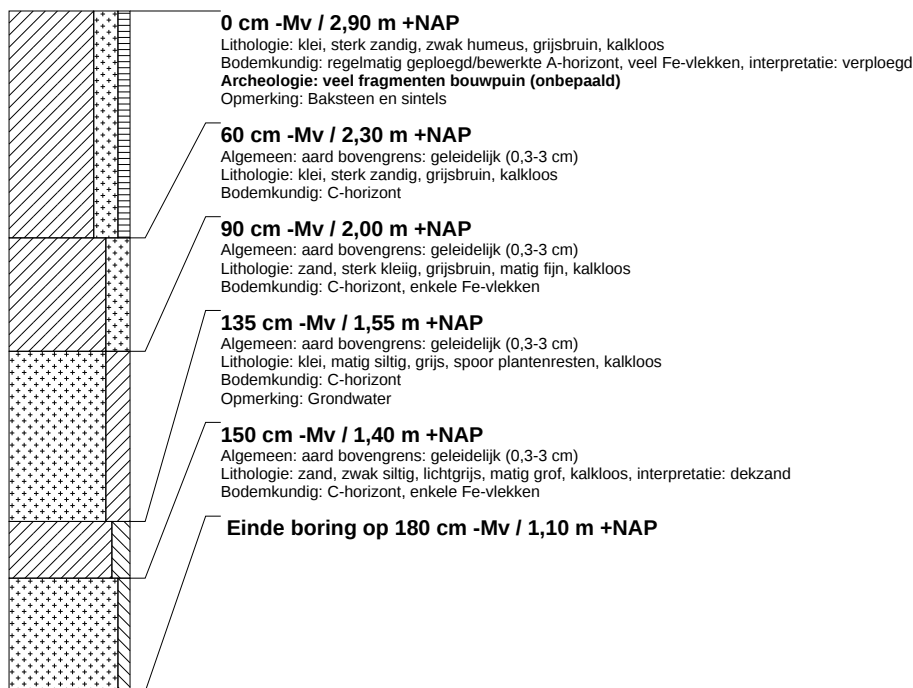
Chronostratigrafie voor Noordwest-Europa volgens Zagwijn (1974), Vandenberghe (1985) en De Mulder *et al.* (2003). Lithostratigrafie volgens De Mulder *et al.* (2003). Mariene isotoop stadium (MIS) volgens Bassinot *et al.* (1994). Atmosferische data volgens Stuiver *et al.* (1998). Zuurstofisotoop calibratie (OxCal) versie 3.9 Bronk Ramsey (2003), toegepast op het Laat-Weichselien en het Holoceen. Archeologische periode-indeling en ouderdom volgens de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB). Vegetatie bewerkt volgens Berendsen (2000). Pollenzones volgens P. Vos & P. Kiden (2005).

Bijlage 2

Boorbeschrijvingen

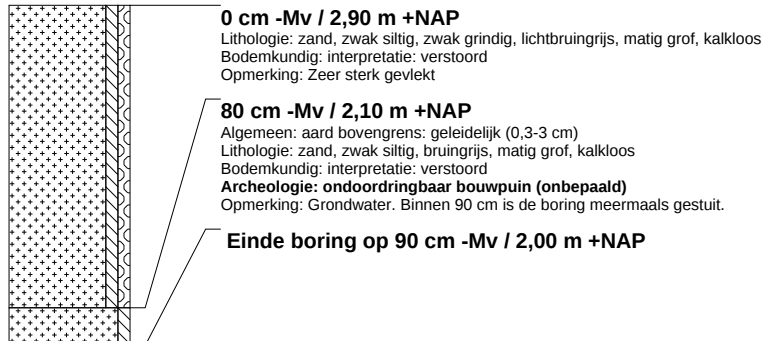
boring: 13083-1

beschrijver: WB, datum: 2-5-2013, X: 145.560, Y: 411.674, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 45C, hoogte: 2,90, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Den Bosch, plaatsnaam: Den Bosch, opdrachtgever: Janssen de Jong Projectontwikk, uitvoerder: BAAC bv



boring: 13083-2

beschrijver: WB, datum: 2-5-2013, X: 145.598, Y: 411.641, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 45C, hoogte: 2,90, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: braak, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Den Bosch, plaatsnaam: Den Bosch, opdrachtgever: Janssen de Jong Projectontwikk, uitvoerder: BAAC bv



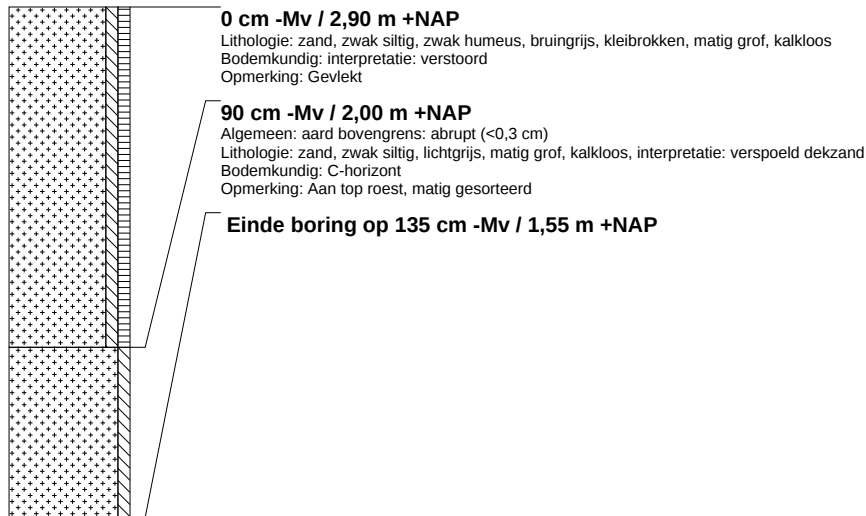
boring: 13083-3

beschrijver: WB, datum: 2-5-2013, X: 145.641, Y: 411.647, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 45C, hoogte: 2,90, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Den Bosch, plaatsnaam: Den Bosch, opdrachtgever: Janssen de Jong Projectontwikk, uitvoerder: BAAC bv



boring: 13083-4

beschrijver: WB, datum: 2-5-2013, X: 145.633, Y: 411.679, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 45C, hoogte: 2,90, precisie hoogte: 1 dm, referentievak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: braak, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Den Bosch, plaatsnaam: Den Bosch, opdrachtgever: Janssen de Jong Projectontwikk, uitvoerder: BAAC bv



boring: 13083-5

beschrijver: WB, datum: 2-5-2013, X: 145.600, Y: 411.674, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 45C, hoogte: 2,90, precisie hoogte: 1 dm, referentievak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Den Bosch, plaatsnaam: Den Bosch, opdrachtgever: Janssen de Jong Projectontwikk, uitvoerder: BAAC bv

