



Gemeente 's-Hertogenbosch Plangebied Brugstraat 61a te Vinkel

Bureauonderzoek en
Inventariserend veldonderzoek (verkennde fase)

BAAC Rapport

december 2017

Auteur:
drs. M.J. van
Putten

Status:
concept



Colofon

ISSN:	1873-9350
Auteur:	drs. M.J. van Putten
Veldmedewerker:	drs. M.J. van Putten
Cartografie:	drs. M.J. van Putten
Copyright:	BAAC bv te 's-Hertogenbosch

Redactie senior archeoloog :	drs. J.F. van der Weerden		20-12-2017
Accordering senior prospector:	drs. M.J. van Putten		20-12-2017

© BAAC, 's-Hertogenbosch (2017)

BAAC aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

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

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	18
2.3.1 Inleiding	18
2.3.2 Historie	18
2.3.3 Archeologie	21
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
3.4 Archeologische interpretatie	28
4 Conclusie en aanbevelingen	29
5 Geraadpleegde bronnen	31
 Bijlage 1	Toekomstige situatie
Bijlage 2	Overzicht van geologische en archeologische tijdvakken
Bijlage 3	Boorstaten



Samenvatting

In opdracht van de heer Van den Berg heeft het onderzoeks- en adviesbureau BAAC bv een archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek met behulp van boringen (verkennende fase) uitgevoerd in het plangebied Brugstraat 61 a te Vinkel. Aanleiding voor het onderzoek is het plan om binnen het plangebied, dat tot op heden in gebruik was als parkeergelegenheid en zanddepot, een zevental woningen ter realiseren (zie bijlage 1). Hiervoor is een bestemmingsplanwijziging noodzakelijk. In dat kader is een archeologisch onderzoek vereist.

Op basis van het bureauonderzoek wordt aan het plangebied, overeenkomstig met de gemeentelijke verwachtingskaart, een hoge verwachting toegekend op het aantreffen van archeologische resten. Gezien de ouderdom van de dekzandafzettingen kunnen hier vindplaatsen vanaf het laat-paleolithicum aanwezig zijn.

Uit het booronderzoek is echter gebleken dat de bodemkundige situatie ter plaatse deze verwachting niet onderbouwd. Uit de boringen blijkt namelijk dat het gehele plangebied bedekt is geweest met een dun veenpakket. Ook gedurende de periode voorafgaand aan de veenvorming is het terrein nat geweest. Er zijn namelijk geen aanwijzingen aangetroffen die kunnen duiden op bodemvorming ten tijde van voor de veenvorming.

Op basis van de resultaten van het verkennend booronderzoek mag worden geconcludeerd dat het plangebied niet gelegen is op de rand van een dekzandrug, maar eerder in een lokale depressie in het dekzandlandschap. Hiermee vormde het geen gunstig gebied voor bewoning. Men zocht liever de in de directe omgeving aanwezige hoger gelegen dekzandruggen op. De archeologische verwachting is derhalve op basis van het veldonderzoek voor het gehele plangebied naar beneden toe bijgesteld naar een **lage** verwachting. Vervolgonderzoek is niet noodzakelijk.



1 Inleiding

1.1 Onderzoekskader

In opdracht van de heer Van den Berg heeft het onderzoeks- en adviesbureau BAAC bv een archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek met behulp van boringen (verkenkende fase) uitgevoerd in het plangebied Brugstraat 61 a te Vinkel. Aanleiding voor het onderzoek is het plan om binnen het plangebied, dan tot op heden in gebruik was als parkeergelegenheid en zanddepot, een zevental woningen ter realiseren (zie bijlage 1). Hiervoor is een bestemmingsplanwijziging noodzakelijk. In dat kader is een archeologisch onderzoek vereist.

Vooralsnog is de toekomstige verstoringsdiepte onbekend, aangezien de plannen nog niet in detail zijn uitgewerkt. Over het algemeen kan echter worden gesteld dat de minimale bodemverstoring bij de realisatie van nieuwbouw, inclusief de aanleg van riolering en kabels en leidingen, tot in de C-horizont van de bodem zal reiken, 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 Aanpak¹ 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 bodemverstoringende 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?

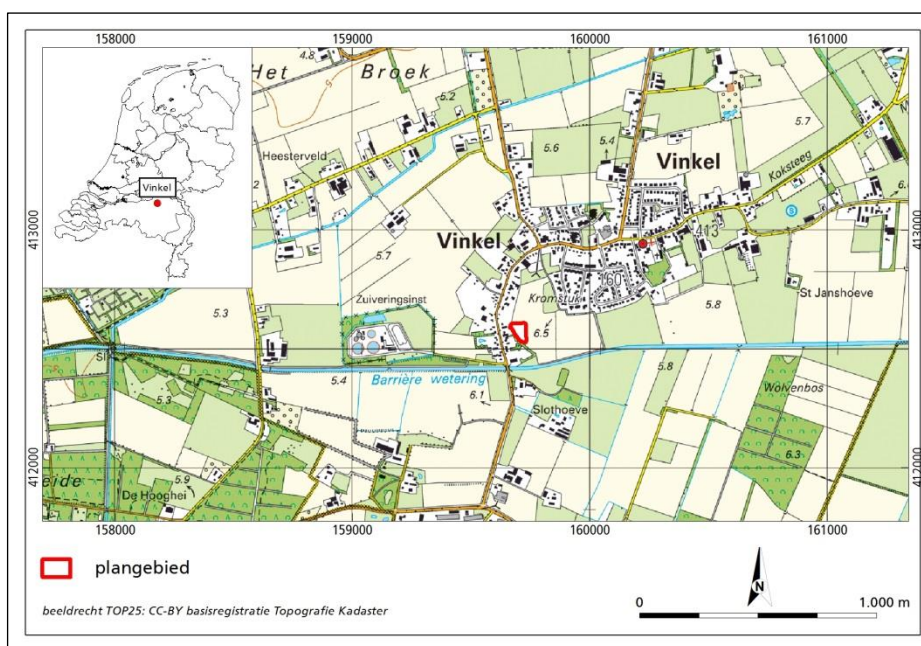
¹ Merlidis 2017.

Het onderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie versie 4.0² en het onderzoeksspecifieke Plan van Aanpak.

1.2 Ligging van het gebied

Het plangebied bevindt zich in het buitengebied van de gemeente 's-Hertogenbosch, pal ten oosten van de bebouwde kom van het dorp Vinkel. Het plangebied ligt op circa 630 meter ten zuidwesten van het dorpscentrum.

Het betreft een perceel dat tot voor kort in gebruik was als parkeergelegenheid voor vrachtwagens van het Transportbedrijf H. van den Berg. Er is geen bebouwing aanwezig. In zowel het noorden als het zuiden grenst het plangebied aan akkerland. In het veld is deze grens goed als zodanig zichtbaar. In het zuiden en westen grenst het plangebied aan percelen met woningen. Het plangebied wordt van deze percelen gescheiden door een sloot. De oppervlakte bedraagt circa 3757 m². In figuur 1.1 is de ligging van het plangebied weergegeven.



Figuur 1.1 Ligging van het plangebied.

² CCvD 2016.

1.3 Administratieve gegevens

Provincie:	Noord-Brabant
Gemeente:	's-Hertogenbosch
Plaats:	Vinkel
Toponiem:	Plangebied Brugstraat 61a
Datum opdracht:	08-11-2017
Datum veldwerk:	14-12-2017
Datum rapportage:	20-12-2017
BAAC-projectnummer:	V-17.0256
Coördinaten:	159.668 / 412.604 159.728 / 412.607 159.729 / 412.527
Kaartblad:	45B
Oppervlakte:	3757 m ²
Datering:	Laat-paleolithicum - heden
Onderzoeksmeldingsnummer:	4579566100
AMK-terrein:	N.v.t.
Waarnemingnummer(s):	N.v.t.
Type onderzoek:	Bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek (verkennende fase)
Opdrachtgever:	De heer H. van den Berg
Bevoegde overheid:	Gemeente 's-Hertogenbosch
Beheer documentatie:	Bibliotheek Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed en archief BAAC bv.
Beheer vondstmateriaal:	Provinciaal Depot Bodemvondsten Noord- Brabant
Uitvoerder:	's-Hertogenbosch BAAC bv, vestiging 's-Hertogenbosch Graaf van Solmsweg 103 5222 BS 's-Hertogenbosch tel. 073-6136219
Projectleider:	drs. M.J. van Putten e-mail: m.vanputten@baac.nl



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). Hierbij is het Archeologisch Informatie Systeem (ARCHIS) gebruikt. Daarnaast is de gemeentelijke archeologische verwachtingskaart geraadpleegd.³ Ook de provinciale cultuurhistorische waardenkaart is geraadpleegd. Tevens is tevens contact opgenomen met de lokale oudheidkundige vereniging 'Heemkunde Vinckel'.⁴ Er is gebruik gemaakt van het Actueel Hoogtebestand Nederland.⁵ Bovendien is gebruik gemaakt van relevante websites als *Beeldbank*⁶ en zijn de relevante historische atlanten ingezien. 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 2.

2.2 Landschappelijke ontwikkeling

Het landschap was vroeger in veel grotere mate van invloed op de vestigingskeuze van de mens dan tegenwoordig. De ligging van archeologische vindplaatsen hangt dan ook in hoge mate samen met het reliëf van het landschap. De mens had een voorkeur voor hoge en droge plekken in de nabijheid van stromend water en vruchtbare bodems.

Het onderzoeksterrein ligt in het Zuid-Nederlandse zandgebied, waartoe grote delen van Noord-Brabant behoren.⁷ Het onderzoeksgebied bevindt zich in een gebied dat qua geologie in grote mate beïnvloed wordt door de in de ondergrond aanwezige breuken. Het gebied behoort tot de Centrale Slenk (ook wel Roerdalslenk genoemd). Het betreft een dalingsgebied. Gedurende het

³ Hierbij is gebruik gemaakt van de herziene verwachtingskaart. Deze is momenteel *in prep.*

⁴ E-mail verstuurd naar de secretaris, d.d. 20-11-2017.

⁵ AHN, www.ahn.nl 2017.

⁶ www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl.

⁷ Berendsen 2008.

Kwartair (bijlage 2) heeft daling plaatsgevonden. Dit proces treedt ook heden ten dage nog op. De bewegingen langs de breuken resulteren zo nu en dan in lichte aardbevingen. Vanwege het feit dat het een dalingsgebied betreft, zijn de geologische formaties in de ondergrond in de Centrale Slenk dikker dan elders in de omgeving.

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 Cromerien⁸ 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 Boxtel⁹). 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 permafrost¹⁰ 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 hogergelegen Kempisch Hoog en Peelhorst naar de lager gelegen Centrale Slenk werd verplaatst. De afzettingen die hierbij tot stand kwamen, bestaan uit min of meer gelaagde zanden, met eventueel leemlagen en/of planten- en houtresten.

Gedurende geen van de glacialen is zuidelijk Nederland door landijs bedekt geweest. Wel is het klimaat tijdens de laatste ijstijd (Weichselien, 115.000 - 11.560 jaar geleden) van invloed geweest op het huidige landschap. In het begin van het Weichselien was er nog vrij veel vegetatie, waardoor de zandverstuivingen slechts een lokaal karakter hadden. In het Midden-Weichselien was de vegetatie vrijwel verdwenen, waardoor op grote schaal verstuiving van zand kon optreden. Dit door de wind afgezette zand wordt dekzand genoemd. Het dekzandrelief bestaat voor het grootste gedeelte uit dekzandruggen en dekzandwelingen. Behalve deze reliëfrijke gebieden zijn er ook gebieden waar het dekzand in de vorm van vlakten is afgezet. Het plangebied bevindt zich op een dekzandrug. Het dekzandpakket wordt gerekend tot de Formatie van Boxtel.¹¹ Het materiaal bestaat in het algemeen uit fijn zand (mediaan van 150 – 210 mm) met enkele grovere zand- of grindlaagjes.¹² Dit is in verscheidene geologische boringen die in de directe omgeving van het plangebied zijn gezet en zijn weergegeven op het Dinoloket, een database met ondergrondgegevens, goed als zodanig zichtbaar.¹³ Gedurende het laatglaciaal (Laat-Weichselien) was de begroeiing weer wat dichter waardoor de verstuiving een meer lokaal karakter had en het zogenaamde *Jonge dekzand* werd afgezet in de vorm van langgerekte,

⁸ Zie bijlage 2 voor een overzicht van de geologische perioden.

⁹ Voorheen Formaties van Eindhoven en van Twente.

¹⁰ Bodem die tot op grote diepte permanent bevroren is.

¹¹ De Mulder *et al.* 2003.

¹² Stiboka 1969.

¹³ Het betreft de boringen B45B1490, B45E0003 en B45E0893, Dinoloket 2017.

voornamelijk ZW-NO georiënteerde ruggen. Het Jonge dekzand is meestal niet gelaagd. Gedurende de interstadialen¹⁴ 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 *Jonge dekzand I*¹⁵ en het *Jonge dekzand II*¹⁶.

Vanaf het begin van het Holoceen (vanaf 11.560 jaar geleden tot heden) trad een blijvende klimaatsverbetering op. Aanvankelijk was het klimaat nog droog en bij de nog schaarse vegetatie ontstonden plaatselijk weer zandverstuivingen. Het betreft duinvormige dekzandafzettingen. Binnen het plangebied en omgeving komen dergelijke afzettingen echter niet voor.

Naarmate de klimaatsomstandigheden verbeterden raakten de dekzandgebieden, waaronder ook de duinen, begroeid, zodat er een einde kwam aan de verstuivingen. Door het toedoen van de mens, door kappen, branden en ontginnen, konden plaatselijk echter opnieuw verstuivingen optreden. Ook de bodemvorming, die door het mildere klimaat op grote schaal plaatsvond, is grotendeels antropogeen beïnvloed.¹⁷

Het landschap in het zuidoosten van Noord-Brabant wordt doorsneden door enkele beken, gelegen in brede, relatief ondiepe dalen. Deze dalen zijn onder periglaciaire omstandigheden ontstaan in het Weichselien. Zo wordt het dekzandgebied binnen de gemeente 's-Hertogenbosch doorsneden door onder andere het dal van de Dommel en de Aa. Binnen het de directe omgeving van het plangebied bevinden zich echter geen grote beken.



Figuur 2.1 Ligging van het plangebied op een uitsnede van de archeolandschappelijke eenhedenkaart van de gemeente 's-Hertogenbosch.¹⁸

¹⁴ Relatief warme periode binnen een glaciaal.

¹⁵ Afgezet in het Oude Dryas-stadiaal.

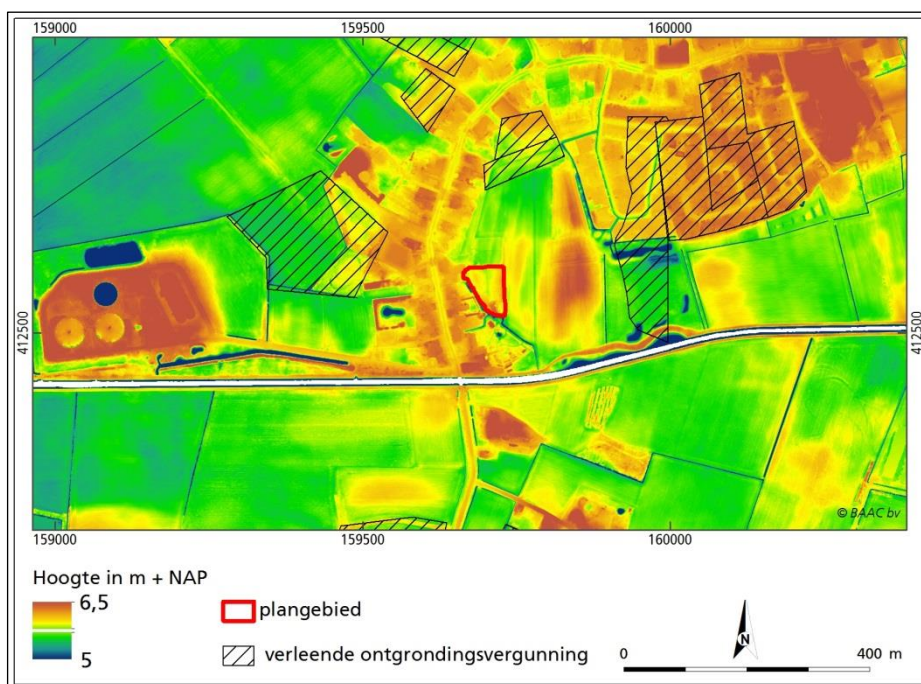
¹⁶ Afgezet in het Jonge Dryas-stadiaal.

¹⁷ Buitenhuis *et al.* 1991, Teunissen van Manen 1985, Bisschops, Broertjes & Dobma 1985, Berendsen 2008.

¹⁸ Van Putten, *in prep.*

Het onderzoeksgebied is op de geomorfologische kaart van Nederland gekarteerd als een gebied gelegen in een dekzandvlakte (code 2M13).¹⁹ Voor de vervaardiging van de herziene archeologische verwachtingskaart van de gemeente 's-Hertogenbosch is middels een uitgebreide AHN-studie een archeolandschappelijke eenhedenkaart gemaakt.²⁰ Op deze kaart bevindt het plangebied zich op de uitloper van een dekzandrug, op de overgang naar een dekzandwelling. Het dorp Vinkel is op deze rug gelegen.

Bij de provincie Noord-Brabant zijn geen gegevens bekend aangaande afgravingen binnen het plangebied. In de directe omgeving van het plangebied zijn echter wel enkele ontgravingsvergunningen verleend (zie figuur 2.2).²¹ Na een uitgebreide AHN-studie in het kader van de actualisatie van de bestaande verwachtingskaart van de gemeente is echter geconcludeerd dat ter plaatse van deze ontgravingsvergunningslocaties geen ontgravingen hebben plaatsgevonden. Hierbij moet worden opgemerkt dat dit ter plaatse van de bebouwde kom van Vinkel moeilijk meer is te achterhalen. Op het AHN zijn binnen het plangebied geen afwijkende structuren zichtbaar die kunnen duiden op (oude) afgravingen. Wel is zichtbaar dat enige hoogteverschillen aanwezig zijn binnen het plangebied, waarbij het westelijke en het oostelijke deel van het plangebied zich op een hoogte van circa 6,0 m + NAP bevinden, terwijl het centrale deel circa 20 centimeter lager gelegen lijkt te zijn (5,8 m + NAP).



Figuur 2.2 Overzicht van het AHN voor het plangebied en omgeving.²² De gele en bruine tinten betreffen de hoger gelegen gebieden. De groene en blauwe tinten betreffen de lager gelegen terreinen. De gearceerde vlakken duiden gebieden aan waarvoor in het verleden bij de provincie een ontginningsvergunning is aangevraagd.

Het plangebied is op de bodemkaart van Nederland²³ grotendeels gekarteerd als een hoge zwarte enkeerdgrond (zEZ21), gevormd op leemarm en zwak lemig fijn

¹⁹ RGD/ Stiboka 1983.

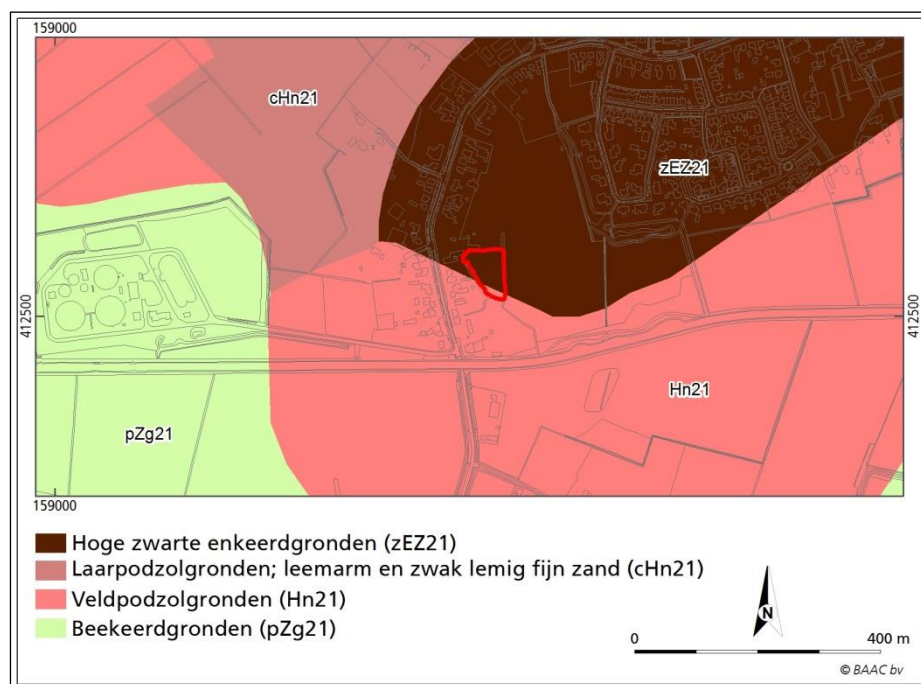
²⁰ Van Putten, *in prep.*

²¹ Provincie Noord-Brabant 2007.

²² AHN, www.ahn.nl 2017.

²³ Stichting Bodemkartering 1984.

zand. Zwarte enkeerdgronden zijn zandgronden met een niet-vergraven, dikke humushoudende bovengrond (Aa-horizont) van minimaal 50 cm dik. Deze dikke humushoudende bovengrond wordt ook wel een plaggendeek of esdek genoemd. Dit esdek is ontstaan door het eeuwenlang opbrengen van gemengde plaggen en potstalmest op de akkers. De plaggen werden gestoken op nabij liggende gras-, bos- of heidepercelen en in de potstal geworpen om de uitwerpselen van het vee op te vangen. Vaak werd ook het nederzettingsafval vermengd met de plaggen, waardoor in esdekken vaak 'mestaardewerk' voorkomt. De plaggen werden met de uitwerpselen en het nederzettingsafval vervolgens als mest op de akkers gebracht. Op een akkercomplex op arme zandgrond konden zo gedurende langere tijd gewassen verbouwd worden, zonder dat de bodemvruchtbaarheid daarbij uitgeput raakte. De oogsten konden daardoor op peil blijven. De zwarte enkeerdgronden hebben meestal een zandig tot zwak lemig esdek. Ze worden vooral aangetroffen als complexen van oude bouwlandgronden op de hoger gelegen dekzandruggen en langs stuwwallen in het Pleistocene dekzandgebied. De nabijheid van zwarte enkeerdgronden bij heideontginningen suggereert dat de zwarte kleur vooral het gevolg is van het gebruik van heideplaggen. Ter plaatse van de esdekken kan het originele maaiveld zijn opgehoogd met minimaal 0,5 m en lokaal zelfs meer dan 1 m grond, terwijl het maaiveld in de afgeplagde gebieden rondom het akkercomplex juist verlaagd is. Bij hele dikke plaggendecken (> 1m) is soms sprake van een bruin esdek in de ondergrond en een donkerbruin tot zwart esdek in de top van de bodem. Dit kan wijzen op een meerfasige opbouw van het esdek, waarbij verschillende brongebieden voor het strooisel zijn afgeplagd.



Figuur 2.3 Overzicht van de bodemkaart van Nederland voor het plangebied en omgeving.

Het zuidelijke randje van het plangebied bevindt zich volgens de bodemkaart in een gebied bestaande uit een veldpodzolbodem (Hn21), gevormd op leemarm en zwak lemig fijn zand. Veldpodzolgronden zijn kalkloze zandgronden die onder natuurlijke omstandigheden een dunne humushoudende bovengrond (A-horizont van 15-30 cm) al dan niet in combinatie met een dunne uitspoelingslaag (E-horizont) hebben ontwikkeld. Deze grijszwart gekleurde E-horizont is gelegen op een dunne oranjebeige tot oranjegeel gekleurde laag (Bs-horizont), waarin

humuszuren en vaak al enige ijzerverbindingen zijn ingespoeld tot het niveau waarop het grondwater wordt aangetroffen. Veldpodzolen zijn meestal gelegen in de lagere delen van het dekzandlandschap, waardoor het grondwater hoog staat en de uitgespoelde deeltjes met het grondwater worden afgevoerd. De ondergrond is daardoor meestal gereduceerd en grijswit tot geelwit van kleur (C-horizont).

Het plangebied bevindt zich in een gebied met een grondwatertrap VII. Dit betekent dat de gemiddeld hoogste grondwaterstand zich op een diepte van meer dan 80 cm beneden maaiveld bevindt en de gemiddeld laagste grondwaterstand op een diepte groter dan 160 cm beneden maaiveld. De permanent gereduceerde ondergrond kan derhalve rond de 1,6 m onder maaiveld worden verwacht.

2.3 Bewoningsgeschiedenis

2.3.1 Inleiding

Het gevarieerde landschap van de gemeente 's-Hertogenbosch met droge en natte gebieden bood de bewoners in het verleden een breed scala aan bestaans- en vestigingsmogelijkheden. De eerste mensen vestigden zich op de hogere delen in het landschap zoals op de dekzandruggen, meestal in de buurt van een waterloop. Binnen de gemeente zijn vondsten bekend vanaf de steentijd. De vondsten uit de steentijd duiden vaak op een tijdelijk kamp dat seizoensmatig werd bewoond, afhankelijk van het voedselaanbod. Vanaf het neolithicum ging de mens zich steeds meer toeleggen op het verbouwen van voedsel en het houden van vee. Hoger gelegen gebieden kenden een toenemende bevolkingsdichtheid en zijn vaak voortdurend bewoond geweest tot in de Romeinse tijd. De bevolkingsdichtheid nam aan het einde van de Romeinse tijd sterk af, waarna deze vervolgens vanaf circa 800 na Chr. weer toenam. Overigens is de kans op vondsten uit de periode neolithicum-vroege middeleeuwen binnen het plangebied en omgeving minder groot, aangezien het plangebied en de directe omgeving van het plangebied in die periode uit een groot veengebied bestond.

Door de toenemende bevolking in de middeleeuwen veranderde het landschap en werd het in cultuur gebracht. Bos werd gekapt en veen werd ontgonnen. Door begrazing met schapen kreeg het potentieel aan natuurlijke vegetatie geen groeikans meer en ontstonden heidevelden. De betere gronden werden gebruikt als landbouwgrond. Verspreid in het landschap werden kleine boerenbedrijven gevestigd op verhogingen in het landschap waarop landbouw werd bedreven. Bij uitputting van de bodem werd plaggenmest opgebracht en ontstonden de essen. In latere periodes vonden bij bevolkingsgroei buiten de essen nieuwe ontginningen plaats, de zogenaamde kampontginningen. Met de komst van kunstmest zijn tegen het eind van de 19^{de} eeuw veel heidevelden ontgonnen, waardoor oude escomplexen en kampen niet verder werden uitgebreid.

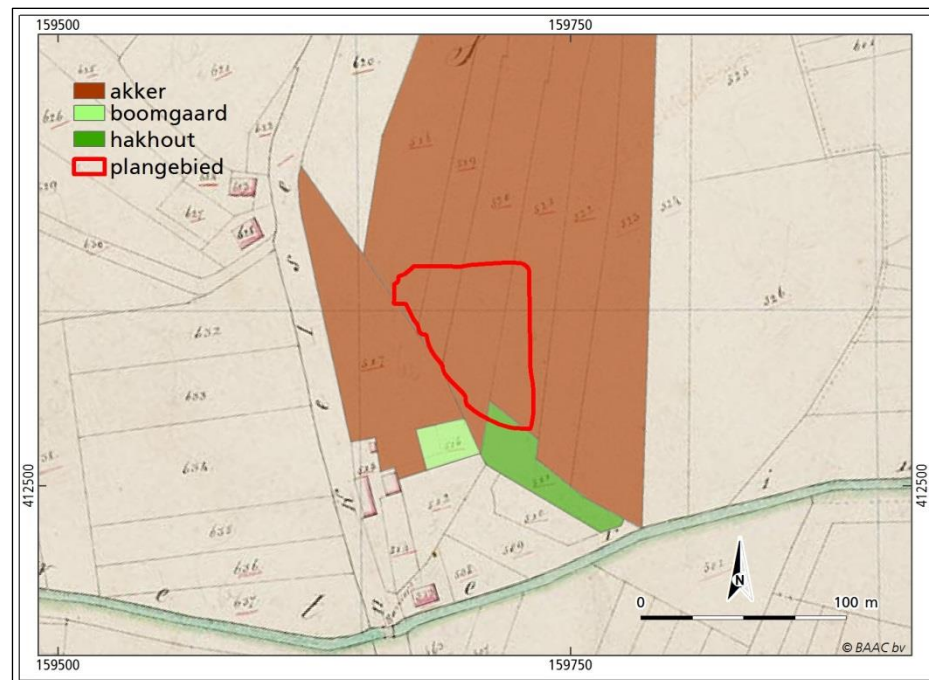
2.3.2 Historie

De oudste vermelding van Vinkel dateert van het eind van de 13^{de} eeuw. De naam werd gebruikt als gebiedsaanduiding. In 1298 gaf Hertog Jan II van Brabant gemeenschappelijke gronden aan de inwoners van het dorp Geffen en een jaar later kregen ook de inwoners van Nuland gronden toegewezen 'in Vinckel'. De naam duidt waarschijnlijk op de gesteldheid van het terrein: een relatief

laaggelegen, vochtig heidegebied. In het verleden werd hier op kleine schaal turf gestoken die van een geringe kwaliteit was.²⁴

In de 18^{de} en 19^{de} eeuw zou het aanzicht van het gebied Vinkel sterk veranderen als gevolg van verschillende ontginningen. Behalve de gemeenten Geffen en Nuland hadden daar ook enkele grootgrondbezitters de hand in.

Op historisch kaartmateriaal is zichtbaar dat in het begin van de 19^{de} eeuw geen bebouwing binnen het plangebied aanwezig was (fig. 2.4). Het plangebied was volgens de OAT²⁵ geheel in gebruik als bouwland. Het perceel ten zuiden van het plangebied was destijds begroeit met hakhout. Het wegenpatroon uit deze periode is nog grotendeels herkenbaar in het huidige wegenpatroon. De loop van de Barrière wetering liep destijds echter iets anders.



Figuur 2.4 Uitsnede van de eerste kadastrale kaart 1820-1832 voor het plangebied en omgeving. Het plangebied is middels het rode kader weergegeven.

In de hierop volgende decennia veranderde er weinig binnen het plangebied en omgeving. Op kaartmateriaal uit 1900 (figuur 2.5) is zichtbaar dat het terrein destijds nog steeds in gebruik was als akkerland.²⁶ Alleen de aangrenzende percelen ten zuiden van het plangebied lijken in gebruik te zijn als weide en niet meer als akkerland/hakhout.

Ook in de periode vanaf het begin van de 20^{ste} eeuw tot aan het derde kwart van de 20^{ste} eeuw is binnen het plangebied en de directe omgeving betrekkelijk weinig veranderd. Wel is in de jaren vijftig veel bosareaal omgezet in akkerland en weide. Vanaf het midden van de jaren zestig van de vorige eeuw komt er wat meer bebouwing langs de Brugstraat, waaronder de percelen grenzend aan het plangebied. Vanaf de jaren zeventig van de 20^{ste} eeuw breid het dorp zich flink

²⁴ Van Putten et al, *in prep.*

²⁵ OAT = Oorspronkelijk Aanwijzende Tafel, verkregen via beeldbank.cultureelerfgoed.nl 2017.

²⁶ Robas 1989.

uit. De dorpsuitbreiding in Vinkel heeft het plangebied tot op heden echter niet bereikt.²⁷

Pas rond het jaar 2000 treed ook binnen het plangebied verandering op. In dat jaar besluiten de drie zandtransportbedrijven die naast elkaar gevestigd zijn aan de Brugstraat 61, 63 en 63a om al hun activiteiten te concentreren op het bedrijfsterrein van Transportbedrijf H. van den Berg, gevestigd aan de Brugstraat 61. Dit bedrijfsterrein werd daartoe aan de achterzijde in agrarisch gebied uitgebreid met een parkeerterrein en een zanddepot ter plaatse van het huidige plangebied.²⁸



Figuur 2.5 Uitsnede van de Historische Atlas van Noord-Brabant voor het plangebied en omgeving. Het plangebied is middels het rode kader weergegeven.

Ondanks de aanwezigheid van een parkeergelegenheid en zanddepot is de verwachting dat de bodem ter plaatse van het plangebied nog grotendeels onverstoord zal zijn, aangezien voor de aanleg van het parkeerterrein en het zanddepot geen ingrijpende graafwerkzaamheden hebben plaatsgevonden. Wel is het terrein verhard met een pakket puin. Ook bij de provincie Noord-Brabant zijn geen gegevens bekend over grootschalige ontgroningen binnen het plangebied. Binnen het plangebied zijn ook op het AHN geen aanwijzingen aanwezig die kunnen duiden op een (recente) afgraving.

In 1995 hebben in het kader van de zogenaamde BSB-operatie²⁹ enkele milieuonderzoeken plaatsgevonden ter plaatse van het Transportbedrijf H. van den Berg. Hierbij zijn enkele lichte verontreinigingen aangetroffen. Vervolgonderzoek werd destijds niet noodzakelijk geacht.³⁰

²⁷ Topotijdreis 2017.

²⁸ Ontwerp bestemmingsplan, 2009.

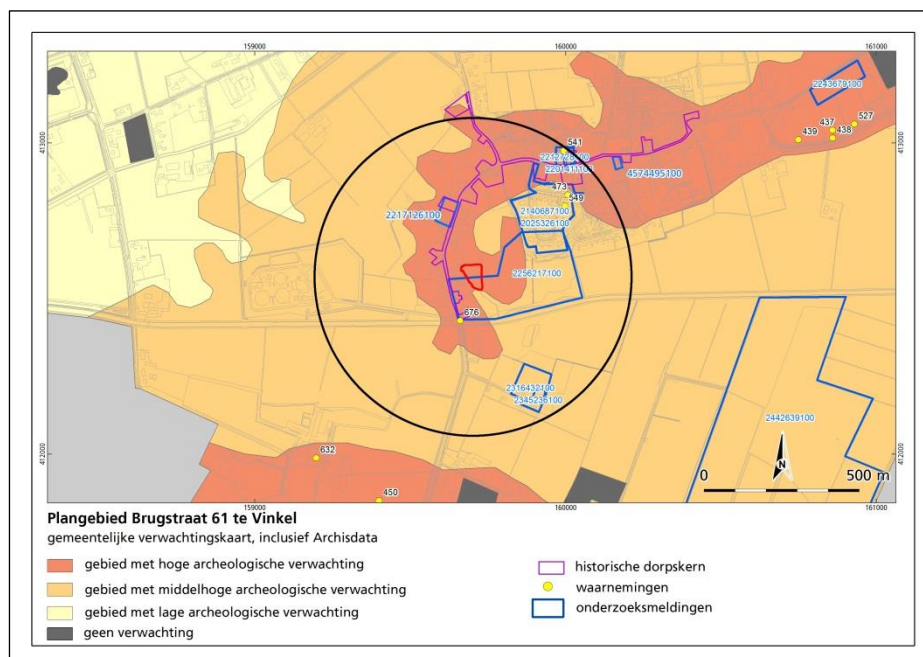
²⁹ Bodemsanering Bedrijfsterreinen Zuid.

³⁰ Ontwerp bestemmingsplan, 2009.

2.3.3 Archeologie

Over het algemeen zijn in Nederland op verschillende niveaus (landelijk, provinciaal, regionaal en gemeentelijk) archeologische (verwachtings-)kaarten opgesteld. Het huidige beleid, dat van toepassing is op het onderzoeksgebied, is gebaseerd op een verouderde gemeentelijke verwachtingskaart. Volgens de bestemmingsplankaart maakt het onderzoeksgebied geheel deel uit van een gebied met dubbelbestemming Waarde-Archeologie 2, waarbij archeologisch onderzoek verplicht is bij bodemverstoringen groter dan 100 m² en dieper dan 50 cm –mv.³¹

De gemeentelijke verwachtingskaart wordt momenteel geactualiseerd. Volgens deze nog niet gepubliceerde gemeentelijke verwachtingskaart maakt het plangebied deel uit van een dekzandrug. Aan de dekzandrug is, op basis van een hybride model, een hoge verwachting toegekend (zie figuur 2.6).³²



Figuur 2.7 Uitsnede van de gemeentelijke verwachtingskaart met daarop aanvullende informatie vanuit ARCHIS. Middels de zwarte cirkel is een straal van 500 meter rond het plangebied weergegeven. Het plangebied is middels een rode contour weergegeven.

Op de Cultuurhistorische Waardenkaart van de provincie Noord-Brabant³³ valt het plangebied binnen het cultuurhistorisch landschap *De Meierij*. Dit betreft een landschap van regionaal belang. De Meierij bestaat uit verschillende dekzandruggen, beekdalen en dekzandvlaktes. De Meierij wordt gekenmerkt door een kleinschalig mozaïek van oude en jonge ontginningslandschappen en woeste gronden. De Meierij wordt gekarakteriseerd door veel kleine dorpen, met ieder hun eigen karakter en relatie met het landschap. De grote stedelijke gebieden van 's-Hertogenbosch, Eindhoven en Tilburg zijn met elkaar verbonden door een netwerk van snelwegen, provinciale wegen, kanalen en spoorlijnen. De bewoningsgeschiedenis en de inrichting van het gebied zijn in hoge mate bepaald door de natuurlijke terreingesteldheid. De indeling in agrarische

³¹ Gemeente 's-Hertogenbosch 2012.

³² Van Putten et al., *in prep.*

³³ www.brabant.nl 2017.

gebruikseenheden (akkers, graslanden en woeste gronden) is op veel plaatsen nog goed herkenbaar. In combinatie met de dorpen en buurtschappen en de plaatselijk aanwezige kleinschaligheid verleent dit het gebied een grote landschappelijke en cultuurhistorische waarde.³⁴

Op de Archeologische Monumentenkaart staan terreinen vermeld die door de provincie en de RCE zijn geselecteerd vanwege hun archeologische waarde. Een aantal van deze terreinen heeft eveneens de status van beschermd archeologisch monument. Het plangebied valt niet binnen een dergelijk archeologisch monument. Ook binnen een straal van 500 meter rond het plangebied zijn geen archeologische monumenten aanwezig.

Uit het Centraal Archeologisch Archief³⁵ blijkt dat binnen het plangebied tot op heden (nog) geen waarnemingen bekend zijn. Binnen een straal van 500 m rond het plangebied zijn vijf waarnemingen bekend. Dit betreft in alle gevallen waarnemingen daterend uit late middeleeuwen dan wel de nieuwe tijd. In tabel 2.1 zijn de betreffende waarnemingen kort samengevat.

Tabel 2.1 Waarnemingen binnen 500 m rond plangebied

Gemeentelijk Identificatienr.	Landelijk Identificatienr.	Afstand tot plangebied	Waarneming	Datering
473	1077278	395 m NO	Onverhoogde huisplaats	1250-1500
515	1081397	300 m NO	Akker, tuin	1500-1950
541	1089554	490 m NO	Huisplaats, grondstoffenwinning	1650-1950
549	1083664	365 m NO	aardewerk	1250-1850
676	-	160 m ZO	brug	1500-1950

Tabel 2.2 Onderzoeken binnen 500 m rond plangebied

Onderzoeks-nummer	Afstand tot plangebied	Soort onderzoek	advies	Opmerkingen
2025326100	275 m NO	proefsleuvenonderzoek	Geen vervolg noodzakelijk	Grotendeels verstoord terrein
2212728100	460 m NO	proefsleuvenonderzoek	Geen vervolg noodzakelijk	
2140687100	275 m NO	Bureauonderzoek en booronderzoek	Vervolg in de vorm van proefsleuven	Uitgevoerd, zie 2025326100
2256217100	0 m	Bureauonderzoek en booronderzoek	-	Geen gegevens bekend in Archis
2345236100	450 m ZO	karterend booronderzoek	Geen vervolg noodzakelijk	
2316432100	400 m ZO	bureauonderzoek	Vervolg in de vorm van booronderzoek	Uitgevoerd, zie 2345236100
2201411100	490 m NO	bureauonderzoek	Vervolg in de vorm van proefsleuven	Uitgevoerd, zie 2212728100
2217126100	200 m NW	Bureauonderzoek en booronderzoek	-	Geen gegevens bekend in Archis

Zoals op figuur 2.6 is te zien bevinden zich binnen een straal van 500 meter rond het plangebied acht onderzoeksmeldingen. Het betreft een tweetal bureauonderzoeken,³⁶ waaruit vervolgonderzoek is voortgekomen. Eén van deze vervolgonderzoeken betreft een karterend booronderzoek (onderzoeksmeldingsnr. 2345236100). Uit dit onderzoek is gebleken dat ter plaatse geen vindplaats aanwezig is. Er is derhalve geen vervolg aanbevolen. Het

³⁴ www.brabant.nl 2017.

³⁵ CAA, RCE 2017.

³⁶ Onderzoeksmeldingen 2316432100 en 2201411100.

andere onderzoek betreft een vervolgonderzoek in de vorm van een proefsleuvenonderzoek (onderzoeksmeldingsnr. 2212728100). Ook dat vervolgonderzoek heeft geen behoudenswaardige vindplaats opgeleverd. Onderzoeksmeldingsnr. 2140687100 betrof een bureaustudie, aangevuld met een booronderzoek. Op basis van dit onderzoek is een vervolgonderzoek aanbevolen in de vorm van een proefsleuvenonderzoek. Dit is ook uitgevoerd (onderzoeksmeldingsnr. 2025326100), maar heeft geen vindplaats opgeleverd. Tot slot zijn nog twee bureaustudies in combinatie met booronderzoek uitgevoerd.³⁷ Over deze twee onderzoeken is zowel in Archis als in Dans Easy geen aanvullende informatie te achterhalen. Tot op heden is op beide locaties geen vervolgonderzoek uitgevoerd. Op basis hiervan mag aangenomen worden dat geen vervolg is aanbevolen, al is dit niet met zekerheid te zeggen. In tabel 2.2 zijn de betreffende onderzoeken kort samengevat.

De lokale oudheidkundige vereniging 'Heemkunde Vinckel' heeft geen aanvullende informatie aangaande het plangebied.³⁸

2.4 Archeologische verwachting

Op basis van het bureauonderzoek is een specifiek archeologisch verwachtingsmodel opgesteld. Het plangebied is gelegen in het noordelijke deel van het zandgebied van Noord-Brabant. In de ondergrond bevinden zich dekzand-afzettingen bestaande uit fijn zand. Geomorfologisch gezien bevindt het plangebied zich op een overgangsgebied tussen een hoger gelegen dekzandrug en een dekzandwelling in het zuiden en in het noorden. De landschappelijke ligging op de overgang van een hoger terrein ter plaatse van het plangebied naar een lager gelegen terrein was voor de (prehistorische) mens een goede locatie voor de jacht. De afzettingen die zich in de ondergrond bevinden, zijn gedurende het Weichselien afgezet. Wat betreft de ouderdom van de afzettingen kunnen op het terrein derhalve archeologische resten aanwezig zijn uit de perioden vanaf het laat-paleolithicum tot heden.

Er zijn geen aanwijzingen aangetroffen die kunnen duiden op grootschalige bodemverstorende activiteiten binnen het plangebied. Er heeft in de recente geschiedenis voor zover bekend nooit bebouwing bestaan. Wel is ter plaatse een puinverharding aangelegd.

Op basis van het bureauonderzoek geldt voor het plangebied, conform de gemeentelijke verwachtingskaart, een hoge specifieke verwachting voor het aantreffen van vondsten en/of sporen. Gezien de bekende waarnemingen in de directe omgeving van het plangebied geldt de hoge verwachting voornamelijk voor de periode vanaf de late middeleeuwen. In dergelijke gevallen kunnen het vondsten en/of sporen betreffen gerelateerd aan huisplaatsen (bijvoorbeeld een Romeinse huisplaats). Hierbij betreft het voornamelijk strooiing van fragmenten aardewerk en sporen van bewoning, zoals waterputten, afvalputten en paalsporen. Ondanks dat tot op heden weinig vindplaatsen uit de prehistorie bekend zijn in de omgeving, kan niet worden uitgesloten dat dergelijke vindplaatsen hier aanwezig zijn. In het geval van een vindplaats uit het laat-paleolithicum/mesolithicum zal het vondsten en/of sporen van kleine steentijd kampementen betreffen (basisnederzettingen en/of extractiekampen met een omvang van 200 m² tot 1000 m²). Bij dergelijke vindplaatsen wordt voornamelijk strooiing van overwegend (bewerkt) vuursteen verwacht. Vindplaatsen uit het neolithicum kunnen ook niet worden uitgesloten. Eventuele vondsten en/of

³⁷ Onderzoeksmeldingen 2256217100 en 2217126100.

³⁸ Mededeling per e-mail van mw. T. van Grinsven-Gludemans d.d. 20 november 2017.

sporen uit deze perioden betreffen naar verwachting vondsten en/of sporen gerelateerd aan huisplaatsen.

Indien binnen het plangebied archeologische vondsten en bewoningssporen aanwezig zijn, kunnen deze bij een intact bodemprofiel aan de basis van het esdek en in de top (Ah-, E-, Bh- en Bs-horizonten) van een eventueel daar onder begraven bodemprofiel (meestal een humuspodzol) worden verwacht. De plaggenbemesting kwam vanaf ongeveer de 15^{de} eeuw in zwang, zodat vooral vindplaatsen van vóór de middeleeuwen nog intact en goed geconserveerd zullen zijn. Vanwege de dikte van het esdek zullen eventuele vindplaatsen veelal nog gaaf aanwezig zijn, omdat ze door de ophoging geleidelijk buiten het bereik van het eergetouw en de keerploeg zijn geraakt. De oudere grondbewerking (met eergetouw) zal hooguit de bovenste 15 cm van de oude bodem hebben geroerd en dus nauwelijks verstoringen van de originele bodem hebben veroorzaakt. Eventueel mestaardewerk uit de middeleeuwen en uit recentere periode is meestal van elders aangevoerd en duidt dan geen vindplaats ter plaatse aan. Pre-middeleeuws aardewerk dat zich in (de basis van) het esdek bevindt kan door biologische activiteit en regelmatig ploegen omhoog gewerkt zijn en daardoor weer wel een aanwijzing zijn voor een vindplaats in de begraven ondergrond onder het esdek. De grondwaterstand is meestal laag en het profiel is dus goed ontwaterd. Hierdoor zullen vooral organische resten en botmateriaal minder goed geconserveerd zijn.

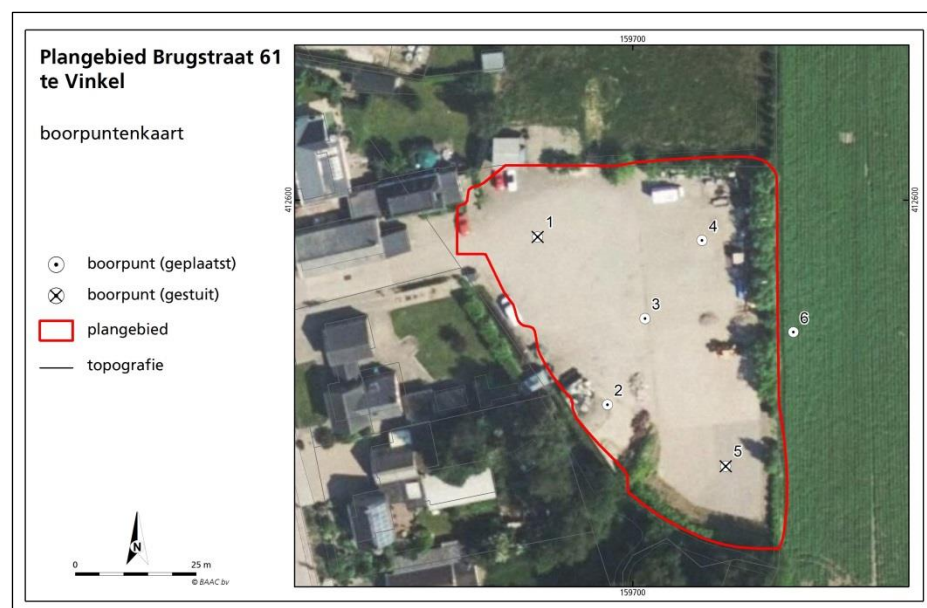
Archeologische vondsten kunnen in een veldpodzolgrond bij een intact bodemprofiel worden verwacht op of binnen 50 cm beneden maaiveld. Bewoningssporen kunnen worden verwacht vanaf de onderzijde van de Ah/Ap-horizont. Omdat de laaggelegen veldpodzolgronden vaak in gebruik zijn als weiland of vochtig bos, zullen eventuele vindplaatsen in of onder de "bouwvoor" veelal nog gaaf aanwezig zijn. De kans op een goede conservering van grondsporen en organische resten is matig tot goed vanwege de hoge grondwaterstand, terwijl botmateriaal slecht geconserveerd zal zijn vanwege de zure omstandigheden.

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 (verkennende fase) is het plangebied onderzocht op de geomorfologische, geologische en bodemkundige karakteristieken. Ook geeft het booronderzoek informatie over de intactheid van de bodem en geeft daarmee inzicht in de gaafheid van een eventuele archeologische vindplaats.

Om inzicht te verkrijgen in de geologische en bodemkundige opbouw van de gebieden dienen conform de richtlijnen gemiddeld 6 boringen per hectare verricht te worden met een Edelmanboor met een diameter van 7 cm. Voor het plangebied zou dit neerkomen op komt dit neer op 2 boringen. BAAC bv hanteert echter het beleid om per plangebied minstens vijf boringen te plaatsen. De boringen zijn zo gelijkmatig mogelijk over het plangebied verspreid (zie figuur 3.1).



Figuur 3.1 Boorpuntenkaart

Aangezien bekend was dat ter plaatse een pakket ondoordringbaar puin aanwezig is, heeft de opdrachtgever de betreffende boorpunten voorafgaand aan het veldwerk vrijgemaakt van de verharding. Bij uitvoering bleek dat de boorgaten volledig onder water stonden. De boringen konden na het verwijderen van het water wel worden gezet, echter, het bleek dat ter plaatse van twee van de boringen (nrs. 1 en 5) de aanwezigheid van het water ervoor heeft gezorgd dat het boorgat weer vol is gelopen met puin. Beide boringen konden derhalve

niet worden gezet. Ter compensatie is pal buiten het plangebied een extra boring geplaatst (boring 6).

De boringen zijn tot minstens 35 cm in de schone C-horizont doorgezet. De boringen zijn tot maximaal 1,2 m-mv doorgezet.

Het plangebied was ten tijde van de uitvoering van het veldwerk geheel voorzien van verharding. Er is derhalve geen oppervlaktekartering uitgevoerd.

De locaties van de boringen zijn ingemeten met GPS. De hoogteligging ten opzichte van NAP is uit het Actueel Hoogtebestand Nederland gehaald.³⁹

Hoewel het verkennende 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 lithologisch⁴⁰ en bodemkundig⁴¹ beschreven.

Het veldonderzoek heeft plaatsgevonden op 14 december 2017. 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 3).

3.2 Veldwaarnemingen

Vanwege de binnen het plangebied aanwezige verharding waren aan het maaiveld geen aanwijzingen zichtbaar die zouden kunnen duiden op de aanwezigheid van archeologische resten in de bodem (zie figuur 3.2).



Figuur 3.2 Zicht op het plangebied, gefotografeerd vanuit het noordwesten.

Het terrein vertoont ondanks het feit dat het is aangelegd als parkeerterrein toch enige reliëfverschillen, met hoogtes variërend van 5,8 tot 6,0 m + NAP. Dit is het gevolg van het feit dat midden op het terrein in noord-zuidelijke richting een

³⁹ AHN 2017.

⁴⁰ NEN 1989.

⁴¹ De Bakker & Schelling 1989.

riolering loopt die het hemelwater opvangt. Derhalve bevinden de randen van het plangebied zich wat hoger (6,0 m + NAP) en het centrum wat lager (5,8 m + NAP), zodat het water naar de riolering afloopt.

Ondanks dat op het terrein een ophooglaag aanwezig is, ligt het niet (veel) hoger dan de omgeving waar geen ophooglaag aanwezig is. Dit is het gevolg van het feit dat bij de aanleg van het terrein rond 2000 de humeuze top laag is afgegraven voordat de ophooglaag (puinverharding) is opgebracht.⁴²

3.3 Verkennend booronderzoek

In deze paragraaf zal de bodemopbouw binnen het plangebied worden beschreven. Allereerst zal een algemene karakteristiek van de bodemopbouw en de lithologie worden gegeven, waarna vervolgens aandacht zal worden besteed aan de intacte bodems en de bodemverstoringen. Tot slot zal worden ingegaan op eventuele archeologische indicatoren.

3.3.1 Lithologie en bodemopbouw

De bodemopbouw binnen het plangebied is vrij uniform. Onder de klinkers is een puinverhardingslaag aanwezig. Deze puinverhardingslaag heeft een dikte variërend van 45 tot 70 cm. Ter plaatse van de boringen 2 en 4 is direct onder de puinverharding een dun pakket zwak siltig, matig humeus, donkergrijsbruin, matig fijn zand (korrelgrootte 150-210 µm) aangetroffen. Dit humeuze dek varieert van 10 tot 20 cm in dikte. Het betreft een restant van het oorspronkelijke humeuze dek. Bij de aanleg van het parkeerterrein is de humeuze top laag grotendeels verwijderd. Plaatselijk is echter een dun restant overgebleven. Direct onder het humeuze dek is ter plaatse van alle boringen de C-horizont aangetroffen. De C-horizont bestaat uit matig fijn, zwak silthoudend, kalkloos zand (korrelgrootte 150-210 µm). Het sediment is relatief arm aan ijzer. Dit sediment is geïnterpreteerd als zijnde dekzand. De top van het dekzand is binnen het plangebied aangetroffen op hoogtes variërend van 5,1 tot 5,25 m +NAP. Pal buiten het plangebied (boring 6), bevindt de top van het dekzand zich op een hoogte van 5,5 m + NAP.

Ter plaatse van de boringen 2 is de kleur van de C-horizont licht grijs. Ter plaatse van de boringen 3, 4 en 6 heeft het dekzand echter een opvallend roodbruine kleur. Een dergelijke verkleuring is kenmerkend voor (zand)bodems waarop een veenpakket ligt, als gevolg van de inspoeling van veenzuren vanuit het veenpakket. In dit geval is echter geen veen meer aangetroffen. De verkleuring van het dekzand duidt er echter op dat dit ooit wel het geval moet zijn geweest. Het veen is hier echter als gevolg van winning dan wel oxidatie geheel verdwenen.

In geen van de boringen zijn in de top van het dekzand restanten van een podzolbodem aangetroffen.

In alle boringen waar nog een restant van de humeuze bovengrond is aangetroffen (boringen 2, 4 en 6), is de overgang tussen de A- en de C-horizont zeer scherp. Dit kan duiden op verstoring (zie paragraaf 3.3.2).

3.3.2 Bodemverstoringen

Zoals uit bovenstaande paragraaf valt op te maken, kan de scherpe overgang tussen de A- en de C-horizont duiden op verstoring. Dit zal ter plaatse van boring

⁴² Mondelinge informatie van de opdrachtgever.

3 ook daadwerkelijk het geval zijn, aangezien de humeuze top laag hier ontbreekt. Deze is hier bij de aanleg van het parkeerterrein afgegraven. In de overige boringen zijn naast de scherpe overgangen in het geheel geen aanwijzingen aanwezig die kunnen duiden op verstoring (ook niet ter plaatse van boring 6 die in een akker buiten het plangebied is geplaatst). Er kan derhalve worden aangenomen dat de bodemopbouw zoals aangetroffen ter plaatse van de boringen 2, 4 en 6 intact is. Binnen het plangebied is derhalve geen sprake geweest van het steken van turf. Ook daar waar het humeuze dek geheel is verwijderd bij de aanleg van het parkeerterrein zal de top van de C-horizont slechts in beperkte mate zijn verstoord.

3.3.2 Archeologische indicatoren

Bij controle van het opgeboorde materiaal zijn in het geheel geen archeologische indicatoren aangetroffen. Ook in het humeuze dek zijn geen spikkels baksteen of iets dergelijks aangetroffen. Dit kan een indicator betreffen dat het hier geen opgebracht humeus dek betreft, maar een (dikke) natuurlijke A-horizont (gooreergrond). Hierbij moet worden opgemerkt dat het een verkennend booronderzoek betreft. Het traceren van archeologische indicatoren was niet het hoofddoel. Het feit dat geen archeologische indicatoren zijn aangetroffen wil derhalve niet zeggen dat deze niet aanwezig zijn.

3.4 Archeologische interpretatie

Op basis van het bureauonderzoek heeft het plangebied landschappelijk gezien een hoge verwachting op het aantreffen van archeologische waarden uit de periode laat-paleolithicum – heden. Dit vanwege de ligging op de rand van een dekzandrug.

Uit het booronderzoek is echter gebleken dat de bodemkundige situatie ter plaatse deze verwachting niet onderbouwd. Er is wel degelijk sprake van de aanwezigheid van dekzand. Het lijkt echter niet om een dekzandrug te gaan, maar eerder om een (kleine) depressie. Dit is gebaseerd op de bodemopbouw. Uit de boringen blijkt namelijk dat het gehele plangebied bedekt is geweest met een dun veenpakket. Dit blijkt uit de verkleuring van het dekzand. Het is onduidelijk wanneer het veenpakket gevormd is. Mogelijk is dit gebeurd ten tijde van het klimaatoptimum gedurende het Atlanticum, mogelijk ook later. Aangezien geen aanwijzingen aanwezig zijn die kunnen duiden op veenwinning, kan worden geconcludeerd dat het veenpakket waarschijnlijk als gevolg van oxidatie is verdwenen.

Ook gedurende de periode voorafgaand aan de veenvorming is het terrein nat geweest. Er zijn namelijk geen aanwijzingen aangetroffen die kunnen duiden op bodemvorming ten tijde van voor de veenvorming, terwijl de bodem ter plaatse nog wel intact is. Onder gunstige omstandigheden zou dit echter wel verwacht mogen worden. Er zijn enkele duizenden jaren verstreken sinds het begin van de klimaatverbetering (begin Holoceen) tot aan het moment van veenvorming, ruim voldoende voor de vorming van een podzol. Blijkbaar was het gebied al vroeg te nat voor bodemvorming.

Op basis van de resultaten van het verkennend booronderzoek mag worden geconcludeerd dat het plangebied niet gelegen is op de rand van een dekzandrug, maar eerder in een lokale depressie in het dekzandlandschap. Hiermee vormde het geen gunstig gebied voor bewoning. Men zocht liever de in de directe omgeving aanwezige hoger gelegen dekzandruggen op.

Bovenstaande houdt in dat op basis van onderhavig onderzoek de hoge archeologische verwachting voor het gehele plangebied naar beneden toe kan worden bijgesteld tot een lage verwachting.



4 Conclusie en aanbevelingen

Hieronder volgt de beantwoording van de onderzoeksvragen zoals gesteld in het Plan van Aanpak.⁴³ De eerste drie vragen hebben betrekking op het bureauonderzoek. De overige op het veldonderzoek:

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

Er zijn binnen het plangebied tot op heden geen bekende archeologische waarden aanwezig.

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

Binnen het plangebied wordt een enkeerdgrond verwacht, gevormd in dekzandafzettingen. In het zuidelijke deel is mogelijk sprake van een veldpodzol. Er zijn geen gegevens bekend over grootschalige bodemversturende activiteiten binnen het plangebied. Wel is het plangebied rond 2000 omgevormd van een akker naar een parkeerterrein. Hierbij is de humeuze toplaag verwijderd alvorens een puinverhardingslaag is opgebracht.

Wat is de specifieke archeologische verwachting voor het gebied?

Op basis van het bureauonderzoek geldt voor het plangebied, conform de gemeentelijke verwachtingskaart, een **hoge specifieke verwachting** voor het aantreffen van vondsten en/of sporen voor alle perioden. Dit is gebaseerd op de ligging van het terrein op de overgang van dekzandrug naar dekzandwieling.

Hoe is de bodemopbouw en is deze nog intact?

Uit het booronderzoek is gebleken dat ter plaatse van het plangebied waarschijnlijk een gooreerdgrond aanwezig is, in plaats van de verwachte enkeerdgrond. De humeuze toplaag is ter plaatse van het plangebied echter grotendeels verwijderd, wat het moeilijk maakt het oorspronkelijke bodemtype te kunnen bepalen. De aanvullende boring pal naast het plangebied toont echter de kenmerken van een gooreerdgrond. Ondanks het feit dat de humeuze toplaag ter plaatse van het plangebied is verwijderd bij de aanleg van het parkeerterrein, lijkt de bodem grotendeels nog intact aanwezig of slechts in beperkte mate verstoord. Uit het booronderzoek is echter gebleken dat het gehele plangebied bedekt is geweest met een (dun) veenpakket. Van het veen is echter niets meer over. Er zijn echter geen indicaties aangetroffen die kunnen duiden op de winning van het veen (spitsporen). Het veen is derhalve als gevolg van oxidatie geheel verdwenen. Er zijn geen resten van een podzolbodem in de top van het dekzand aangetroffen. Dit duidt erop dat het gebied voorafgaand aan de veenvorming te nat is geweest voor bodemvorming.

⁴³ Merlidis 2017.

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

Het plangebied bevindt zich in een lokale depressie in het dekzandlandschap. Dit blijkt uit het feit dat het gehele gebied in het verleden bedekt is geweest met een (dun) veenpakket, dat nu geheel is verdwenen. Ook voorafgaand aan de veenvorming was het gebied te nat voor bodemvorming. Dergelijke locaties waren niet aantrekkelijk voor bewoning. Op basis van de resultaten van het booronderzoek kan derhalve geconcludeerd worden dat de hoge verwachting op het aantreffen van vindplaatsen uit alle perioden zoals opgesteld in het bureauonderzoek naar beneden toe kan worden bijgesteld tot een lage verwachting voor alle perioden. Vervolgonderzoek is niet noodzakelijk.

Bovenstaand advies dient beoordeeld te worden door de bevoegde overheid (gemeente 's-Hertogenbosch) en leidt tot een selectiebesluit. Dit betekent niet dat reeds gestart kan worden met bodemverstorende activiteiten of de daarop voorbereidende activiteiten.

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 5.10 van de Erfgoedwet 2016.

5 Geraadpleegde bronnen

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

Berendsen, H.J.A., 2008: *Landschappelijk Nederland*, Assen.

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.

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

CCvD, 2016. *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 3.3*. Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, Gouda.

Gemeente Maasdonk, 2009: *Bestemmingsplan (ontwerp). Kernen Maasdonk, herziening Brugstraat 61-63a Vinkel*. Gemeente Maasdonk.

Merlidis, T., 2017: *Onderzoeksvoorstel – plan van aanpak Bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek (verkennde fase) plangebied Brugstraat 61a te Vinkel*. BAAC bv, 's-Hertogenbosch.

Mulder, de. E.F.J., M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhoff en T.E. Wong, 2003: *De ondergrond van Nederland*, Groningen/Houten.

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

Putten, M.J. van, in prep. *Gemeente 's-Hertogenbosch. Archeologische verwachtings- en beleidskaart, een actualisatie*. BAAC bv, 's-Hertogenbosch.

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

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.

Geraadpleegde kaarten

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

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

Provincie Noord-Brabant, 2007: *Ontgrondingenkaart 1950-1982*. Provincie Noord-Brabant, 's-Hertogenbosch.

Putten, M.J. van, in prep. *Gemeente 's-Hertogenbosch. Archeologische verwachtings- en beleidskaart, een actualisatie*. BAAC bv, 's-Hertogenbosch.

Robas Producties, 1989. *Historische Atlas Noord-Brabant, 1:25 000*. Den IJp.

Websites (september 2017)

AHN, *Actueel Hoogtebestand Nederland*, online geraadpleegd via <http://www.ahn.geodan.nl>.

DINO-loket, *Website met basisregistratie van de Nederlandse bodem en ondergrond*. Online geraadpleegd via <http://www.dinoloket.nl>.

Gemeente 's-Hertogenbosch, 2012. *Bestemmingsplan Vinkel*. Te raadplegen via <http://www.ruimtelijkeplannen.nl>.

Provincie Noord-Brabant, 2017. *Cultuurhistorische Waardenkaart Noord-Brabant*.

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), 2017a. *Kadastrale kaarten 1811-1832*. Online geraadpleegd via <http://beeldbank.cultureelerfgoed.nl/>

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, 2017: *Archeologische Monumentenkaart (AMK) en Centraal Archeologisch Archief (CAA)*, geraadpleegd via Archis.

Topotijdreis, *Site met topografische kaarten vanaf de 18^e eeuw tot heden*. Geraadpleegd via www.topotijdreis.nl.

Bijlage 1

Toekomstige situatie

Legenda

Plangebied

Bestemmingen

Gemengd

GD

Groen

G

Bestemmingen (vervolg)

Natuur

N

Verkeer

V

Wonen

W

Bouwvlak

bouwvlak

Bouwaanduidingen

[vrij]

vrijstaand

Maatvoeringaanduidingen

maatvoeringsvlak

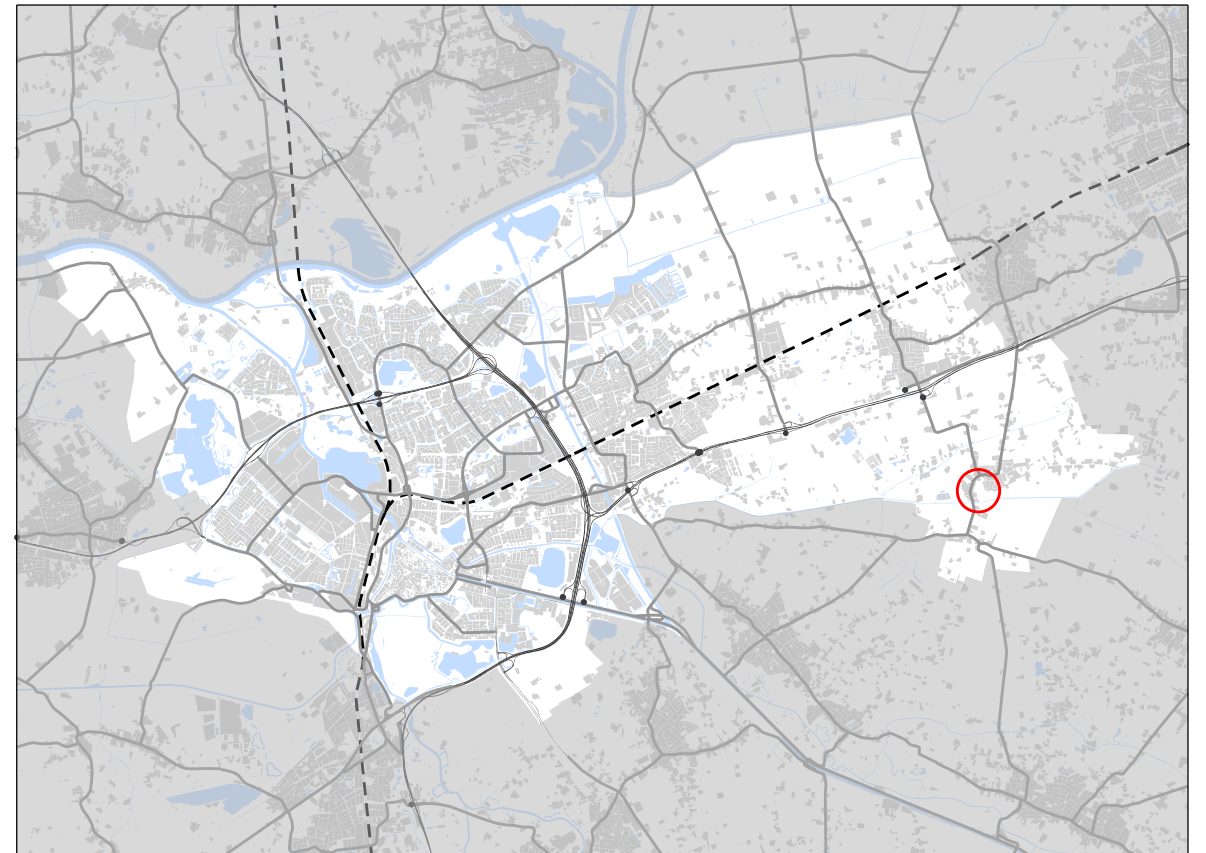
maximum goothoogte (m),
maximum bouwhoogte (m)

maximum aantal wooneenheden

E

Verklaring

ondergrond



Bestemmingsplan Woningbouw Brugstraat 61

verbeelding van : Bestemmingen en aanduidingen

planstatus: concept
IMRO Plan ID: NL.IMRO.0796.0002379-1101
bestand: i_NL.IMRO.0796.0002379-1101.dgn
ondergrond: o_NL.IMRO.0796.0002379-1101.dgn

10 20 30 40 50 60 70 meter	
schaal: 1:1.000	afd.: SO/
formaat: A3	getekend:

216012 "BRUGSTRAAT 61A VINKEL" VERKAVELING STUDIE 1:500 29-06-2017

Bijlage 2

Overzicht van geologische en archeologische tijdvakken

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)		Formatie van Kreftenheye (Rijn)	Formatie van Bortel (eolisch en lokaal terrestrisch)	Formatie van Beegden (Maas)
12.850			Laat-Weichselien (Laat-Glacial)	Weichselien (ijstijd)	Late Dryas (koud)	2	Formatie van Kreftenheye (Rijn)						
13.900					Allerød (warm)								
14.030					Vroege Dryas (koud)								
14.640					Bølling (warm)								
30.000			Midden-Weichselien (Pleniglacial)		Laat-Pleniglacial (zeer koud)	3							
60.000					Midden-Pleniglacial (koud)								
75.000					Vroeg-Pleniglacial (zeer koud)			4					
117.000			Vroeg-Weichselien (gematigd koud)					5a					
								5b					
								5c					
								5d					
130.000			Eemien (warme periode)					5e	Eem Formatie (marien, lagunair en lacustrien)				
370.000		Midden	Midden		Saalien (ijstijd)			6-10	Formatie van Urk (Rijn)	Formatie van Drente (Glacial)			
410.000				Holsteinien (warme periode)			11						
475.000				Elsterien (ijstijd)			12	Formatie van Peelo (Glacial)					
850.000				Cromerien (warme periode)			13-22			Formatie van Sterksel (Rijn)			
2.600.000		Vroeg	Vroeg	Pre-Cromerien			23-104	Formatie van Stamproy (eolisch en lokaal terrestrisch)					

Chrono-, zuurstofisotopen- en lithostratigrafie voor Noordwest-Europa naar De Mulder *et al.* (2003). Mariene isotop 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 Cultureel 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	Holoceen	Laat	Subatlanticum (koeler Vochtiger)	Vb2	nieuwe tijd (1500-heden)		
1150						middeleeuwen (450-1500 n. Chr.)		
1500							Romeinse tijd (12 v.Chr. – 450 n. Chr.)	
1962					ijzertijd (800 – 12 v. Chr.)			
2750						bronstijd (2000 – 800 v. Chr.)		
3050							neolithicum (5300 – 2000 v. Chr.)	
3950	Midden		Subboreaal (koeler Droger)	IVb	Loofbos. Eik, els en hazelaar overheersen; beuk vanaf IVb >1% en grotere invloed landbouw (granen)			
5700				IVa				
7250			Atlanticum (warm Vochtig)	III	Loofbos eik en els overheersen, relatief veel iep en linde. Het percentage den neemt af			
8700	mesolithicum (8800 – 5300 v. Chr.)							
10.250			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	Laat-Pleistoceen						Weichselien (ijstijd)	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)
12.850		Allerød	LW II	Dennen- en berkenbossen				
13.900		Vroege Dryas	LW I	Open parklandschap				
14.030		Bølling		Open vegetatie met kruiden (bijvoet) en berkenbomen				
14.640		12.450	Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)				Perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra	
35.000 (v. Chr.)	¹⁴ C-methode loopt tot 43.000 jaar BP	Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)						
75.000			Midden-Pleistoceen	Saalien (ijstijd)			Maximale ijsuitbreiding Scandinavische ijskap tussen 200.000 en 130.000 jaar BP	
117.000		Eemien (warme periode)						Loofbos
130.000		vroeg-paleolithicum (tot 300.000 v. Chr.)						
300.000 (v. Chr.)								

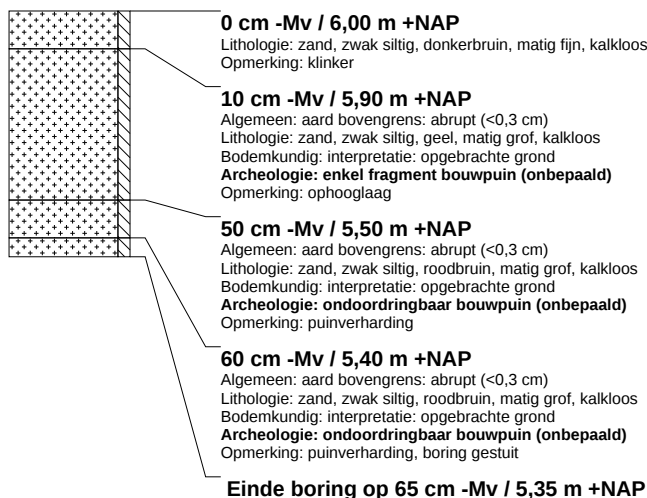
¹ BP = aantal werkelijke jaren voor 1950 AD.

Bijlage 3

Boorstaten

boring: 17256-1

beschrijver: MVP, datum: 14-12-2017, X: 159.680, Y: 412.592, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 45B, hoogte: 6,00, precisie hoogte: 1 dm, referentievak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: verhard, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: s-Hertogenbosch, plaatsnaam: Vinkel, opdrachtgever: dhr. H. van denBerg, uitvoerder: BAAC bv



boring: 17256-2

beschrijver: MVP, datum: 14-12-2017, X: 159.695, Y: 412.558, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 45B, hoogte: 5,90, precisie hoogte: 1 dm, referentievak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: verhard, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: s-Hertogenbosch, plaatsnaam: Vinkel, opdrachtgever: dhr. H. van denBerg, uitvoerder: BAAC bv



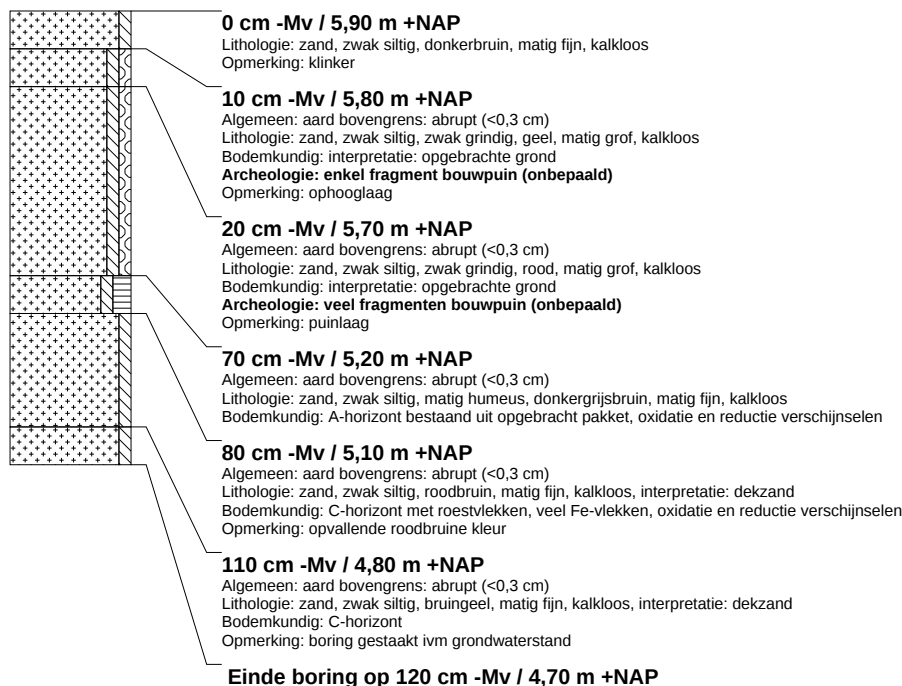
boring: 17256-3

beschrijver: MVP, datum: 14-12-2017, X: 159.703, Y: 412.576, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 45B, hoogte: 5,80, precisie hoogte: 1 dm, referentievak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: verhard, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: s-Hertogenbosch, plaatsnaam: Vinkel, opdrachtgever: dhr. H. van denBerg, uitvoerder: BAAC bv



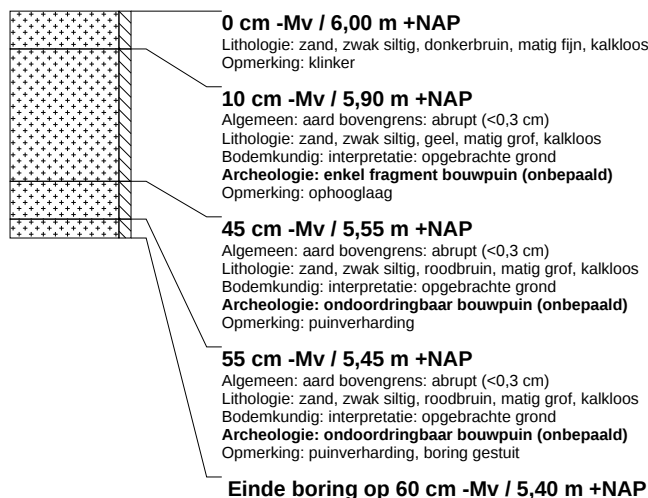
boring: 17256-4

beschrijver: MVP, datum: 14-12-2017, X: 159.714, Y: 412.592, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 45B, hoogte: 5,90, precisie hoogte: 1 dm, referentievak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: verhard, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: s-Hertogenbosch, plaatsnaam: Vinkel, opdrachtgever: dhr. H. van denBerg, uitvoerder: BAAC bv



boring: 17256-5

beschrijver: MVP, datum: 14-12-2017, X: 159.719, Y: 412.545, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 45B, hoogte: 6,00, precisie hoogte: 1 dm, referentievak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: verhard, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: s-Hertogenbosch, plaatsnaam: Vinkel, opdrachtgever: dhr. H. van denBerg, uitvoerder: BAAC bv



boring: 17256-6

beschrijver: MVP, datum: 14-12-2017, X: 159.733, Y: 412.576, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, hoogte: 5,90, precisie hoogte: 1 dm, referentievak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: verhard, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: s-Hertogenbosch, plaatsnaam: Vinkel, opdrachtgever: dhr. H. van denBerg, uitvoerder: BAAC bv



