

De Bussels, Sint Janstraat 66, Veldhoven

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

G.P.A.M. Nieuwlaat





Colofon

ADC Rapport 5716

De Bussels, Sint Janstraat 66, Veldhoven

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

Auteur: G.P.A.M. Nieuwlaat

In opdracht van: Rothuizen Architecten en Adviseurs

© ADC ArcheoProjecten, Amersfoort, 22 februari 2022

Foto's en tekeningen: ADC ArcheoProjecten, tenzij anders vermeld

Status onderzoek: concept

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of op welke wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgevers.

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

Autorisatie:

B. Jansen

ISSN 1875-1067

ADC ArcheoProjecten

Postbus 1513

3800 BM Amersfoort

Tel. 033-299 81 81

E-mail info@archeologie.nl



Inhoudsopgave

Samenvatting	4
1 Inleiding en administratieve gegevens	6
2 Bureauonderzoek	8
2.1 Doelstelling en vraagstelling	8
2.2 Methodiek	8
2.3 Resultaten	8
2.4 Gespecificeerde verwachting en conclusie	13
3 Inventariserend Veldonderzoek	15
3.1 Plan van Aanpak	15
3.2 Resultaten Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O)	16
3.3 Conclusies	17
4 Aanbeveling	19
Literatuur	20
Geraadpleegde websites	21
Lijst van afbeeldingen en tabellen	22
 Bijlage 1 Boorgegevens	



Samenvatting

In opdracht van Rothuizen Architecten en Adviseurs heeft ADC ArcheoProjecten in februari 2022 een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek uitgevoerd op de locatie De Bussels-Sint Janstraat 66 te Veldhoven. De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen sloop van de huidige villa op het perceel, gevolgd door de aanleg van een woonzorgcomplex met bijbehorende voorzieningen.

Op basis van het bureauonderzoek is een gespecificeerde verwachting opgesteld. Hieruit volgt dat de ondergrond van het plangebied naar verwachting uit dekzand (Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden) bestaat met daarop een plaggendek. Op basis van archeologisch onderzoek in de omgeving van het plangebied kunnen archeologische resten uit met name de IJzertijd en de Romeinse tijd aanwezig zijn. De aanwezigheid van archeologische waarden uit deze periodes is echter sterk gekoppeld aan de landschappelijke ligging. Onder een plaggendek kunnen archeologische resten zijn bewaard zijn gebleven en beschermd tegen latere verstoringen. Het is niet duidelijk geworden of een plaggendek aanwezig is in het plangebied, en in welke mate de pluggenbodem verstoord is door latere bodemingrepen. Archeologische resten uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd worden in mindere mate verwacht in het plangebied. Er zijn geen aanwijzingen dat in latere periodes grond is opgebracht op in het plangebied, waardoor enkel diepe sporen uit deze periode geconserveerd zullen zijn.

Teneinde de verwachting te toetsen en aan te vullen is in het plangebied een verkennend booronderzoek uitgevoerd. Hierbij is gebleken dat lokaal verstoringen aanwezig zijn die tot in de top van het dekzand reiken. In de andere delen van het plangebied is echter een intacte pluggenbodem aangetroffen. Dit betekent dat eventuele grondsporen in de top van het dekzand nog aanwezig kunnen zijn.

ADC ArcheoProjecten adviseert om in de gebieden met een hoge archeologische verwachting een inventariserend veldonderzoek uit te voeren door middel van het aanleggen van proefsleuven (IVO-P). Het doel van dit onderzoek is het onderzoeken van de aanwezigheid van archeologische resten alsook de gaafheid, omvang, datering en conservering daarvan.

De exacte invulling van de werkzaamheden dient voorafgaand aan het veldwerk te worden vastgelegd in een door de bevoegde overheid goed te keuren Programma van Eisen (PvE).

Wij wijzen erop dat de bevoegde overheid op basis van dit rapport een selectiebesluit neemt. De mogelijkheid bestaat dat dit selectiebesluit afwijkt van het door ons opgestelde advies.



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

Periode	Afkorting	Tijd in jaren
Nieuwe tijd:	NT	1500 - heden
Middeleeuwen:	XME	450 – 1500 na Chr.
Late Middeleeuwen	LME	1050 - 1500 na Chr.
Vroege Middeleeuwen	VME	450 - 1050 na Chr.
Romeinse tijd:	ROM	12 voor Chr. – 450 na Chr.
Laat-Romeinse tijd	ROML	270 - 450 na Chr.
Midden-Romeinse tijd	ROMM	70 - 270 na Chr.
Vroeg-Romeinse tijd	ROMV	12 voor Chr. - 70 na Chr.
IJzertijd:	IJZ	800 – 12 voor Chr.
Late IJzertijd	IJZL	250 - 12 voor Chr.
Midden-IJzertijd	IJZM	500 - 250 voor Chr.
Vroege IJzertijd	IJZV	800 - 500 voor Chr.
Bronstijd:	BRONS	2000 - 800 voor Chr.
Late Bronstijd	BRONSL	1100 - 800 voor Chr.
Midden-Bronstijd	BRONSM	1800 - 1100 voor Chr.
Vroege Bronstijd	BRONSV	2000 - 1800 voor Chr.
Neolithicum (Jonge Steentijd):	NEO	5300 – 2000 voor Chr.
Laat-Neolithicum	NEOL	2850 - 2000 voor Chr.
Midden-Neolithicum	NEOM	4200 - 2850 voor Chr.
Vroeg-Neolithicum	NEOV	5300 - 4200 voor Chr.
Mesolithicum (Midden-Steentijd):	MESO	8800 – 4900 voor Chr.
Laat-Mesolithicum	MESOL	6450 - 4900 voor Chr.
Midden-Mesolithicum	MESOM	7100 - 6450 voor Chr.
Vroeg-Mesolithicum	MESOV	8800 - 7100 voor Chr.
Paleolithicum (Oude Steentijd):	PALEO	tot 8800 voor Chr.
Laat-Paleolithicum	PALEOL	35.000 - 8800 voor Chr.
Midden-Paleolithicum	PALEOM	300.000 – 35.000 voor Chr.
Vroeg-Paleolithicum	PALEOV	tot 300.000 voor Chr.

Bron: Archeologisch Basis Register 1992



1 Inleiding en administratieve gegevens

In opdracht van Rothuizen Architecten en Adviseurs heeft ADC ArcheoProjecten in februari 2022 een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek uitgevoerd op de locatie De Bussels-Sint Janstraat 66 te Veldhoven (afb. 1 en 2).

De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen sloop van de huidige villa op het perceel, gevolgd door de aanleg van een woonzorgcomplex met bijbehorende voorzieningen.

Sinds 1 juli 2016 is de Erfgoedwet in werking getreden en is de Monumentenwet 1988 komen te vervallen. De bepalingen van een deel van de Monumentenwet zijn opgenomen in de Erfgoedwet. Het deel dat betrekking heeft op de besluitvorming in de fysieke leefomgeving gaat over naar de toekomstige Omgevingswet. Vooruitlopend op de datum van ingang van de Omgevingswet zijn deze artikelen te vinden in het Overgangsrecht in de Erfgoedwet, waar ze ongewijzigd van toepassing blijven zolang de Omgevingswet nog niet van kracht is. Op grond van de Erfgoedwet moeten archeologische (verwachtings)waarden gewaarborgd zijn in het bestemmingsplan. In het vigerende bestemmingsplan Kernrandgebied, dat op 23 juli 2014 door de gemeente Veldhoven is vastgesteld, heeft het plangebied de dubbelbestemming Waarde Archeologie 2.¹ Volgens de hierin opgenomen bestemmingsregels is archeologisch onderzoek verplicht bij bodemverstoringen dieper dan 40cm –mv, en groter dan 250m².

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

In Nederland dient het vaststellen van de archeologische waarde van een plangebied te gebeuren conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA versie 4.1).² Behalve de protocollen van de vigerende KNA zijn de richtlijnen van ArchAeO gevolgd.

¹ <http://www.ruimtelijkeplannen.nl/>

² SIKB 2018.



De volgende administratieve gegevens zijn van toepassing:

opdrachtgever:	Rothuizen Architecten en Adviseurs M.S.E. Frankhuizen Kleverskerkseweg 49 4338 PB Middelburg
	Postbus 29 4330 AA Middelburg Tel.:06-11238359 E-mail:fms@rothuizen.eu
fasen AMZ-cyclus:	bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek
aanleiding:	sloop van de huidige villa op het perceel, gevolgd door de aanleg van een woonzorgcomplex met bijbehorende voorzieningen
locatie:	De Bussels, Sint Janstraat 66
plaats:	Veldhoven
gemeente:	Veldhoven
provincie:	Noord-Brabant
kadastrale gegevens:	gemeente Veldhoven sectie E nummer 3513
kaartblad:	51D (1:25.000)
oppervlakte plangebied:	6.764 m ²
coördinaten:	154.398 / 381.040 154.436 / 380.906 154.306 / 381.030
bevoegde overheid met contactgegevens:	Gemeente Veldhoven M. Scharenborg Postbus 10101 5500 GA Veldhoven Tel: 040-2584356 E-mail: mirjam.scharenborg@veldhoven.nl
deskundige namens de bevoegde overheid met contactgegevens:	ArchAeO B.V., Archeologische Advisering en Ondersteuning drs. F.P. Kortlang Rapenburglaan 9 5654 AP Eindhoven Tel: 06-22505236 E-mail: advies@archaeo.nl
goedkeuring rapport door bevoegde overheid:	n.n.b.
Archis-zaaknummer:	5161322100
ADC-projectcode:	4231008
auteur:	G.P.A.M. Nieuwlaat
autorisatie:	R.M. van der Zee
periode van uitvoering:	Februari 2022
beheer en plaats documentatie:	ADC ArcheoProjecten bv, Amersfoort



2 Bureauonderzoek

2.1 Doelstelling en vraagstelling

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

Voor het bureauonderzoek zijn de volgende onderzoeksvragen opgesteld:

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

2.2 Methodiek

Het onderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 4.1 Landbodems, protocol 4002 Bureauonderzoek.

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

2.3 Resultaten

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

Het plangebied is gelegen in langs de westgrens van de bebouwde kom van Veldhoven. Het wordt begrensd door de Heerbaan in het noorden en de Sondervick in het oosten. De overige grenzen zijn perceelsgrenzen.

Het plangebied is momenteel in gebruik als woonhuis met bijbehorende oprit en tuin, en enkele bijgebouwen.

Op basis van de opgevraagde gegevens met betrekking tot de milieuhygiënische situatie in het plangebied kan worden geconcludeerd dat het terrein geen bekende bodemverontreiniging kent. Daarnaast hebben geen bodemverstorende saneringsactiviteiten plaatsgevonden op het terrein.

In het kader van het onderzoek zijn gegevens met betrekking tot de aanwezigheid van ondergrondse kabels en leidingen opgevraagd bij het KLIC. Uit de ontvangen gegevens blijkt er verschillende kabels en leidingen vanaf zowel de Heerbaan als de Sint Janstraat naar de bestaande woning lopen. Buiten deze huisaansluitingen zijn geen verstoringen van ingegraven infrastructuur aanwezig in het plangebied.

Van het plangebied zelf zijn onvoldoende archeologische en aardkundige gegevens beschikbaar om een uitspraak te kunnen doen over de archeologische verwachting. Daarom zijn tevens gegevens betrokken uit de directe omgeving, waarmee het onderzoeksgebied kan worden gedefinieerd als het gebied binnen een straal van circa 300 m rondom het plangebied. De begrenzing van deze zone is gebaseerd op het gegeven dat hierbinnen sprake is van voldoende informatie om een uitspraak te doen over de archeologische verwachting die representatief is voor het plangebied.



De huidige bebouwing in het plangebied heeft de volgende bodemverstoringen veroorzaakt.

funderingsconstructie:	Op staal
onderkeldering:	Onder een deel van de bebouwing,
diepte bodemverstoring:	ter plaatse van de kelder tot 250 cm –mv, buiten de kelder tot, 90cm -mv
oppervlakte bodemverstoring:	165 m ² voor het gehele huis. De kelder is 53m ²

De geplande ontwikkelingen zullen tot de volgende bodemverstoringen leiden:

aard ingreep:	Sloop van de huidige onderkelderde villa, gevolgd door de bouw van een woonzorgcomplex met parkeerkelder, inrit en parkeerplaats.
funderingsconstructie:	Op staal
onderkeldering:	Ja, parkeerkelder
diepte bodemverstoring:	–ter plaatse van de parkeerkelder 300 cm –mv, Funderingsconstructie buiten de parkeerkelder nog niet bekend.
oppervlakte bodemverstoring:	In de huidige plannen houdt wordt 775 m ² voor de parkeerkelder verstoord. Het gehele gebouw wordt 1140m ² groot, de inrit wordt 120m ² en de parkeerplaats op het buitenterrein wordt 600m ² .

De huidige en geplande verstoringen zijn grafisch weergegeven in afbeelding 3. De consequentie van de voorgenomen ontwikkeling kan zijn dat eventuele aanwezige waardevolle archeologische resten in de ondergrond worden aangetast.

2.3.2 Beschrijving van de aardwetenschappelijke waarden

De volgende aardwetenschappelijke informatie is bekend van het plangebied:

Bron	Informatie
Geologische overzichtskaart van Nederland 1:600.000 ³ (afb. 4)	Formatie van Boxtel, Wierden Laagpakket. Volgens de geologische kaart schaal 1:50.000 ligt het plangebied op dekzand (Nu1), dunner dan 2 meter.
Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000 (landsdekkende, digitale versie) ⁴ (afb. 5)	Binnen het plangebied liggen dekzandwellingen (L51). Ten noorden en zuidwesten liggen dekzandruggen (B53), ten zuidoosten en oosten loopt een dalvormige laagte (R23).
Bodemkaart van Nederland 1:50.000 (landsdekkende, digitale versie) ⁵ (afb. 6)	Het plangebied is grotendeels niet gekarteerd aangezien het in bebouwd gebied valt. Het wordt omringd door hoge zwarte enkeerdgronden (zEZ23).
Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN3) ⁶ Paleogeografische geschiedenis	22,5m +NAP Plangebied ligt in een hooggelegen deel van het zandgebied. Op enige afstand ten zuiden van het plangebied ligt een beekdal. Op wat grotere afstand is ten zuidoosten van het plangebied vond veengroei aanwezig, tussen 1500 v. Chr. en 800 n. Chr.

De ondergrond in het gebied bestaat hoofdzakelijk uit dekzandafzettingen. Dekzand is een tijdens de laatste ijstijd, het Weichselien (115.000 tot 11.700 jaar geleden), gevormde windafzetting (Laagpakket van Wierden binnen de Formatie van Boxtel). In de afzetting van het dekzand zijn meerdere fasen te onderscheiden die hangen samen met klimaatswisselingen in het Weichselien.

³ TNO 2010.

⁴ Alterra 2008.

⁵ Alterra 2014.

⁶ ahn.arcgisonline.nl/ahnviewer.



In begin van het Weichselien was er nog vrij veel vegetatie, waardoor de zandverstuivingen slechts een lokaal karakter hadden. In het Pleniglaciaal (Midden-Weichselien) was de vegetatie vrijwel verdwenen, waardoor op grote schaal verstuiving kon optreden. Door sneeuwsmeltwater traden tevens uitgebreide verspoelingen op. Deze afzettingen bestaan uit min of meer gelaagde zanden, al dan niet met leemlagen en/of planten- en houtresten. Dit werd in het verleden ook wel 'Oud Dekzand' genoemd.

In het Laat-Glaciaal (Laat-Weichselien) werd opnieuw op grote schaal dekzand afgezet. Het is afgezet in de vorm van vrij hoge ruggen en koppen. De goed gesorteerde, weinig gelaagde afzettingen werden ook wel 'Jong Dekzand' genoemd en vormen vrijwel overal het huidige oppervlak. De dikte is veelal minder dan 2 m; naar beneden gaat het met een onscherpe grens over in Oud Dekzand. Tegenwoordig worden zowel Oud Dekzand als Jong Dekzand benoemd als Laagpakket van Wierden (ongedifferentieerd), omdat ze op regionaal niveau niet goed op lithostratigrafische gronden zijn te onderscheiden. Op lokaal niveau zijn ze vaak wel van elkaar te onderscheiden.

In het Jonge Dekzand kan een oude bodem of veenlaagje uit het Allerød (13.900 – 12.850 BP) worden aangetroffen, een warme periode binnen het Laat-Glaciaal. Deze bodem/veenlaag betreft de zogenoemde Laag van Usselo en wordt gekenmerkt door het voorkomen van houtskool. Ze wordt beschouwd als een potentieel archeologisch niveau voor het Laat-Paleolithicum.

Aan het begin en aan het eind van de ijstijden kwam, vooral in de zomermaanden, veel smeltwater vrij, dat werd afgevoerd door een systeem van verwilderde geulen en beken. Hierbij vond een aanzienlijke omwerking van sedimenten plaats, waarbij fluvioperiglaciale afzettingen (smeltwaterafzettingen) werden gevormd. Deze bestaan uit min of meer gelaagde zanden, al dan niet met leemlagen en/of planten- en houtresten.

Aan het eind van het Weichselien en in het begin van het Holoceen, het huidige geologische tijdvak (11.700 jaar geleden tot heden), nam de vegetatie toe, waardoor de verplaatsing van zand door de wind steeds minder werd en het zachtglooiende dekzandrelief gefixeerd raakte. In het Holoceen vond alleen nog in gebieden met schaarse vegetatie of daar waar de vegetatie door de mens beschadigd was, verstuiving plaats.

Het systeem van ondiepe, verwilderde beken veranderde geleidelijk in dat van meanderende beken, die zich aanvankelijk in het landschap insneden. Voorbeeld hiervan is de thans volledig gekanaliseerde Gender en De Run die over het grondgebied van Veldhoven lopen en in de Dommel uitmonden. In de beekdalen en aangrenzende dekzandlaagtes komen veen-, zand- en kleiafzettingen voor. Deze worden tot het Laagpakket van Singraven binnen de Formatie van Bostel gerekend.

Behalve door beken vond er ook enige afwatering plaats via langgerekte laagtes, rijten genoemd. In de Late Middeleeuwen en de Nieuwe tijd werden veel van de aanwezige rijten middels een gegraven beek met elkaar verbonden en waterden af in een bestaande beek. Dit had als doel de lager gelegen grond voor de landbouw in gebruik te kunnen nemen. De benamingen 'loop', 'rijt' of 'leij' duiden meestal op de aanwezigheid van een gegraven beek.

Bodemkunde

Het plangebied ligt in een zone met hoge zwarte enkeerdgronden. Hoge zwarte enkeerdgronden zijn kenmerkend voor relatief arme zandgronden met een goede natuurlijke ontwateringstoestand. Om die reden werden ze bij voorkeur uitgekozen voor de landbouw. Om de bodemvruchtbaarheid en waterhuishouding te verbeteren, paste men het opbrengen van mest via het potstalsysteem toe.

De mest bestond uit heideplaggen of bosstrooisel die in de stal werden gelegd om de uitwerpselen van het gestalde vee op te vangen. Deze 'mest' werd vervolgens op de akkers gebracht. Op deze wijze kon een akkercomplex op zandgrond gedurende eeuwen jaarlijks opnieuw bebouwd worden zonder dat de bodem uitgeput raakte. Omdat de mest door het gebruik van plaggen zand bevatte, werden de akkers geleidelijk opgehoogd en ontstond een dikke, humushoudende bovengrond, ook wel plaggendek genoemd. In geval van een dikte van meer dan 50 cm is er bodemkundig gezien



sprake van enkeerdgronden. Archeologische resten die in de top van het dekzand aanwezig waren kunnen door het opgebrachte plaggendek worden beschermd tegen verstoringen. In het plangebied kunnen resten uit de IJzertijd, Romeinse tijd en Vroege Middeleeuwen op dit niveau aanwezig zijn. Resten uit de Late Middeleeuwen en de Nieuwe tijd kunnen in de top van het plaggendek aanwezig zijn. Als er hierna geen nieuwe afdekkende laag is opgebracht is de kans op goede conservering van deze resten gering. Enkel de diepe sporen die tot de onderkant van het plaggendek reiken hebben dan kans om bewaard te blijven.

Onder het plaggendek kunnen resten van een podzolprofiel aanwezig zijn. De aanwezigheid van een podzol is het resultaat van uitspoeling, verplaatsing en neerslag van organische stof en ijzer- en aluminiumoxiden. Door grondbewerking is meestal het bovenste deel opgenomen in het bovenliggende plaggendek en spreekt men van een 'onthoofd podzolprofiel'.

Hoewel hoge zwarte enkeerdgronden kenmerkend zijn voor gebieden met een goede natuurlijke ontwateringstoestand, worden ze soms ook in lager gelegen, van oorsprong natte delen van het dekzandlandschap aangetroffen. Bij deze gronden is de humushoudende bovengrond niet door pluggenbemesting ontstaan, maar is het pakket opgebracht om de waterhuishouding te verbeteren om de gronden daarmee geschikt te maken voor de landbouw. Er zijn geen aanwijzingen dat dit nodig was in het plangebied.

2.3.3 Beschrijving van bekende archeologische waarden

In het onderzoeksgebied zijn de volgende archeologische (indicatieve) waarden en ondergrondse bouwhistorische waarden vastgesteld (zie afbeelding 7):

Rijksmonument/ AMK-terrein ⁷	Omschrijving	Datering ⁸	Opmerking
1499	urnenveld	BRONSL- IJZV	Urnen aangetroffen tijdens zandwinning in 1964-1965. Verkeerde terrein heeft AMK status gekregen, in 2002 is dit gecorrigeerd.

Archis 3 zaakidentificatie	Omschrijving	Datering ⁹	Opmerking
3124691100	Verskillende urnen en bijpotjes aangetroffen. Deel urnen versierd met insnijdingen of indrukken. Ook crematieresten gevonden	BRONSL	AMK terrein 1499
2090791100	Fragmenten aardewerk en steengoed	NEO-ROM, LME-NT	Aardewerk uit verschillende perioden aangetroffen. Bodemprofiel lokaal verstoord door landbouw, vaak echter nog intact. Geen duidelijke B-horizont gevormd.
2960407100	Fragmenten aardewerk	IJZ	Gevonden tijdens booronderzoek op een zandkop onder een plaggendek.

Archis 3 zaakidentificatie	Soort onderzoek	Resultaat	Advies
2410751100	bureau-/booronderzoek	Bodem nabij het huidige plangebied verstoord, verder naar het oosten een intacte	Archeologische begeleiding.

⁷ Sinds 2014 wordt de Archeologische Monumentenkaart niet meer bijgehouden door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed. De huidige AMK moet daarom als een statisch bestand worden beschouwd.

⁸ Voor een verklaring van de afkortingen, zie tabel 1.

⁹ Voor een verklaring van de afkortingen, zie tabel 1.



Archis 3 zaakidentificatie	Soort onderzoek	Resultaat	Advies
2090791100	bureau-/booronderzoek	enkeerdgrond aanwezig. Ondergrond deels verstoord, deels intact. Waarschijnlijk oud relief door landbouw afgevlakt. In groot deel plangebied een AC-profiel aanwezig, geen aanwijzingen voor een B- horizont. Wel archeologische resten aanwezig.	-
4645491100	bureau-/booronderzoek	Bodem bestaat uit dekzand op fluvioperiglaciale afzettingen. Bodem is echter tot ver in de C-horizont verstoord	Geen verder onderzoek.
2198668100	Proefsleuvenonderzoek	Tijdens het onderzoek is o.a. een inheemse nederzetting uit de Romeinse Tijd aangetroffen. Nabij het huidige plangebied zijn echter voornamelijk sporen uit de Nieuwe Tijd aanwezig.	Nader onderzoek ter hoogte van de aangetroffen concentraties sporen. Nabij het huidige plangebied geen verder onderzoek geadviseerd.
2064636100	Opgraving	Sporen van een nederzetting uit de Bronstijd en IJzertijd aangetroffen. Een kuil met aardewerk uit het Neolithicum.	-
2281302100	Proefsleuven	Nabij het huidige plangebied liggen een vindplaats uit de IJzertijd en de Vroege Middeleeuwen. Vaak beschermend plaggendek aanwezig.	Opgraven.

Op de gemeentelijke verwachtings- en beleidsadvieskaart ligt het plangebied binnen een zone met een hoge verwachting (categorie 4).¹⁰

De bekende archeologische gegevens in de omgeving van het plangebied laten een gebied zien dat rijk is aan archeologische waarden. Buiten enkele losse vondsten uit het Neolithicum zijn de meeste vondsten afkomstig uit de IJzertijd en Romeinse tijd. Daarnaast zijn er enkele vindplaatsen uit de Middeleeuwen aangetroffen. De aan- of afwezigheid van archeologische sporen lijkt sterk samen te hangen met de landschappelijke ligging en de intactheid van de bodem. In gevallen waar een beschermend plaggendek aanwezig is, en de bodem niet diep is verstoord zijn archeologische waarden mogelijk goed tot zeer goed geconserveerd. Waar het plaggendek echter ontbreekt, of de bodem tot grotere diepte is verstoord is ook de kans op archeologische vondsten zeer beperkt. Om de kans op archeologische waarden in het huidige plangebied vast te kunnen stellen moet eerst inzicht worden gekregen in de intactheid van de bodemopbouw, en de aan- of afwezigheid van een plaggendek.

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

De historische situatie is op verschillende kaarten als volgt:

¹⁰ ArchAeO 2014.



Bron	Jaartal	Historische situatie
Kadastrale minuut	1811-1832 (afb. 8)	De hoek tussen de huidige Sondervick, Sint Janstraat en de voorloper van de Heerbaan bestaat al. De percelen binnen het plangebied zijn in gebruik als heide, later als dennebos. Dit is aangevuld / gecorrigeerd in de aanwijzende tafel behorend bij de kadastrale minuut.
Topografische kaart ¹¹	1963 (afb. 9)	De huidige villa in het plangebied is gebouwd. De oprit naar de villa sluit aan op de Sint Janstraat.
Topografische kaart	1984 (afb. 10)	Herziening van de Heerbaan. Mogelijk dat binnen het plangebied de huidige oprit die hierop aansluit wordt aangelegd.

Op het beschikbare oud kaartmateriaal zijn relatief weinig veranderingen zichtbaar. Het wegenpatroon van vroeg in de 19^e eeuw tot het einde van de 20^e eeuw nauwelijks gewijzigd. Het plangebied is gedurende deze periode in gebruik als heide- of bosgrond. Het is mogelijk dat boomwortels de bodem tot in de top van het dekzand hebben verstoord, of dat de bodem tot deze diepte is geroerd bij het rooien van boomstronken.

In de jaren zestig van de vorige eeuw is de huidige villa in het plangebied gebouwd. De enige verandering die binnen de contouren van het plangebied hierna heeft plaatsgevonden is het verleggen van de oprit van de Sint Janstraat in het westen naar de herziene Heerbaan in het noorden.

2.4 Gespecificeerde verwachting en conclusie

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

Het plangebied ligt in een dekzandlandschap met dekzandwelingen, -ruggen en een laagte. Het plangebied zelf ligt op dekzandwelingen. Er lijken sinds het afzetten van het dekzand weinig veranderingen te hebben plaatsgevonden. Er is geen veenvorming bekend voor het plangebied, en er kwamen geen rivier- of beeklopen in de nabijheid van het plangebied voor. Hierdoor was het gebied beschikbaar als vestigingsplaats of activiteitszone vanaf het Paleolithicum. Het ontbreken van elementen als een waterloop maakt het echter minder aantrekkelijk voor jager-verzamelaars. Wel was het geschikt voor vroege landbouwers. Op basis van resultaten van archeologisch onderzoek uit de omgeving kunnen resten worden verwacht uit de IJzertijd en de Romeinse tijd. In de Late Middeleeuwen is een plaggendek opgeworpen waaronder resten uit oudere perioden bewaard kunnen zijn gebleven. In het plaggendek kunnen resten uit de Late Middeleeuwen of de Nieuwe tijd worden aangetroffen, al zijn er geen aanwijzingen dat het plangebied in deze perioden een bewoningsfunctie had. De kans op archeologische waarden in het plangebied is in afhankelijk van de aanwezigheid van een plaggendek, en de mate van verstoring hiervan. Indien het plaggendek afwezig is, of de bodem is geroerd tot in de C-horizont is de kans op archeologische waarden in het plangebied zeer laag. Waar een beschermend plaggendek aanwezig is bestaat een hoge kans op archeologische waarden. Op basis van oud kaartmateriaal lijkt de bodem enkel verstoord te zijn door de aanleg van het huidige huis, en mogelijk door het gebruik van het plangebied als bosgebied. Boomwortels zouden een mogelijk archeologisch niveau verstoord kunnen hebben.

Voor de gespecificeerde verwachting gelden de volgende karakteristieken:

¹¹ Topotijdreis.nl



Karakteristiek	Omschrijving
datering:	IJZ-ROM, VME
complextype(n):	Landbewerking, nederzetting
omvang:	Gehele plangebied
landschappelijke en/of geologische context:	In de top van het dekzand, onder een plaggendek
diepteligging:	in de top van het onverstoorde dekzand
locatie:	Gehele plangebied
soort vindplaats:	Vindplaats met grondsporen en eventueel een vondstlaag
uiterlijke kenmerken:	Houtskoolspikkels, fragmenten aardewerk, verbrand bot,
conservering:	Goed, indien een plaggendek aanwezig is. Matig, indien dit afwezig is.
wordt het archeologisch relevante niveau bedreigd door de voorgenomen werkzaamheden:	De geplande ontwikkelingen zullen naar verwachting tot in het potentieel archeologisch niveau reiken. Indien zich archeologische waarden in het plangebied bevinden is de bedreiging hiervan hoog.

De beantwoording van de tweede onderzoeksvraag “*Is het plangebied voldoende onderzocht en zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek kan worden geadviseerd?*” is als volgt:

Om de kans op de aanwezigheid van archeologische resten te bepalen is vooral het verwerven van inzicht in de bodemopbouw en de mate van intactheid daarvan van belang. Geadviseerd wordt daarom een inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek uit te voeren (zie hoofdstuk 3).



3 Inventariserend Veldonderzoek

3.1 Plan van Aanpak

3.1.1 Inleiding

Het doel van het inventariserend veldonderzoek is het toetsen en waar nodig aanvullen van de op basis van het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde verwachting (par. 2.4). Het inventariserend veldonderzoek zal bestaan uit een verkennend booronderzoek. De werkwijze is gericht op het in kaart brengen van de bodemopbouw en het vaststellen van (grootschalige) verstoringen, waarbij tevens rekening is gehouden met aard en diepte van de geplande ingrepen. Op 14-2-2022 is een Plan van Aanpak (PvA) opgesteld, waarin de werkwijze van het onderzoek is vastgelegd.

Het verkennend booronderzoek leidt tot beantwoording van de volgende onderzoeksvragen:

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

Zo ja:

- *Op welke diepte ten opzichte van maaiveld en NAP zijn deze archeologische indicatoren aangetroffen?*
- *Wat is de horizontaal ruimtelijke spreiding van deze archeologische indicatoren?*
- *Wat is de aard en ouderdom van deze indicatoren?*
- *In welk opzicht kan op basis van het veldonderzoek de archeologische verwachting worden bijgesteld?*
- *In hoeverre worden de (mogelijk aanwezige) archeologische waarden bedreigd door toekomstige planontwikkeling?*
- *Is het plangebied voldoende onderzocht en zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek kan worden geadviseerd?*

3.1.2 Uitvoeringsplan veldwerkzaamheden

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

aantal boringen:	8, aangevuld met een handmatig aangelegd profielputje
boorgrid:	geen, verspreid over het plangebied
diepte boringen:	tot 30 cm in het onverstoorde dekzand (C-horizont)
boormethode:	Edelmanboor met diameter 7 cm (handmatig)
bemonstering:	versnijden en/of verbrokkelen

De lithologische en bodemkundige kenmerken van de boringen zijn beschreven conform respectievelijk NEN 5104¹² en het Systeem voor de bodemclassificatie voor Nederland, de hogere niveaus¹³ en vastgelegd middels het invoerprogramma Deborah. De X- en Y-coördinaten en maaiveldhoogtes zijn ingemeten met een RTK-DGPS met een nauwkeurigheid van 1 cm.

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

¹² Bosch 2005; Nederlands Normalisatie-Instituut 1989.

¹³ De Bakker 1989.



3.2 Resultaten Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O)

3.2.1 Lithologische beschrijving

De locatie van de boringen is weergegeven in afb. 11. De boorgegevens worden gepresenteerd in bijlage 1.

De bodemopbouw is gelijk voor het grootste deel van het plangebied. Deze bestaat, van onder naar boven gezien, uit zeer fijn en sterk siltig, lichtgeel-grijs zand met veel ijzervlekken, gevolgd door lichtgeel-grijs of geel-grijs, zeer fijn en sterk siltig zand met enkele ijzervlekken. Hierboven ligt een (licht) bruin-grijs pakket zeer fijn en matig siltig zand met zandbrokken en humusvlekken, waarop een zwak humeuze bouwvoor volgt. Met name in de bouwvoor en de daaronder gelegen laag komen plantenwortels voor. De overgang naar tussen het sterk siltige zand en de gebrokte bovenliggende laag varieert tussen 50cm –mv en 80cm –mv. Dit komt overeen met 21,95 m en 22,2 m +NAP.

Uitzonderingen op de hierboven beschreven bodemopbouw zijn aanwezig in boring 3, 7 en 8. In boring 8 ontbreekt de laag met zandbrokken, en volgt direct onder de bouwvoor het sterk siltige zand op 25 cm –mv (22,3m +NAP). Dit is door wortels wel gebioturbeerd. Boring 3 is naast een gegraven ronde vijver gezet, en hier ontbreekt de bouwvoor. De bodem bestaat hier uit brokken van het dieper gelegen sterk siltige zand vermengd met het (licht)bruin-grijze pakket. Dit gaat abrupt over in het onverstoord sterk siltige zand op 105 cm –mv (21,75m +NAP). Boring 7 is tot grote diepte verstoord getuige de aanwezigheid van (modern) puin vlak boven de overgang naar het onverstoord lichtgeel-grijze zand. Dit zand is uiterst siltig en zeer fijn van structuur. Deze overgang verloopt abrupt op 160 cm –mv, of 21m +NAP.

In boring 2 zijn enkele fragmenten houtskool aangetroffen in de gevlekte laag. Om meer duidelijkheid te krijgen over de oorsprong van dit houtskool, en de bodemopbouw in meer detail te bekijken is hier de profielputje aangelegd. Een foto van de hiervan is weergegeven in afb. 12. De bodemopbouw komt overeen met de waarnemingen in het booronderzoek. Echter is de laag met zandbrokken en humusvlekken in de profielkuil in twee delen te scheiden, met een abrupte overgang ertussen. De totale dikte van de laag met zandbrokken is 55 cm. De bovenste 35cm heeft de eerder beschreven grijsbruine kleur met zandbrokken. Hierin is ook een enkel puinfragment en houtskool zichtbaar. De onderste 20 cm van dit pakket heeft een overwegend lichtbruin-grijze kleur zonder zichtbare puinresten en minder houtskool.

3.2.2 Interpretatie

De ondergrond in het plangebied bestaat uit dekzand waarop een plaggendek (Aa-horizont) is opgeworpen. In een enkel geval is dit plaggendek niet (meer) aanwezig, zoals in boring 8. Lokaal is het plaggendek tot in de top van de C-horizont verstoord zoals het geval is in boring 3. Dit kan ook in boring 4 het geval zijn aangezien de overgang van het plaggendek naar het ondergelegen dekzand hier abrupt verloopt. Desondanks wijst de aanwezigheid van een plaggendek op een mogelijk goede conservering van archeologische waarden in het plangebied, getuige ook de archeologische onderzoeken in de omgeving van het plangebied. Hier zijn op plaatsen met een intact plaggendek archeologische waarden aangetroffen. Het houtskool dat is aangetroffen in boring 2 bevond zich in het plaggendek en duidt niet per definitie op een archeologische vindplaats. De tweedeling die in de profielkuil in het plaggendek zichtbaar is kan een gevolg zijn van de aanwezigheid van bomen of het rooien hiervan. Daarnaast zou het ook een archeologisch spoor kunnen zijn, aangezien de overgang naar het bovenliggend plaggendek scherp verloopt. Zonder aanleg van een vlak is dit echter niet te controleren.

De muren van de huidige bebouwing in het plangebied zijn tot in de top van de C-horizont ingegraven, en zo ook de kelder die onder het huis ligt. Hiermee is het aannemelijk dat ter plaatse van de huidige bebouwing een eventueel archeologisch niveau in de top van het dekzand verstoord is over een oppervlak van 165m². Er zijn geen aanwijzingen dat op het plaggendek een nieuwe afdekkende laag is aangebracht, dus de kans op een intact woonniveau uit de Late Middeleeuwen of Nieuwe Tijd is zeer klein. De archeologische verwachting voor sporen uit de IJzertijd tot en met de Vroege Middeleeuwen kan blijven gehandhaafd.



3.3 Conclusies

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

- *Wat is de geomorfologische situatie en de geologische en bodemkundige opbouw van het plangebied?*
Het plangebied ligt in een zone waarin de dekzandwelingen zijn afgedekt door een opgebracht plaggendek. In het bovenste deel van het plaggendek is de huidige bouwvoor gevormd. De verstoringen lijken beperkt te zijn tot de huidige bebouwing in het plangebied en verder enkele lokale verstoringen zoals de gegraven ronde vijver in het noordoosten.
- *Is sprake van een natuurlijke (intacte) bodemopbouw of is deze (deels) verstoord? Indien sprake is van verstoringen, wat is de diepte en omvang van de verstoring?*
De bodemopbouw is lokaal verstoord. Dit varieert van een ingegraven kelder onder het woonhuis tot 250 cm –mv, of een ronde vijver waar de bodem langs de rand tot 100 cm –mv is verstoord. Mogelijk is de bodem verstoord door de aanwezigheid van inmiddels gerooide bomen. De omvang en diepte van deze verstoringen kon met het uitgevoerde niet worden aangetoond. In een enkele boring is geen plaggendek aangetroffen en ligt de C-horizont direct onder de bouwvoor. Eventuele afgraving of verstoring van de top van het dekzand is in deze zone niet te achterhalen met het uitgevoerde booronderzoek.
- *Zijn er archeologisch relevante geo(morfo)logische eenheden of lagen aanwezig in het plangebied?*
De kans op onverstoorde archeologische waarden was gekoppeld aan de aan- of afwezigheid van een beschermend plaggendek. Dit plaggendek is opgeworpen, waarmee een potentieel archeologisch niveau aanwezig is in de top van de C-horizont.
- *Zo ja, op welke diepte ten opzichte van maaiveld en NAP?*
De diepte van de overgang van het plaggendek naar de C-horizont varieert door het plangebied, maar ligt tussen 21,95m en 22,2 m +NAP, of 0,50 cm tot 0,80 cm –mv. Het is mogelijk dat de C-horizont ook direct onder de bouwvoor aanwezig is. Het is echter niet duidelijk of hier ook archeologische waarden in aanwezig kunnen zijn, of dat deze zijn verstoord.
- *Alhoewel niet het doel van een verkennend booronderzoek, zijn er desondanks toch archeologische indicatoren aangetroffen?*
Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen tijdens het onderzoek.
- *In welk opzicht kan op basis van het veldonderzoek de archeologische verwachting worden bijgesteld?*
Gezien de aanwezigheid van een plaggendek in het plangebied, en het feit dat in de omgeving archeologische waarden aanwezig zijn onder het plaggendek kan de huidige hoge archeologische verwachting worden gehandhaafd.
- *In hoeverre worden de (mogelijk aanwezige) archeologische waarden bedreigd door toekomstige planontwikkeling?*
De toekomstige ontwikkelingen omvatten onder andere de aanleg van een groter pand met parkeerkelder, en de aanleg van een parkeerplaats. Hierbij zal de top van het dekzand verstoord worden. De geplande ontwikkelingen vormen hiermee een bedreiging voor een mogelijk aanwezig archeologisch niveau.
- *Is het plangebied voldoende onderzocht en zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek kan worden geadviseerd?*
Met het uitgevoerd veldonderzoek is aangetoond dat er een potentieel archeologisch niveau aanwezig is in het plangebied. De mate van verstoring in het horizontale vlak van dit niveau, en of archeologische waarden aanwezig zijn in het plangebied kon met het



uitgevoerde booronderzoek niet worden aangetoond. Om hier meer inzicht in te krijgen wordt geadviseerd een inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven uit te voeren.



4 Aanbeveling

ADC ArcheoProjecten adviseert om in de gebieden met een hoge archeologische verwachting een inventariserend veldonderzoek uit te voeren door middel van het aanleggen van proefsleuven (IVO-P). Het doel van dit onderzoek is het onderzoeken van de gaafheid, omvang, datering en conservering van archeologische resten.

De exacte invulling van de werkzaamheden dient voorafgaand aan het veldwerk te worden vastgelegd in een door de bevoegde overheid goed te keuren Programma van Eisen (PvE).

Wij wijzen erop dat de bevoegde overheid op basis van dit rapport een selectiebesluit neemt. De mogelijkheid bestaat dat dit selectiebesluit afwijkt van het door ons opgestelde advies.



Literatuur

- Alterra**, 2008: *Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000; Landsdekkend digitaal bestand*.
- Alterra**, 2014: *Bodemkaart van Nederland 1:50.000; Landsdekkend digitaal bestand*.
- ArchAeO**, 2014: *Archeologische beleidsadvieskaart Gemeente Veldhoven*.
- Bakker, H. de, J. Schelling, D.J. Brus & C. van Wallenburg**, 1989: *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland : de hogere niveaus*. Wageningen.
- Bosch, J.H.A.**, 2005: *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode, Versie 5.2*. Utrecht (TNO-rapport NITG 05-043-A).
- Cohen, K.M., E. Stouthamer, H.J. Pierik & A.H. Geurts**, 2012: *Digitaal Basisbestand Paleogeografie van de Rijn-Maas Delta*. Utrecht.
- Groenewoudt, B.J.**, 1994: *Prospectie, waardering en selectie van archeologische vindplaatsen: een beleidsgerichte verkenning van middelen en mogelijkheden*. Amersfoort (Nederlandse Archeologische Rapporten 17).
- Kars, H. & A. Smit** (red.), 2003: *Handleiding Fysiek Behoud Archeologisch Erfgoed*. Amsterdam (Geoarchaeological and Bioarchaeological Studies 1).
- Normalisatie-Instituut, Nederlands**, 1989: *Geotechniek, classificatie van onverharde grondmonsters NEN 5104*. Delft.
- SIKB**, 2018: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA)*. Gouda.
- TNO**, 2010: *Geologische overzichtskaart van Nederland. 1:600 000*. Utrecht.
- TNO**, 2013: *Lithostratigrafische Nomenclator van de Ondiepe Ondergrond, versie 2013*.
- Tol, A.J., J.W.H.P. Verhagen & M. Verbruggen**, 2012: *Leidraad inventariserend veldonderzoek*. Gouda (SIKB uitgave, geactualiseerde versie).



Geraadpleegde websites

<http://ahn.arcgisonline.nl/ahnviewer/>
<http://beeldbank.cultureelerfgoed.nl>
<http://maps.bodemdata.nl>
<https://archis.cultureelerfgoed.nl/>
<https://bagviewer.kadaster.nl>
<https://www.bodemloket.nl>
<https://www.dinoloket.nl/ondergrondgegevens>
<https://www.kadaster.nl/>
<https://www.ruimtelijkeplannen.nl>
<https://www.topotijdreis.nl>
<https://zoeken.cultureelerfgoed.nl/>



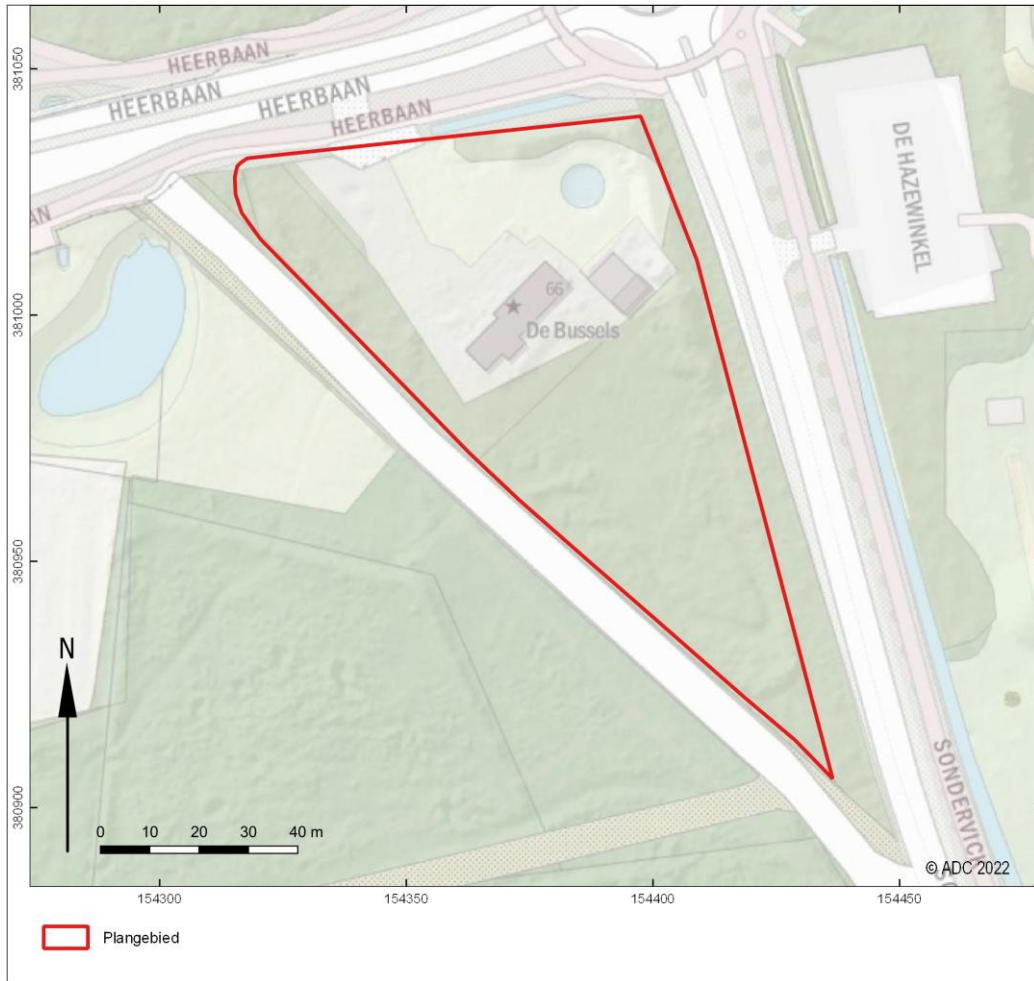
Lijst van afbeeldingen en tabellen

- Afb. 1 Locatie van het plangebied
- Afb. 2 Detailkaart van het plangebied
- Afb. 3 De huidige en geplande verstoringen in het plangebied
- Afb. 4 Locatie van het plangebied op de geologische kaart
- Afb. 5 Locatie van het plangebied op de geomorfologische kaart
- Afb. 6 Locatie van het plangebied op de bodemkaart
- Afb. 7 Archis meldingen en AMK terreinen in de omgeving van het plangebied
- Afb. 8 Locatie van het plangebied op de kadastrale minuut
- Afb. 9 Locatie van het plangebied op de topografische kaart, circa 1975
- Afb. 10 Locatie van het plangebied op de topografische kaart, circa 1990
- Afb. 11 Boorpuntenkaart
- Afb. 12 Foto van de bodemopbouw in de profielkuil

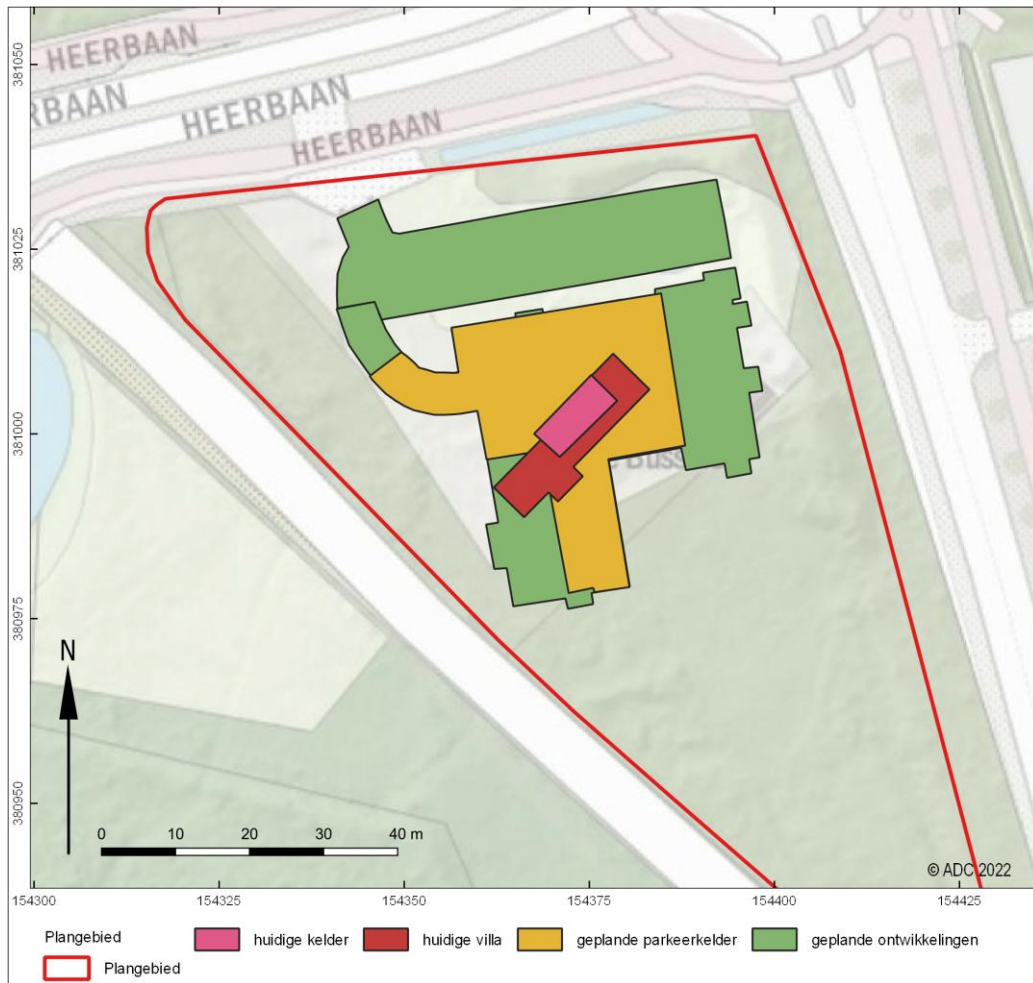
Tabel 1. Overzicht van de verschillende (pre)historische perioden.



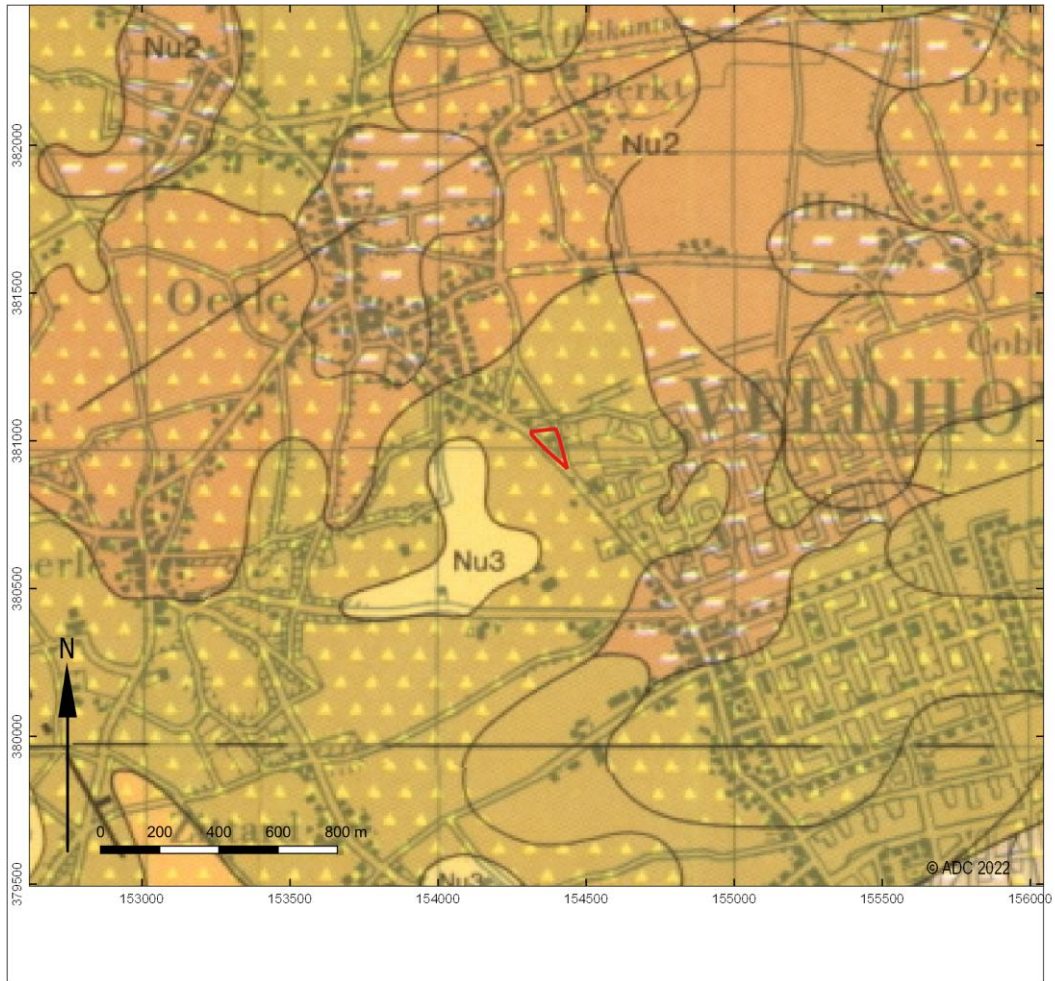
Afb. 1 Locatie van het plangebied



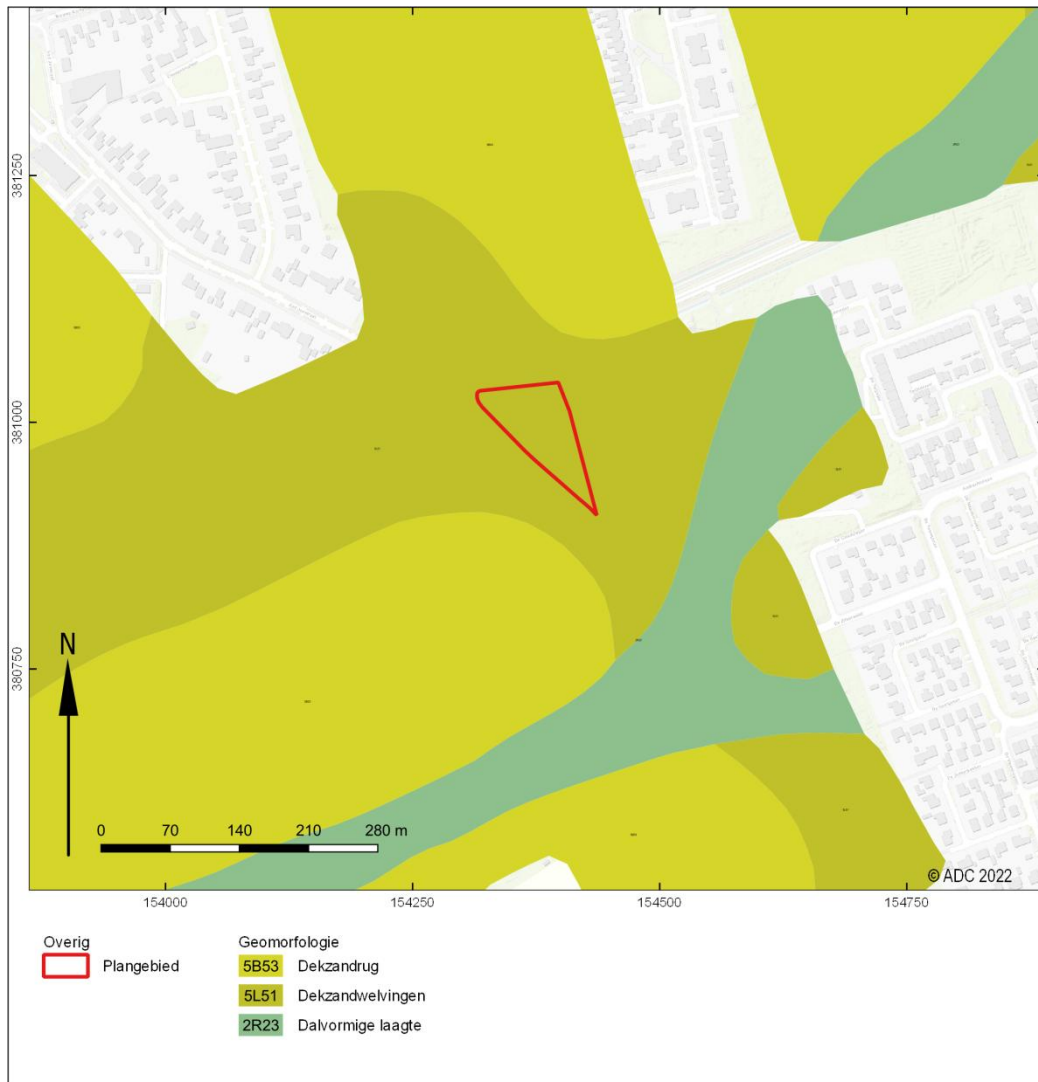
Afb. 2 Detailkaart van het plangebied



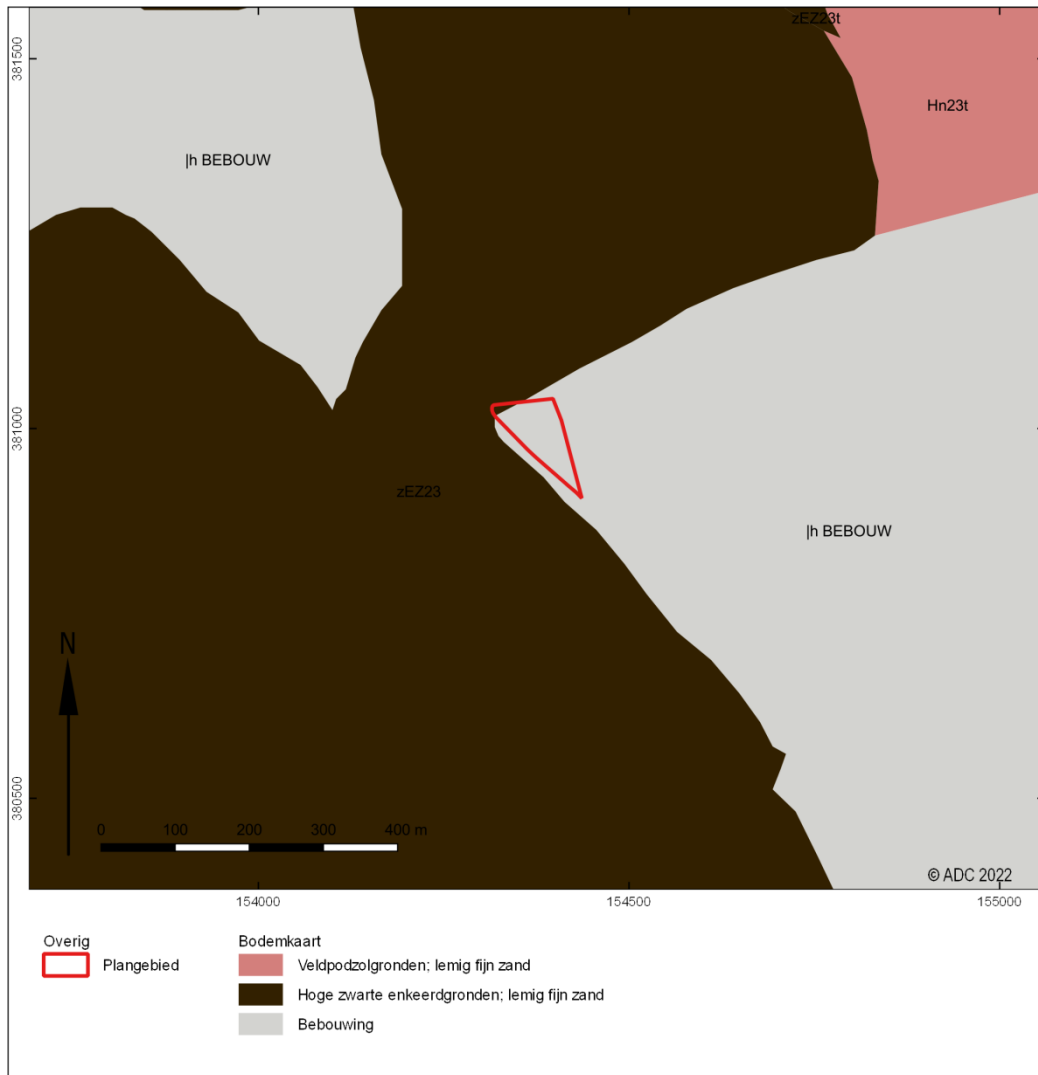
Afb. 3 De huidige en geplande verstorings in het plangebied



Afb. 4 Locatie van het plangebied op de geologische kaart



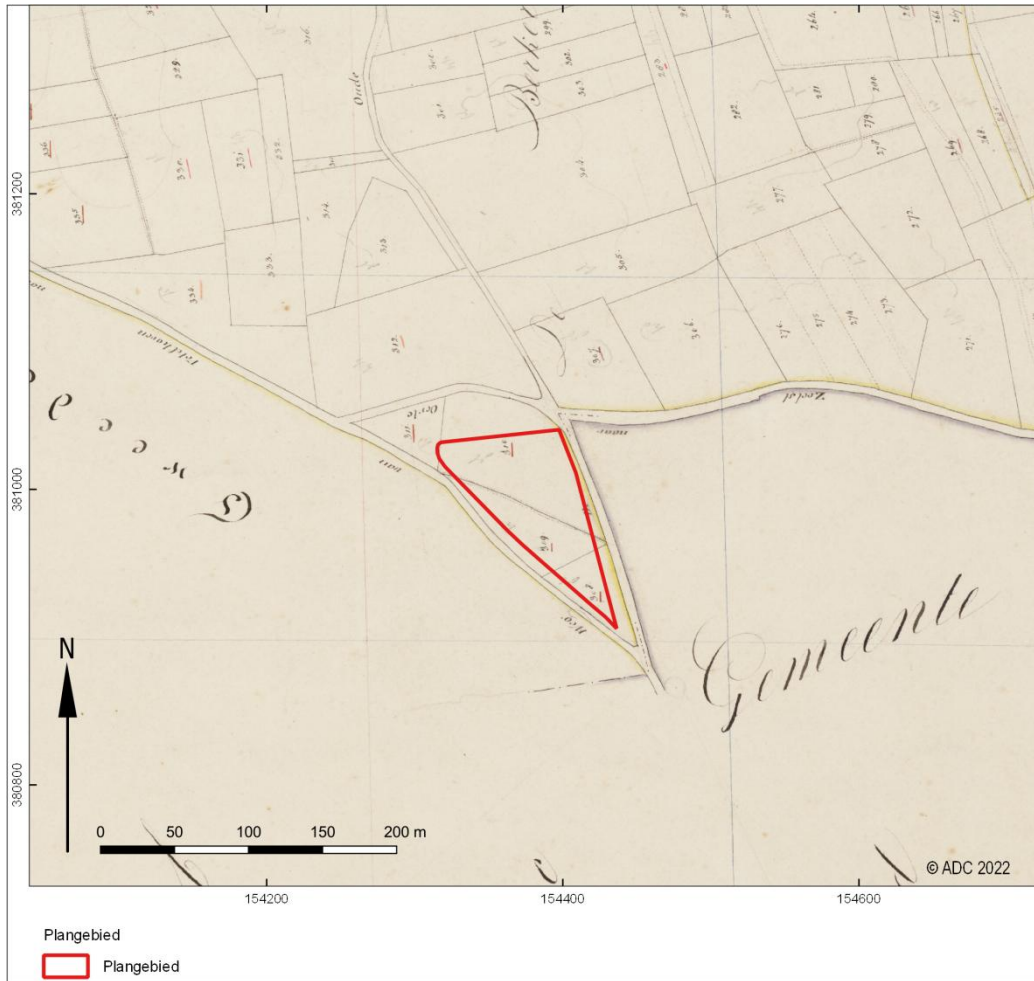
Afb. 5 Locatie van het plangebied op de geomorfologische kaart



Afb. 6 Locatie van het plangebied op de bodemkaart



Afb. 7 Archis meldingen en AMK terreinen in de omgeving van het plangebied



Afb. 8 Locatie van het plangebied op de kadastrale minuut



Afb. 9 Locatie van het plangebied op de topografische kaart, circa 1975



Afb. 10 Locatie van het plangebied op de topografische kaart, circa 1990



Afb. 11 Boorpuntenkaart



Afb. 12 Foto van de bodemopbouw in de profielkuil