



PROEFSLEUVENONDERZOEK

HAVIKSTRAAT EN LEEUWERIKSTRAAT

TE MILL

GEMEENTE MILL EN SINT HUBERT



Archeologie

Rapportage Proefsleuvenonderzoek Havikstraat en Leeuwerikstraat te Mill in de gemeente Mill en Sint Hubert

Opdrachtgever	Werkorganisatie CGM Postbus 7 5360 AA Grave
---------------	---

Rapportnummer	10780.007
Versienummer ¹	2
Datum	4 januari 2021

Vestiging	Limburg Rijksweg Noord 39 6071 KS Swalmen 088-5001600 swalmen@econsultancy.nl
-----------	---

Opsteller	Dr. A.C. Mientjes
-----------	-------------------

Paraaf



Autorisatie	De heer drs. M. Stiekema (Senior KNA-prospector)
-------------	--

Paraaf



© Econsultancy bv, Swalmen

Foto's en tekeningen: Econsultancy bv, tenzij anders vermeld

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

ISSN: 2210-8777 (Analoog rapport)

ISSN: 2210-8785 (Digitaal rapport E-depot)

¹ Versie 1 betreft een rapport waarvan geen beoordeling van de bevoegde overheid is ontvangen. Bij versie 2 is het rapport wel beoordeeld door de bevoegde overheid.

Administratieve gegevens plangebied		
Projectcode	10780.007	
Toponiem	Havikstraat en Leeuwerikstraat	
Opdrachtgever	Werkorganisatie CGM	
Gemeente	Mill en Sint Hubert	
Plaats	Mill	
Provincie	Noord-Brabant	
Kadastrale gegevens	Gemeente Mill, sectie F, perceelnummers 443, 4434 (ged.) en 4652	
Omvang plangebied	Circa 1,4 hectare	
Omvang onderzoeksgebied	Circa 5.300 m ² (niet bebouwde delen van het plangebied)	
Kaartblad	46 C (1:25.000)	
coördinaten centrum plangebied	X: 181.654 / Y: 411.418	
Bevoegde overheid	Gemeente Mill en Sint Hubert Kerkstraat 1 5451 BM Mill T: 0485-460300 E: info@gemeente-mill.nl	
Deskundige namens de bevoegde overheid	The Missing Link 2 ^e Daalsedijk 6a 3551 EJ Utrecht	Mevrouw A. Krauwer, MA M: 06-38298487 E: a.krauwer@the-missinglink.nl
ARCHIS3 Onderzoeksmeldingsnummer (OM-nr.)	4919588100	
Archeoregio NOaA	Brabants zandgebied	
Beheer en plaats documentatie	Econsultancy, Swalmen/Provinciaal Depot Bodemvondsten van Noord-Brabant	
Uitvoerders	Econsultancy, de heer dr. A.C. Mientjes, de heer R.T.F. Stoots, MA, en mevrouw J.A.M. Reynaert, MSc	
Grondverzet	HITT-infra B.V. (Boxmeer)	

Kwaliteitszorg

Econsultancy is gecertificeerd voor onder meer voor protocollen 4001, 4002, 4003 en 4004 van de BRL SIKB 4000.

Betrouwbaarheid

Dit onderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd, conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving en richtlijnen die zijn opgesteld in het *Programma van Eisen: Havikstraat en Leeuwerikstraat te Mill in de gemeente Mill en Sint Hubert*. (Econsultancy rapportnr. 10780.006); d.d. 28 september 2020; auteur: de heer dr. A.C. Mientjes.

SAMENVATTING

Econsultancy heeft in opdracht van Werkorganisatie CGM een proefsleuvenonderzoek (IVO-P), karterende en waarderende fase, uitgevoerd aan de Havikstraat en Leeuwerikstraat te Mill in de gemeente Mill en Sint Hubert. Op de planlocatie zal een nieuwbouwwijk worden gerealiseerd. Hierbij zal een gebied met een oppervlakte van circa 1,4 hectare worden (her)ontwikkeld en zullen binnen een oppervlakte van circa 5.300 m² (niet bebouwde delen van het plangebied) nieuwe woningen, parkeerplaatsen en andere infrastructuur worden gerealiseerd. Voor deze ontwikkeling is een bestemmingsplanwijziging nodig. De exacte omvang en diepte van de voorgenomen bodemingrepen in het kader van de ontwikkelingsplannen zijn nog niet bekend. Het archeologisch onderzoek wordt noodzakelijk geacht om te bepalen of er een gerede kans is dat archeologische waarden wel of niet aanwezig (kunnen) zijn in de ondergrond, die door de voorgenomen bodemingrepen kunnen worden aangetaast/verloren kunnen gaan. Daarom is het binnen het kader van de Erfgoedwet (1 juli 2016) verplicht voorafgaand archeologisch onderzoek uit te voeren.

Doel van het proefsleuvenonderzoek is het aanvullen en toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting zoals vermeld in het bureau- en booronderzoek. Het gaat om gebied- of vindplaatsgericht onderzoek. Het proefsleuvenonderzoek gebeurt door middel van waarnemingen in het veld, waarbij (extra) informatie wordt verkregen over bekende en/of verwachte archeologische waarden binnen een onderzoeksgebied. Dit omvat de aan- of afwezigheid, de aard, de omvang, de datering, de gaafheid, de conservering en de inhoudelijke kwaliteit van de archeologische waarden.

Het resultaat van een proefsleuvenonderzoek is een rapport met een waardering en een inhoudelijk (selectie-)advies (buiten normen van tijd en geld), aan de hand waarvan een beleidsbeslissing (een selectiebesluit) kan worden genomen. Dit betekent dat de veldactiviteiten uitgevoerd worden tot het niveau waarop deze beslissing gefundeerd genomen kan worden. Dit wil zeggen dat de archeologische waarden van het terrein/vindplaats in voldoende mate zijn vastgesteld.

Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

De gespecificeerde archeologische verwachting voor de aanwezigheid van archeologische resten uit het (Laat-)Paleolithicum en Mesolithicum is laag en voor de aanwezigheid van archeologische resten uit de perioden Neolithicum tot en met Nieuwe tijd hoog.

Gevolgte onderzoeksmethode

Tijdens het veldwerk is op kleine punten afgeweken van de methodiek zoals beschreven in het Programma van Eisen. In totaal zijn zeven proefsleuven aangelegd. Enkele proefsleuven dienden enige meters te worden verplaatst en/of in omvang te worden aangepast, vanwege de aanwezigheid van bomen en van kabels en leidingen. In totaal is een oppervlakte van circa 510 m² onderzocht.

Resultaten Proefsleuvenonderzoek

De bodemopbouw in de proefsleuven bestond uit een bouwvoor, op recent opgebrachte/geroerde zandpakketten, op dekzand (Formatie van Bostel, Laagpakket van Wierden), op vroeg- en middenpleistocene rivierafzettingen van de Rijn en Maas (Formatie van Beegden). Alleen in het noordelijke deel van het plangebied lagen de bouwvoor en recent opgebrachte/geroerde zandpakketten direct op de rivierafzettingen. In het dekzand was een restant van een podzolprofiel aanwezig. Deze kon als haarpodzolgronden geïnterpreteerd worden, vanwege de aanwezigheid van humeuze fibers in de BC-horizont. In één proefsleuf was nog een relatief intact podzolprofiel aanwezig met een E-horizont, B-horizont, BC-horizont en C-horizont. In de overige delen van het plangebied was het podzolprofiel tot in de BC-horizont of C-horizont verstoord.

In het plangebied zijn geen (behoudenswaardige) archeologische resten gevonden. Wel zijn 21 sporen gedocumenteerd, die als recent gedateerd kunnen worden. Dit betroffen natuurlijke sporen (boom- en plantgaten), uitbraaksleuven van funderingen, kabel- en leidingsleuven, en verstoringen deels veroorzaakt door de bak van een graafmachine. Deze sporen kunnen in verband gebracht worden met de aanleg van een nieuwbouwwijk en de bebouwing binnen het plangebied in de jaren '70 en '80 van de 20^e eeuw, en vervolgens de afbraak van de zuidelijke bebouwing (schoolgebouw) binnen het plangebied rond 2015.

Selectieadvies

Tijdens het proefsleuvenonderzoek is geen (behoudenswaardige) vindplaats aangetroffen. Het selectieadvies van Econsultancy is daarom om geen vervolgonderzoek uit te voeren en het plangebied vrij te geven in deze fase van de Archeologische Monumentenzorg-cyclus. Het definitieve besluit zal worden genomen door de bevoegde overheid, de gemeente Mill en Sint Hubert.

Er is geprobeerd een zo gefundeerd mogelijk advies te geven op grond van de gebruikte onderzoeksmethode. De aanwezigheid van behoudenswaardige archeologische resten in het plangebied kan nooit volledig worden uitgesloten. Econsultancy wil de opdrachtgever er daarom op wijzen dat, mochten tijdens de geplande werkzaamheden toch archeologische waarden worden aangetroffen, hiervan melding dient te worden gemaakt conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet uit juli 2016 bij het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap (Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed).²

² Infodesk email: info@cultureelerfgoed.nl of tel: 033-4217456.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
2	DOELSTELLING ONDERZOEK	4
3	ARCHEOLOGISCHE GEGEVENS VAN HET PLANGEBIED	4
3.1	Ligging en huidige situatie plangebied	4
3.2	Methodiek vooronderzoek	5
3.3	Archeologische verwachting op basis van het vooronderzoek	5
3.3.1	Geologie, Geomorfologie en Bodem	5
3.3.2	Archeologische gegevens	6
3.3.3	Historische gegevens	7
3.3.4	Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel	7
3.3.5	Resultaten verkennend booronderzoek	8
3.3.6	Conclusie en selectieadvies vooronderzoek	8
4	METHODIEK VELDONDERZOEK	8
4.1	Inleiding	8
4.2	Methodiek proefsleuvenonderzoek	9
4.3	Onderzoeksvragen	12
4.3.1	Algemeen	12
4.3.2	Periode en sites	13
4.3.3	Landschap en bodem	13
4.3.4	Vraagstelling specialistisch onderzoek	13
5	RESULTATEN VELDONDERZOEK	14
5.1	Landschapsgenese en bodemopbouw	14
5.2	Analyse sporen en structuren	19
5.3	Vondstmateriaal	26
5.4	Grondmonsters	26
5.5	Conclusie veldonderzoek	26
6	WAARDERING, CONCLUSIE EN SELECTIEADVIES	26
6.1	Waardering	26
6.2	Conclusie	27
6.3	Selectieadvies	27
7	BEANTWOORDING VAN DE ONDERZOEKSVRAGEN	28
7.1	Algemeen	28
7.2	Periode en sites	29
7.3	Landschap en bodem	30
7.4	Vraagstelling specialistisch onderzoek	31
	LITERATUUR	32
	BRONNEN	33

LIJST VAN TABELLEN

- Tabel I. Horizonten podzolprofiel (Profiel 11, Werkput 6)
Tabel II. Overzicht sporen per proefsleuf

LIJST VAN AFBEELDINGEN

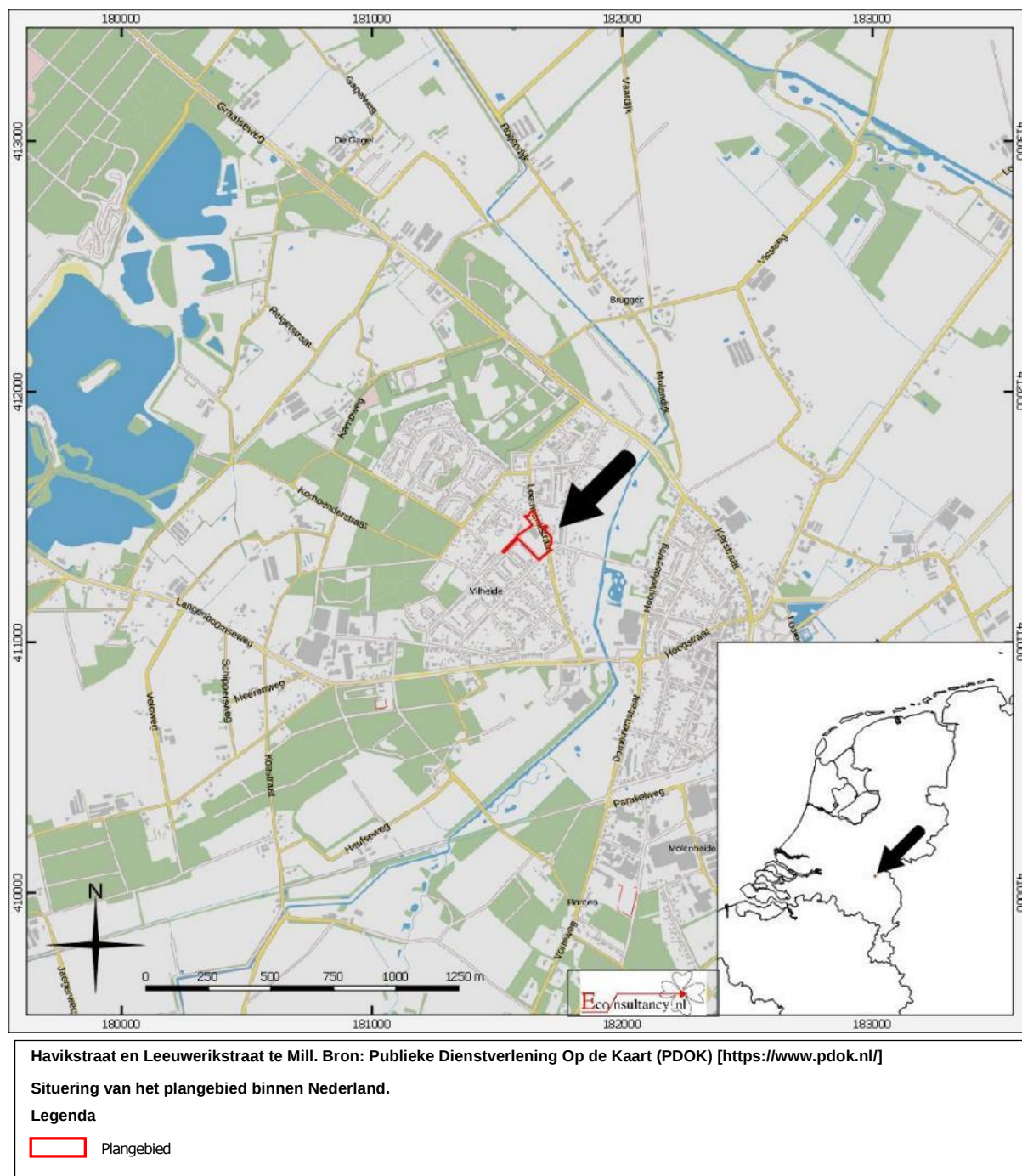
- Figuur 1 Situering van het plangebied binnen Nederland
Figuur 2 Detailkaart van het plangebied
Figuur 3 Plangebied op recente luchtfoto
Figuur 4 Overzichtsfoto Werkput 1, Vlak 1 (foto genomen naar het zuidwesten)
Figuur 5 Overzichtsfoto Werkput 3, Vlak 1 (foto genomen naar het zuiden)
Figuur 6 Overzichtsfoto Werkput 4, Vlak 1 (foto genomen naar het zuiden)
Figuur 7 Overzichtsfoto Werkput 5, Vlak 1 (foto genomen naar het zuidoosten)
Figuur 8 Overzichtsfoto Werkput 7, Vlak 1 (foto genomen naar het zuidoosten)
Figuur 9 Overzichtsfoto Profiel 2, Werkput 1 (foto genomen naar het zuidoosten)
Figuur 10 Overzichtsfoto Profiel 3, Werkput 2 (foto genomen naar het noordoosten)
Figuur 11 Overzichtsfoto Profiel 5, Werkput 3 (foto genomen naar het oosten)
Figuur 12 Overzichtsfoto Profiel 7, Werkput 4 (foto genomen naar het oosten)
Figuur 13 Overzichtsfoto Profiel 10, Werkput 5 (foto genomen naar het noordoosten)
Figuur 14 Overzichtsfoto Profiel 11, Werkput 6 (foto genomen naar het noordoosten)
Figuur 15 Overzichtsfoto Profiel 13, Werkput 7 (foto genomen naar het zuidwesten)
Figuur 16 Overzichtsfoto uitbraaksleuf Spoor 11, Werkput 2 (foto genomen naar het noordoosten)
Figuur 17 Overzichtsfoto uitbraaksleuf Spoor 15, Werkput 4 (foto genomen naar het oosten)
Figuur 18 Overzichtsfoto (uitbraak/riool)sleuf Spoor 21, Werkput 6 (foto genomen naar het noordoosten)
Figuur 19 Overzichtsfoto coupe verstoring Spoor 2, Werkput 1 (foto genomen naar het noordwesten)
Figuur 20 Overzichtsfoto coupe verstoring Spoor 2, Werkput 1 (foto genomen naar het zuidwesten)
Figuur 21 Overzichtsfoto coupe kuil Spoor 4, Werkput 1 (foto genomen naar het noorden)
Figuur 22 Overzichtsfoto leidingsleuf Spoor 6, Werkput 1 (foto genomen naar het noordwesten)
Figuur 23 Overzichtsfoto coupe leidingsleuf Spoor 6, Werkput 1 (foto genomen naar het zuidoosten)
Figuur 24 Overzichtsfoto coupe kuil Spoor 19, Werkput 5 (foto genomen naar het noordwesten)
Figuur 25 Overzichtsfoto coupe leidingsleuf Spoor 20, Werkput 5 (foto genomen naar het zuidwesten)

BIJLAGEN

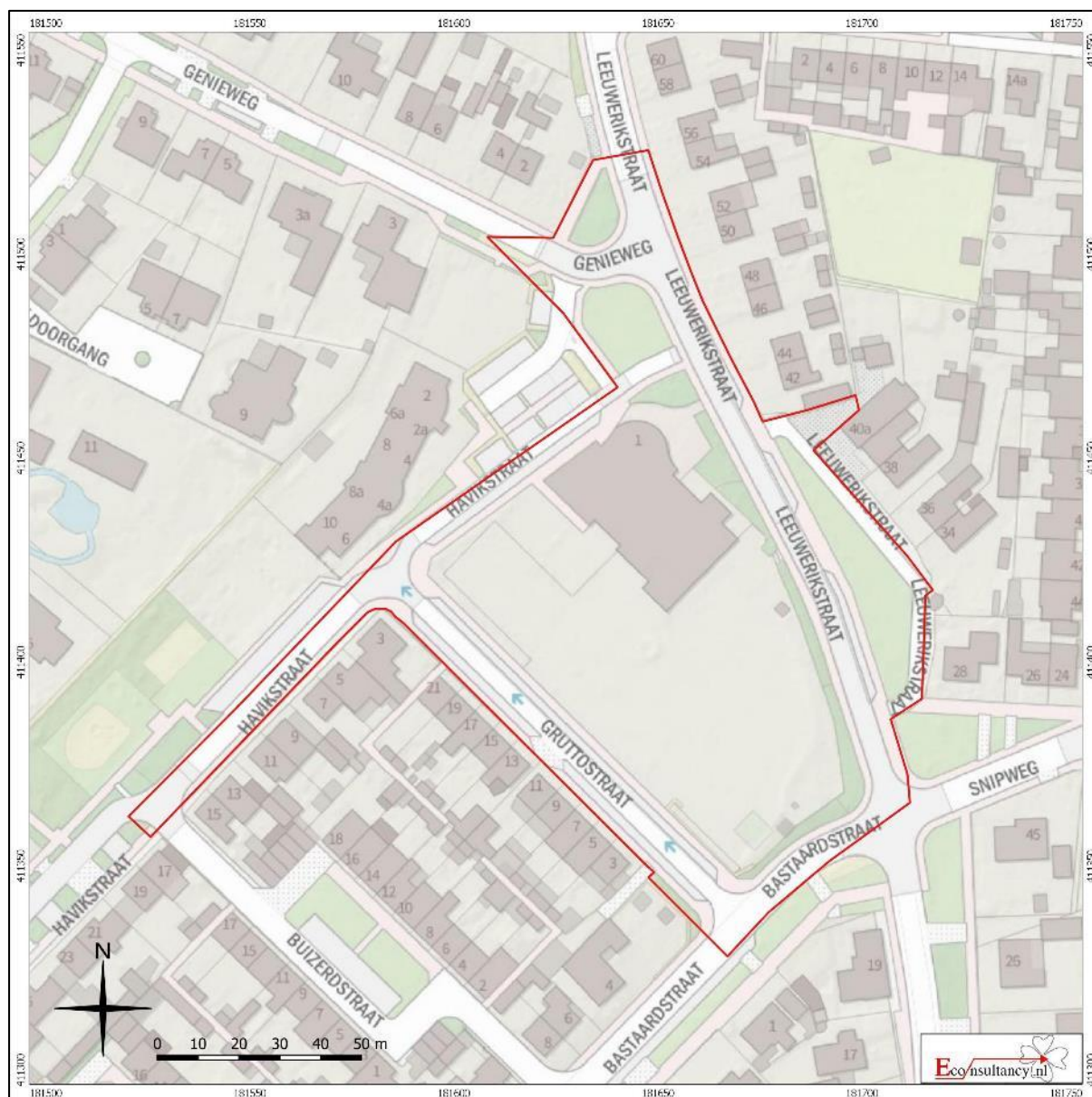
- Bijlage 1 Overzicht proefsleuven
Bijlage 2 Overzicht profielkolommen
Bijlage 3 Allesporenkaart (zuidelijke deel plangebied)
Bijlage 4 Allesporenkaart (centrale deel plangebied)
Bijlage 5 Allesporenkaart (noordwestelijke deel plangebied)
Bijlage 6 Sporenlijst
Bijlage 7 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken
Bijlage 8 AMZ-cyclus

1 INLEIDING

Econsultancy heeft in opdracht van Werkorganisatie CGM een proefsleuvenonderzoek (IVO-P), karterende en waarderende fase, uitgevoerd voor het plangebied aan de Havikstraat en Leeuwerikstraat te Mill in de gemeente Mill en Sint Hubert (zie figuur 1, 2 en 3).



Figuur 1 Situering van het plangebied binnen Nederland



Havikstraat en Leeuwerikstraat te Mill. Bron: Publieke Dienstverlening Op de Kaart (PDOK) [<https://www.pdok.nl/>]

Detailkaart van het plangebied.

Legenda

 Plangebied

Figuur 2 Detailkaart van het plangebied



Havikstraat en Leeuwerikstraat te Mill. Bron: Publieke Dienstverlening Op de Kaart (PDOK) [<https://www.pdok.nl/>]

Plangebied op recente luchtfoto.

Legenda

 Plangebied

Figuur 3 Plangebied op recente luchtfoto

Op de planlocatie zal een nieuwbouwwijk worden gerealiseerd. Hierbij zal een gebied met een oppervlakte van circa 1,4 hectare worden (her)ontwikkeld, en zullen binnen een oppervlakte van circa 5.300 m² (niet bebouwde delen van het plangebied) nieuwe woningen, parkeerplaatsen en andere infrastructuur worden gerealiseerd. Op het moment van het schrijven van de hier nu voorliggende eindrapportage was de exacte omvang en diepte van de voorgenomen bodemingrepen in het kader van de ontwikkelingsplannen nog niet bekend.

Om de ontwikkelingsplannen mogelijk te maken, moet eerst een wijziging van het bestemmingsplan 'Mill-West 2016' worden doorgevoerd. Volgens dit bestemmingsplan heeft het plangebied een dub-

belbestemming 'waarde-archeologie 2'. Volgens de bijbehorende planregels is archeologisch onderzoek noodzakelijk bij bodemingrepen groter dan 250 m² en dieper dan 40 centimeter beneden het maaiveld.³ Volgens de archeologische beleidskaart van de gemeente Mill en Sint Hubert ligt het plangebied in een zone met een hoge archeologische verwachting (Categorie 4).⁴

Het archeologisch onderzoek is noodzakelijk om te bepalen of er een gerede kans is dat archeologische waarden wel of niet aanwezig zijn in de ondergrond, die door de voorgenomen bodemingrepen kunnen worden aangetast/verloren kunnen gaan. Daarom is het binnen het kader van de Erfgoedwet (1 juli 2016) verplicht voorafgaand archeologisch onderzoek uit te voeren (zie bijlage 8).

2 DOELSTELLING ONDERZOEK

Het doel van inventariserend veldonderzoek in de vorm van een proefsleuvenonderzoek (IVO-P), karterende en waarderende fase, is het aanvullen en toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting, zoals geformuleerd in het vooronderzoek. Het gaat om gebied- of vindplaatsgericht onderzoek. Het inventariserend veldonderzoek gebeurt door middel van waarnemingen in het veld, waarbij (extra) informatie wordt verkregen over bekende en/of verwachte archeologische waarden binnen een onderzoeksgebied.

Dit omvat de aan- of afwezigheid, de aard, de omvang, de datering, de gaafheid, de conservering en de inhoudelijke kwaliteit van de archeologische waarden. Belangrijk is dat op basis van het inventariserend veldonderzoek een beslissing kan worden genomen of archeologisch vervolgonderzoek in het gebied noodzakelijk is.

De waardering van het terrein dient volgens de richtlijnen van de KNA, versie 4.1 (d.d. 24 mei 2018), te gebeuren. Dit zodat een gefundeerde onderbouwing van verder beleid met betrekking tot de archeologische waarden binnen het terrein mogelijk is. Indien binnen het plangebied archeologische waarden voorkomen, kan één van de volgende aanvullende voorschriften worden opgelegd.

- De verplichting tot het treffen van technische maatregelen, waardoor archeologische waarden *in-situ* in de bodem kunnen worden behouden.
- De verplichting tot het doen van opgravingen.
- De verplichting de activiteit die tot bodemverstoring leidt, te laten begeleiden door een deskundige op het gebied van de archeologische monumentenzorg. Deze deskundige moet voldoen aan, door burgemeester en wethouders bij de vergunning te stellen, kwalificaties.

3 ARCHEOLOGISCHE GEGEVENS VAN HET PLANGEBIED

3.1 Ligging en huidige situatie plangebied

Het plangebied (circa 1,4 hectare) ligt aan de Havikstraat en Leeuwerikstraat in de kern van Mill in de gemeente Mill en Sint Hubert (zie figuur 1, 2 en 3). Volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) bevindt het maaiveld zich op een hoogte van circa 16,1 meter +NAP. Het gebied is kadastraal bekend als gemeente Mill, sectie F, perceelnummers 4433, 4434 (ged.) en 4652. Volgens de topografische kaart van Nederland, 46 C (schaal 1:25.000), zijn de coördinaten van het midden van het plangebied X: 181.654 / Y: 411.418.

³ Portaal voor Ruimtelijke Plannen.

⁴ Van de Water en Kortlang, 2012.

Het zuidelijke deel van het plangebied is momenteel in gebruik als grasland. Het centrale deel van het plangebied is bebouwd (Wijkaccommodatie De Wester). In het plangebied bevinden zich meerdere wegen, namelijk de Genieweg en Havikstraat in het noorden, de Leeuwerikstraat in het oosten, de Bastaardstraat in het zuiden en de Gruttostraat in het westen (zie figuur 2).

3.2 Methodiek vooronderzoek

Tijdens het vooronderzoek is met behulp van bestaande bronnen een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel voor het plangebied opgesteld. Dit is in eerste instantie gedaan door het raadplegen van voor de archeologie relevante (schriftelijke) bronnen. Dit betreft voornamelijk gegevens over bekende archeologische vindplaatsen in en rond het plangebied. Dit is aangevuld met historisch en fysisch-geografisch onderzoek, waarbij informatie over vroeger grondgebruik is verkregen door de analyse van historische kaarten en tevens gegevens over de geologie, geomorfologie en bodem zijn bestudeerd. Daarna is dit gespecificeerde verwachtingsmodel getoetst door middel van een inventariserend veldonderzoek door middel van boringen, verkennende fase (IVO-Overig).

3.3 Archeologische verwachting op basis van het vooronderzoek

In april 2014 is door Econsultancy een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd voor het plangebied.⁵ Vervolgens is in oktober 2019 door Econsultancy een inventariserend veldonderzoek door middel van boringen, verkennende fase (IVO-Overig), uitgevoerd binnen het plangebied.⁶ Hieronder wordt een samenvatting gegeven van deze onderzoeken.

3.3.1 Geologie, Geomorfologie en Bodem

Het plangebied is gelegen op een locatie met afzettingen van de Formatie van Beegden veelal met een dek van de Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden: rivierzand en -grind veelal met een zanddek (code Be4).⁷ De Formatie van Beegden bestaat uit sedimenten die door de Rijn en Maas zijn afgezet gedurende het Vroeg- en Midden-Pleistoceen (circa 2,58 miljoen tot 126.000 jaar geleden). Gedurende de laatste ijstijd (Weichselien, circa 116.000 tot 11.650 jaar geleden) had de wind vrij spel in het verplaatsen van zand en silt. In deze periode werd over een groot deel van Nederland, waaronder ook op de pleistocene rivierafzettingen, een (dun) pakket dekzand afgezet.

Op basis van de bestudering van enkele boringen uit het Dinoloket wordt de geschetste geologische opbouw in en nabij het plangebied bevestigd.⁸ Uit de boorprofielen kan worden afgeleid dat de ondergrond bestaat uit pakketten zand, matig fijn tot matig grof met plaatselijk een zwak grindige zandlaag of grindlaag. Op grotere diepte, ongeveer drie meter beneden het maaiveld, ligt plaatselijk klei. Deze bodemopbouw kan geïnterpreteerd worden als dekzandafzettingen (Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden) op pleistocene rivierafzettingen (Formatie van Beegden).

Geomorfologie

Op de Geomorfologische kaart van Nederland is een groot deel van het plangebied niet gekarteerd vanwege de ligging in de bebouwde kom van Mill.⁹ Het westelijke deel van het onderhavige plangebied bevindt zich op een plateau-achtige horst (code 4F1). Ten oosten van het plangebied bevindt zich een glooiing van een beekdal (code 4H11).

⁵ Schutte, 2014.

⁶ Beurskens en Stiekema, 2019.

⁷ Berendsen, 2008.

⁸ DINO boornummers BC46C0463 en BC46C0462.

⁹ Alterra, 2003.

Op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) is zichtbaar dat het plangebied zich op een hogere rug bevindt. Ten oosten van het plangebied bevindt zich een beekdal. De afstand tot dit beekdal is circa 200 meter. Ten westen van het plangebied bevindt zich een hoge rug, die geomorfologisch gezien als plateau-achtige horst wordt beschreven. In het plangebied is sprake van een hoogteverschil. Tussen het oostelijke en westelijke deel bevindt zich een hoogteverschil van tussen de 1,00 en 1,30 meter.

Bodem

Volgens de Bodemkaart van Nederland is het plangebied gekarteerd als “hoge zwarte enkeerdgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand” (code zEZ21; grondwatertrap VII).¹⁰ Enkeerdgronden zijn oude bouwlanden, die vanaf de Late-Middeleeuwen op de pleistocene zandgronden zijn ontstaan door het opbrengen van mest (uit potstallen) vermengd met plaggen, die gestoken werden op de woeste gronden (zoals heide, bossen en beekdalen). Dergelijke gronden zijn eerst ontstaan op de hogere delen van het landschap en hebben zich later uitgebreid tot de lagere delen. Ze bestaan uit dikke lagen leemarme en humusrijke gronden. Het belang van een enkeerdgrond ligt in de beschermende kwaliteiten van het dek. Eventuele archeologische waarden worden in de regel door het dikke dek beschermd tegen verstoring door onder andere agrarische activiteiten. Sinds de jaren ‘80 van de 20^e eeuw is er een grotere en meer systematische aandacht voor plaggenbodems in Nederland. In veel gevallen bleken de betreffende terreinen een hoge dichtheid aan verhoudingsgewijs goed geconserveerde archeologische overblijfselen te bevatten, soms zelfs complete archeologische landschappen. De vaak opmerkelijke resultaten vormen de belangrijkste bron voor de beschrijving van de bewoning en het landgebruik in de zandlandschappen voor de periode vanaf de Midden-Bronstijd tot in de Nieuwe tijd. De rijkdom aan archeologische resten heeft er toe geleid dat de hoger en droger gelegen plaggendecken of enkeerdgronden over het algemeen een hoge indicatieve archeologische waarde kregen.¹¹

3.3.2 Archeologische gegevens

Volgens de archeologische beleidskaart van de gemeente Mill en Sint Hubert ligt het plangebied binnen een gebied met een hoge archeologische verwachting.¹²

In een straal van circa 1 kilometer rondom het plangebied zijn in het verleden meerdere archeologische onderzoeken uitgevoerd. Het betreft archeologische bureauonderzoeken, verkennende booronderzoeken en proefsleuvenonderzoeken.¹³ Op basis van de in het landelijk ARCHEologisch Informatie Systeem (Archis3) opgenomen informatie kan het volgende geconcludeerd worden over de aanwezigheid van (behoudenswaardige) archeologische vindplaatsen. Tijdens een van de proefsleuvenonderzoeken ter plekke van Kerkstraat 1 in de oude dorpskern van Mill is een waterput uit de 18^e eeuw aangetroffen. Bij de overige onderzoeken kon de aanwezigheid van archeologische waarden niet worden vastgesteld. Het betreft dan ook hoofdzakelijk bureauonderzoeken en verkennende booronderzoeken. Bij de verkennende booronderzoeken kon worden vastgesteld dat in de omgeving van het plangebied een deels intact bodemprofiel aanwezig was van een plaggendeck met hieronder dekzand met een podzolprofiel. Elders was de bodemopbouw (sub)recent verstoord of waren er aanwijzingen voor natte bodemomstandigheden en veenvorming.

¹⁰ Bij grondwatertrap VII ligt de gemiddelde hoogste grondwaterstand (GHG) beneden de 80 centimeter beneden het maaiveld en de gemiddelde laagste grondwaterstand (GLG) beneden de 120 centimeter beneden het maaiveld.

¹¹ Doesburg et al., 2007.

¹² Van de Water en Kortlang, 2012.

¹³ De in Archis3 geregistreerde archeologische onderzoeken betreffen de volgende zaakidentificatienummers: 2012811100, 2080625100, 2125661100, 2133267100, 2243354100, 2282834100, 2291785100, 2335013100, 2337160100, 2340813100 en 2438005100.

Een voorbeeld van een dergelijk archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek door middel van boringen, verkennende fase (IVO-Overig), is uitgevoerd door RAAP Archeologisch Adviesbureau op circa 50 meter ten westen van het onderhavige plangebied, aan de Havikstraat.¹⁴ Bij het booronderzoek is vastgesteld dat op deze locatie enkeerdgronden aanwezig zijn. De bodemopbouw in een deel van de onderzoekslocatie was verstoord tot circa 1,20 meter beneden het maaiveld. Bij dit verkennende booronderzoek zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen.

3.3.3 Historische gegevens

Op het beschikbare kaartmateriaal uit de laatste 200 jaar is te zien dat het plangebied aan het begin van de 19^e eeuw grotendeels in agrarisch gebruik was. Aan de oostelijke rand van het plangebied was toen al de Leeuwerikstraat aanwezig. Ook lijkt de Genieweg ten noorden van het plangebied reeds aanwezig te zijn. Ten oosten, zuiden en noorden van het plangebied zijn enkele gebouwen weergegeven.

In de tweede helft van de 19^e eeuw is de situatie ter plekke van het plangebied veranderd. Waarschijnlijk komt dit doordat de nauwkeurigheid van deze kaarten minder is. Op basis van deze kaarten zou er in het centrale deel van het plangebied een gebouw aanwezig zijn. Tevens zou er een noordwestelijk-zuidoostelijk georiënteerde weg door het plangebied lopen. Op de topografische kaart uit 1894 is deze weg en het gebouw niet meer zichtbaar. In het zuidelijke deel van het plangebied bevindt zich dan een woning.

In de eerste helft van de 20^e eeuw is het gebouw in het zuidelijke deel nog steeds aanwezig. Ook zijn de Leeuwerikstraat en de Genieweg nog zichtbaar. Het noordelijke deel van het plangebied, tussen deze twee wegen, is in gebruik als heide. In de jaren '70 en '80 van de 20^e eeuw worden er meerdere gebouwen gerealiseerd. Met name aan de oost- en noordzijde van het plangebied zijn meerdere gebouwen zichtbaar.

Aan het eind van de 20^e eeuw ontstaat de huidige situatie met infrastructuur. In het plangebied is een groot gebouw gerealiseerd. Het zuidelijke deel van de bebouwing (schoolgebouw) is rond 2015 gesloopt. Op de kaart van 1984 is te zien dat er in de omgeving, ten noorden, oosten en westen van het plangebied, woonwijken zijn aangelegd.

Tenslotte bevindt zich ten oosten van het plangebied de Peel-Raamstelling.¹⁵ Deze stelling werd gebouwd om de eerste aanval vanuit het oosten tegen te houden zodat het Nederlandse leger de tijd kreeg de belangrijkste stellingen in het westen op sterkte te brengen. Op 10 mei 1940 is hier een zware strijd geleverd door de Duitsers om deze stelling te doorbreken, ook wel bekend als de Slag om Mill. Vanwege de gevechtsstelling kan de aanwezigheid ter plekke van het plangebied van archeologische resten gerelateerd aan de Tweede Wereldoorlog niet worden uitgesloten. Daarentegen geven de VEO Bommenkaart (WSCS-OCE vooronderzoeken) en BeoBom ruimingskaart geen aanwijzingen dat ter plekke van het plangebied niet gesprongen explosieven uit de Tweede Wereldoorlog aanwezig zijn.¹⁶

3.3.4 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

Op basis van het in april 2014 uitgevoerde bureauonderzoek is een lage verwachting toegekend voor de aanwezigheid van archeologische resten uit het (Laat-)Paleolithicum en Mesolithicum, en een hoge verwachting voor de aanwezigheid van archeologische resten uit de perioden Neolithicum tot en met Nieuwe tijd.

¹⁴ Dijk, 2001.

¹⁵ De Jong, 1969-1994; Klep en Schoenmaker, 1995; Zwanenburg, 1990.

¹⁶ <http://www.explosievenopsporing.nl/veo-bommenkaart/>; <http://www.beobom.nl/ruimingskaart/>.

3.3.5 Resultaten verkennend booronderzoek

Tijdens het inventariserend veldonderzoek door middel van boringen, verkennende fase (IVO-Overig), uitgevoerd door Econsultancy in oktober 2019, zijn zeven boringen verspreid over het plangebied gezet.

Bij het verkennend booronderzoek zijn matig fijne tot matig grove, zwak siltige zandafzettingen aangetroffen. Aan het maaiveld was bij enkele boringen een verstoord pakket aanwezig. De verstoringen kenmerkten zich door de aangetroffen gevlektheid, bestaande uit een mix van verschillende grondsoorten en de grote hoeveelheid grind. De dikte van het verstoorde pakket varieerde tussen de 50 en 110 centimeter. Beneden het verstoorde pakket is een restant van een plaggendek aangetroffen met hieronder matig fijn dekzand op matig grof, matig grindig pleistoceen rivierzand. Bij één boring was het dekzand afwezig en rustte het verstoorde zandpakket/plaggendek direct op het pleistocene rivierzand. Het plaggendek was bij twee boringen vanaf het maaiveld intact. Daarnaast is bij twee boringen een intacte podzol-B-horizont aangetroffen in de top van het dekzandafzettingen beneden het plaggendek. Samenvattend heeft het verkennend booronderzoek vastgesteld dat de top van de dekzandafzettingen dan wel pleistocene rivierzandafzettingen op een diepte van circa 70 à 110 centimeter beneden het maaiveld ligt. Dit betreft zowel de top van de C-horizont en de podzol-B-horizont beneden het deels intacte en deels licht tot matig verstoorde plaggendek.

Op basis van de resultaten van het verkennend booronderzoek kon de gespecificeerde archeologische verwachting uit het archeologisch bureauonderzoek gehandhaafd worden. Archeologische resten uit de perioden Neolithicum tot en met Middeleeuwen kunnen verwacht worden beneden het plaggendek en in de top van de natuurlijke afzettingen op een diepte van circa 70 à 110 centimeter beneden het maaiveld. Aan en direct beneden het maaiveld kunnen mogelijk ook archeologische resten uit de Nieuwe tijd aanwezig zijn.

3.3.6 Conclusie en selectieadvies vooronderzoek

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek heeft Econsultancy een archeologisch vervolgonderzoek aanbevolen in de vorm van een proefsleuvenonderzoek (IVO-P), karterende en waarderende fase. De gemeente Mill en Sint Hubert als bevoegde overheid heeft dit advies overgenomen en omgezet in een selectiebesluit.

4 METHODIEK VELDONDERZOEK

4.1 Inleiding

Voor het proefsleuvenonderzoek (IVO-P), karterende en waarderende fase, is door Econsultancy een Programma van Eisen opgesteld.¹⁷ In dit document zijn de eisen vastgelegd waaraan het archeologische onderzoek dient te voldoen. De methodiek en onderzoeksvragen zoals die in het Programma van Eisen zijn opgenomen, worden in dit hoofdstuk verwoord.

Naast de eisen zoals omschreven in het Programma van Eisen is het archeologisch onderzoek uitgevoerd onder certificaat op grond van de BRL SIKB 4000 (KNA, versie 4.1, d.d. 24 mei 2018) en Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 4.1, d.d. 24 mei 2018), die is vastgesteld door het Centraal College van Deskundigen (CCvD) Archeologie en is ondergebracht bij het SIKB te Gouda.

¹⁷ Mientjes, 2020.

4.2 Methodiek proefsleuvenonderzoek

Conform het Programma van Eisen dienden zeven proefsleuven te worden aangelegd binnen het plangebied, met een totale oppervlakte van circa 560 m² (zie bijlage 1). Dit betrof vier proefsleuven van 25 bij 4 meter, twee proefsleuven van 15 bij 4 meter en één proefsleuf van 10 bij 4 meter. Vanwege de aanwezigheid van bomen en kabels en leidingen dienden Werkput 1, 6 en 7 enkele meters verplaats te worden en/of qua omvang enigszins aangepast te worden. Uiteindelijk is op deze wijze een totale oppervlakte van circa 510 m² onderzocht.

De proefsleuven zijn in één vlak (Vlak 1) onderzocht (zie figuur 4 tot en met 8). Het vlak is in de top van de natuurlijke ondergrond aangelegd op een diepte van tussen de circa 80 en 110 centimeter beneden het maaiveld. De NAP-hoogte van het vlak (Vlak 1) binnen de proefsleuven varieerde tussen de 14,60 en 15,55 meter +NAP. De vlakaanleg heeft laagsgewijs plaatsgevonden tot op het vlakniveau waarop de grondsporen zichtbaar werden en het vlak te interpreteren was. Per haal van de graafmachine is met behulp van de metaaldetector het blootgelegde vlak afgezocht. Dit heeft geen metaalvondsten opgeleverd. Behalve het vlak is ook de stort van de proefsleuven met behulp van de metaaldetector onderzocht. Metaalvondsten zijn hierbij niet gedaan. Na iedere haal van de graafmachine is het vlak op vondsten en grondsporen gecontroleerd. Het vlak is waar nodig handmatig opgeschaafd, met een GPS gemeten en in delen gefotografeerd. In iedere proefsleuf is van het vlak (Vlak 1) de NAP-hoogte gemeten met een GPS in raaien met een tussenafstand van circa 5 meter. Tevens is de NAP-hoogte van het naast gelegen maaiveld gemeten met een GPS in raaien met een tussenafstand van circa 5 meter.

In ieder proefsleuf zijn twee profielkolommen van circa 1 meter breed gedocumenteerd tot in de top van de natuurlijke afzettingen (in totaal 14 profielkolommen). Om een zo volledig mogelijk beeld te krijgen van de antropogene lagen en de natuurlijke bodemlagen hieronder zijn twee kijkgaten aangelegd aan de uiteinden van iedere proefsleuf. De profielkolommen zijn gefotografeerd (voorzien van een noordpijl, schaalstok en een fotobord met projectnummer en objectnaam), analoog getekend (schaal 1:20) en beschreven. De profielen zijn lithologisch beschreven conform de NEN 5104¹⁸ en bodemkundig¹⁹ geïnterpreteerd.

In totaal zijn 21 sporen binnen de proefsleuven aangetroffen, die geïnterpreteerd konden worden als natuurlijke sporen (boom- en plantgaten), kabel- en leidingsleuven, uitbraaksleuven van funderingen, en verstoringen, waarvan een deel evident veroorzaakt was door de bak van een graafmachine. Al deze sporen zijn van een recente datum. De sporen zijn in het vlak gemeten met een GPS, beschreven en geïnterpreteerd. Een deel van de sporen (vijf stuks) is gecoupeerd om tot een zo zorgvuldig mogelijke interpretatie te komen. Omdat de gecoupeerde sporen geen archeologisch relevante sporen betroffen, zijn deze alleen fotografisch gedocumenteerd (voorzien van een noordpijl, schaalstok en een fotobord met projectnummer en objectnaam), en niet getekend.

Tijdens het proefsleuvenonderzoek zijn geen vondsten aangetroffen, anders dan recent puin en ander modern materiaal (baksteenfragmenten en -spikkels, betonfragmenten, plastic, glas [Coca-Cola flesje], sintels, PVC-buizen, etc.).

De voorbereiding van het onderzoek heeft plaatsgevonden op 13 november 2020. Het veldwerk is uitgevoerd op 24 en 25 november 2020. De uitwerking en rapportage zijn uitgevoerd op 22, 23 en 24 december 2020.

¹⁸ NEN 5104, 1989.

¹⁹ Bakker en Schelling, 1989.



Figuur 4 Overzichtsfoto Werkput 1, Vlak 1 (foto genomen naar het zuidwesten)



Figuur 5 Overzichtsfoto Werkput 3, Vlak 1 (foto genomen naar het zuiden)



Figuur 6 Overzichtsfoto Werkput 4, Vlak 1 (foto genomen naar het zuiden)



Figuur 7 Overzichtsfoto Werkput 5, Vlak 1 (foto genomen naar het zuidoosten)



Figuur 8 Overzichtsfoto Werkput 7, Vlak 1 (foto genomen naar het zuidoosten)

4.3 Onderzoeksvragen

In het Programma van Eisen is een aantal onderzoeksvragen opgenomen.²⁰

4.3.1 Algemeen

1. Zijn er archeologische resten in de bodem aanwezig?
2. Zo ja, wat is de aard, omvang, ouderdom, herkomst, kwaliteit en locatie van de archeologische resten (horizontaal en verticaal)?
3. Hebben de archeologische waarden een relatie met uit de omgeving bekende archeologische of historische locaties en welke is dat?
4. Welke gegevens over de aangetroffen vindplaats kunnen de archeologische kennis van de regio en Mill en Sint Hubert aanscherpen?
5. Wat is de mate van conservering en gaafheid van de archeologische resten?
6. In welke mate zijn de onderzoeksgebieden verstoord?
7. Is sprake van (een) behoudenswaardige vindplaats (licht dit toe)?
8. Wat is het belang van de vindplaats voor de lokale, regionale en nationale geschiedschrijving?
9. Wat kunnen de uitkomsten van het onderzoek zeggen over vergelijkbare terreinen in de omgeving?
10. Is vervolgonderzoek noodzakelijk en welke methoden zouden hierbij kunnen worden ingezet?
11. Indien er geen archeologische resten worden aangetroffen, wat is de reden voor de afwezigheid van archeologisch resten?

²⁰ Mientjes, 2020.

4.3.2 Periode en sites

Dit aspect van het onderzoek richt zich op de aard, ouderdom, omvang en andere archeologische kenmerken van de vindplaats.²¹ Hieruit zijn de volgende vragen afgeleid:

12. Welke en hoeveel sites zijn in het onderzoeksgebied te herkennen?
13. Wat is per archeologische site in het onderzoeksgebied:
 - de ligging (inclusief diepteligging)
 - de geologische en/of bodemkundige eenheid
 - de omvang (inclusief verticale dimensies)
 - het type en de functie van de sites of *off-site* patronen
 - de samenstelling van de archeologische resten (grondsporen en *mobilia*)?
14. Wat is, indien aanwezig:
 - de ouderdom van de cultuurlaag
 - de vondst- en spoordichtheid
 - de stratigrafie voor zover aanwezig
 - de ouderdom, periodisering, typechronologische classificatie?
15. Wanneer zijn de sites in onbruik geraakt?

4.3.3 Landschap en bodem

Dit aspect van het onderzoek omvat de bestudering van de landschappelijke context van de vindplaats in historisch perspectief. Dit leidt tot de volgende vragen:

16. Wat is de bodemopbouw binnen het onderzoeksgebied?
17. Waar bevindt zich binnen het plangebied het plaggendek? Als plaggendek afwezig is, komt dat doordat het er waarschijnlijk niet ontwikkeld is of omdat het in een later stadium weer verwijderd is?
18. Wat is de fysiek-landschappelijke ligging van de vindplaats (geologie, bodemkunde en geomorfologie)? Zijn er aanwijzingen voor stratigrafische hiaten, d.w.z. erosie of non-depositie, in de geologische profielopbouw ter plekke van de vindplaatsen?
19. Wat is de paleo-ecologische context van het onderzoeksgebied? Liggen in het plangebied locaties die voor pollenanalyse bemonsterd kunnen worden (licht dit toe)?
20. In hoeverre zijn de aangetroffen bodemlagen geschikt voor een palynologische reconstructie van de vegetatie- en gebruiksgeschiedenis van het terrein?

4.3.4 Vraagstelling specialistisch onderzoek

Het specialistisch onderzoek dient zich te richten op het vaststellen van de geschiktheid van de vindplaats voor archeobotanisch, archeozoologisch, fysisch-antropologisch, fysisch-geografisch, geofysisch en dateringsonderzoek. De monsters dienen hiervoor gewaardeerd te worden tijdens de evaluatiefase, na uitvoering van het archeologisch veldonderzoek.

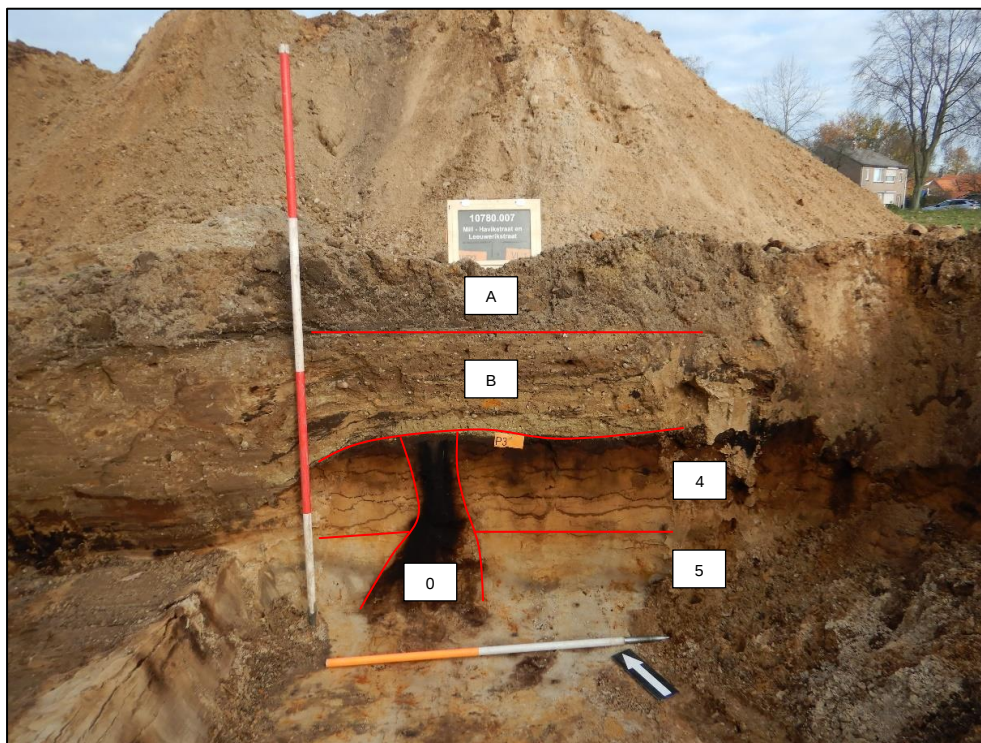
²¹ Terminologisch wordt van een enkele *vindplaats* gesproken binnen het te onderzoeken plangebied. Sporen behorende tot verschillende periodes en mogelijk complextypen worden aangeduid als afzonderlijke *sites* binnen de vindplaats.

5 RESULTATEN VELDONDERZOEK

5.1 Landschapsgenese en bodemopbouw



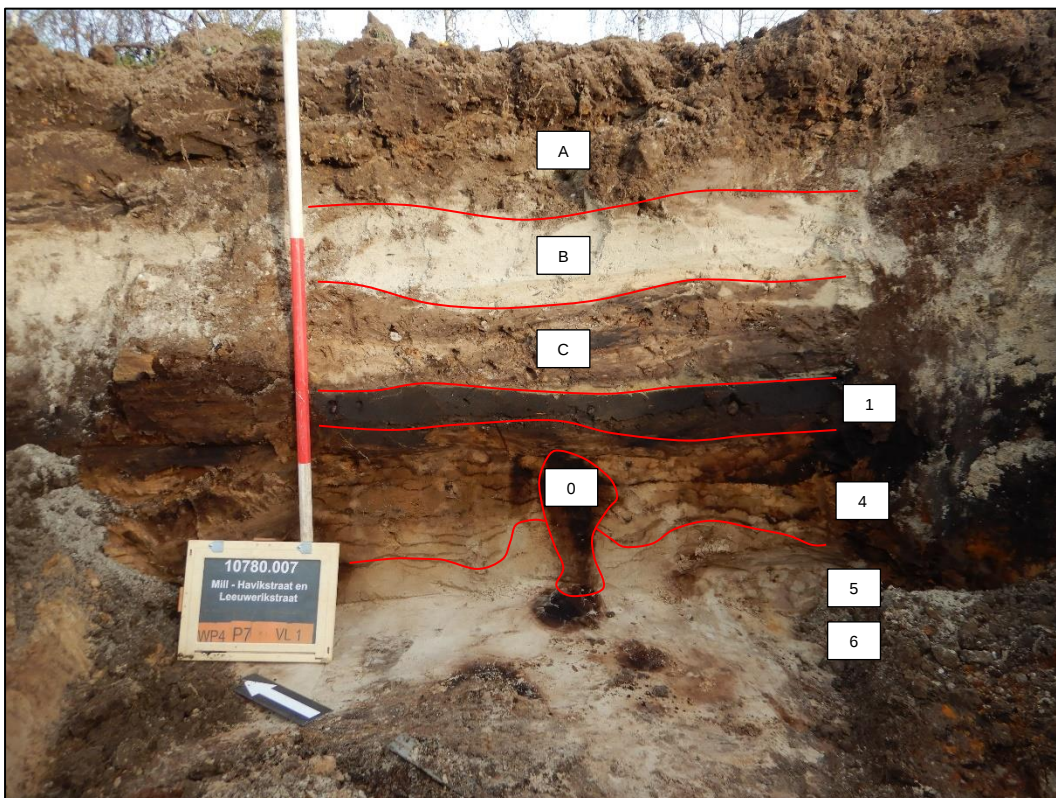
Figuur 9 Overzichtsfoto Profiel 2, Werkput 1 (foto genomen naar het zuidoosten)



Figuur 10 Overzichtsfoto Profiel 3, Werkput 2 (foto genomen naar het noordoosten)



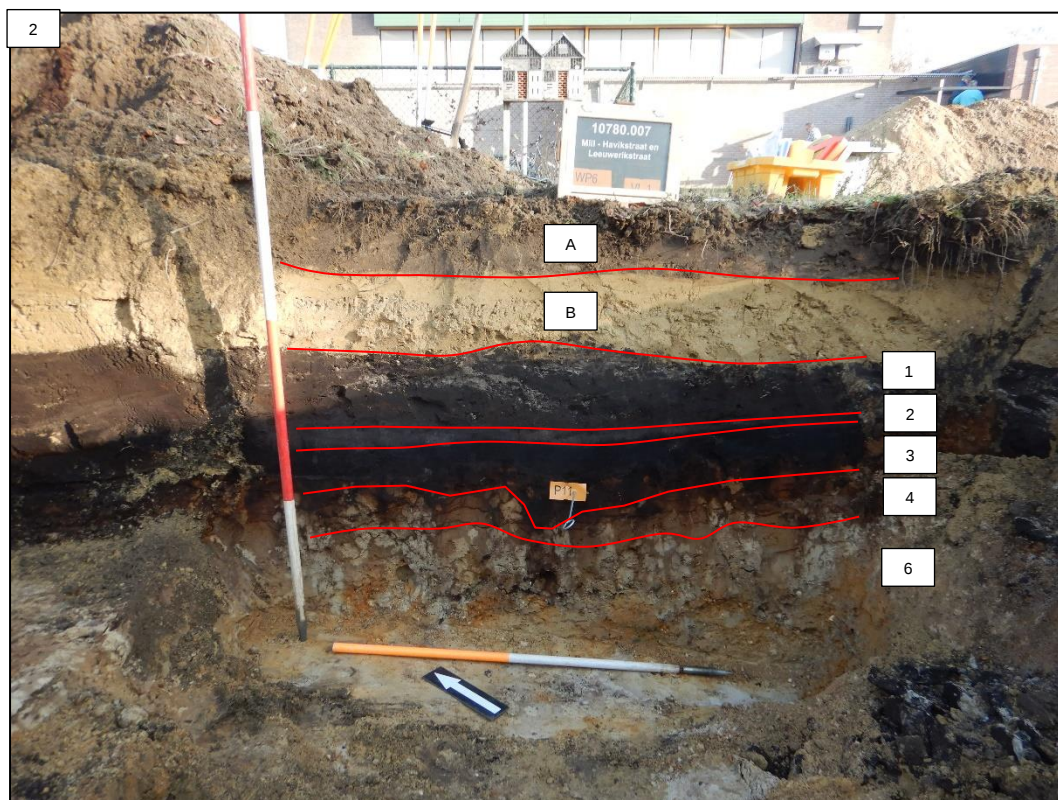
Figuur 11 Overzichtsfoto Profiel 5, Werkput 3 (foto genomen naar het oosten)



Figuur 12 Overzichtsfoto Profiel 7, Werkput 4 (foto genomen naar het oosten)



Figuur 13 Overzichtsfoto Profiel 10, Werkput 5 (foto genomen naar het noordoosten)



Figuur 14 Overzichtsfoto Profiel 11, Werkput 6 (foto genomen naar het noordoosten)



Figuur 15 Overzichtsfoto Profiel 13, Werkput 7 (foto genomen naar het zuidwesten)

Legenda (Profiel 2, 3, 5, 7, 10, 11 en 13)²²

Laag	Omschrijving
A	Zand, licht bruingrijs tot donker bruin(grijs), matig grof, matig tot sterk siltig, zwak tot matig humeus, enkele grindjes, bouwvoor/recent opgebracht/geroerd
B	Zand, geel tot (geel)grijs tot (licht) bruinbeige, grof, matig siltig, gevlekt, zwak tot matig grindig, recent opgebracht/geroerd
C	Zand, bruingrijs, grof, matig siltig, geel gevlekt, enkele grindjes, horizontaal gelaagd, recent opgebracht/geroerd
1	Zand, donker bruingrijs, matig grof, matig siltig, matig tot sterk humeus, enkele grindjes, enkele baksteenspikkels, begraven bouwvoor [Ap-horizont]/restant plaggendek
2	Zand, (licht)grijs, matig grof, zwak siltig [uitspoelingshorizont [E-horizont, podzolprofiel, dekzand]
3	Zand, donker bruingrijs tot zwart, matig grof, matig siltig, matig humeus [inspoelingshorizont: B-horizont, podzolprofiel, dekzand]
4	Zand, lichtgeel tot lichtbruin, matig grof, zwak tot matig siltig, humeuze fibers [BC-horizont, podzolprofiel, dekzand]
5	Zand, licht geelbruin tot licht bruingeel, licht geelgrijs, matig grof, zwak tot matig siltig, met enkele roestvlekken [C-horizont, podzolprofiel, dekzand]
6	Zand, witgrijs, witgeel tot licht geelbruin, grof, zwak siltig, zwak tot sterk grindig [C-horizont, rivierafzettingen]
0	Bioturbatie en uitspoelingsverschijnselen door natuurlijke bodemlagen heen

²² Letters duiden op antropogene lagen, en cijfers op natuurlijke bodemlagen. De begraven bouwvoor/restant plaggendek (Laag 1) vormt een uitzondering hierop.

Op basis van de 14 gedocumenteerde profielkolommen kan de bodemopbouw in hoofdlijnen als volgt beschreven worden (zie bijlage 2; zie figuur 9 tot en met 15). Van boven naar beneden was een bouwvoor aanwezig op één of meerdere recent opgebrachte/geroerde zandpakketten, op een begraven bouwvoor of restant van een plaggendek, op dekzand (Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden), op vroeg- en middenpleistocene rivierafzettingen van de Rijn en Maas (Formatie van Beegden). Alleen in het uiterste noorden van het plangebied, ter plekke van Werkput 7 (Profiel 13 en 14), lag de moderne bouwvoor en/of de recent opgebrachte/geroerde zandpakketten direct op de vroeg- en middenpleistocene rivierafzettingen van de Rijn en Maas.

Hoewel door het plangebied enige variatie is waargenomen binnen de antropogene en natuurlijke bodemlagen, vertoonden deze afzonderlijk de volgende algemene kenmerken: De moderne bouwvoor bestond uit licht bruingrijs tot donker bruin(grijs), matig grof, matig tot sterk siltig, zwak tot matig humeus zand met vaak enkele grindjes. Bij veel profielen was het lastig om deze bouwvoor te onderscheiden van de (onderliggende) recent opgebrachte/geroerde zandpakketten. Dit kan verklaard worden doordat de moderne bouwvoor hoogstwaarschijnlijk merendeels recent, in de 21^e eeuw, is gevormd. Beneden de bouwvoor zijn één of meerdere recent opgebrachte/geroerde zandpakketten aangetroffen. Enerzijds bestonden deze antropogene lagen uit bruingrijs, grof, matig siltig, geel gevlekt zand met enkele grindjes en lokaal een horizontale gelaagdheid. Anderzijds zijn recent opgebrachte/geroerde pakketten aangetroffen, bestaande uit geel tot (geel)grijs tot (licht) bruinbeige, grof, matig siltig, gevlekt, zwak tot matig grindig zand. Bij deze laatste antropogene lagen lijkt intentioneel bouwzand te zijn opgebracht om het plangebied op te hogen bij de bouw van de huidige nieuwbouwwijk in de jaren '70 en '80 van de 20^e eeuw. Opvallend was hierbij dat met name aan de zuidzijde van het plangebied, ter plekke van Werkput 1 (Profiel 1 en 2), een dik opgebracht zandpakket aanwezig was tot een diepte van circa 110 centimeter beneden het maaiveld. Waarschijnlijk heeft hier het oorspronkelijke maaiveld, vóór de aanleg van de nieuwbouwwijk, geleidelijk naar het zuiden afgelopen. Een dergelijk verloop van het oorspronkelijke reliëf richting het oosten en het aldaar gelegen beekdal is niet waargenomen tijdens het proefsleuvenonderzoek, anders dan op basis van het vooronderzoek verwacht werd.²³

Beneden de recent opgebrachte/geroerde zandpakketten is binnen een deel van het plangebied een begraven bouwvoor of restant van een plaggendek aangetroffen, namelijk in Werkput 1 (Profiel 1 en 2), Werkput 2 (Profiel 4), Werkput 4 (Profiel 7 en 8) en Werkput 6 (Profiel 11). Deze laag bestond uit donker bruingrijs, matig grof, matig siltig, matig tot sterk humeus zand met enkele grindjes en met enkele baksteenspikkels. Mogelijk zou deze laag ook als een restant van een plaggendek geïnterpreteerd kunnen worden, mede uitgaande van de Bodemkaart van Nederland, die ter plekke van het plangebied "hoge zwarte enkeerdgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand" (code zEZ21) weergeeft. Op basis van textuur en insluitsels bestaat dan wel de indruk dat plaggendek naar alle waarschijnlijkheid relatief laat in de Nieuwe tijd is opgebracht.

Beneden de begraven bouwvoor/restant plaggendek is dekzand aangetroffen, met uitzondering van de noordelijke punt van het plangebied, ter plekke van Werkput 7. Bij één profielkolom was een zo goed als intact podzolprofiel aanwezig in de top van het dekzand, met een E-horizont, B-horizont en BC-horizont. Dit was Profiel 11 in Werkput 6 (zie figuur 14). Deze horizonten bezaten de volgende kenmerken (zie tabel I).

²³ Schutte, 2014.

Tabel I. Horizonten podzolprofiel (Profiel 11, Werkput 6)

Horizont	Kenmerken
E-horizont	Zand, (licht)grijs, matig grof, zwak siltig
B-horizont	Zand, donker bruingrijs tot zwart, matig grof, matig siltig, matig humeus
BC-horizont	Zand, lichtgeel tot lichtbruin, matig grof, zwak tot matig siltig, humeuze fibers

Uit deze profielbeschrijving kan afgeleid worden dat oorspronkelijk ter plekke van het plangebied, beneden de antropogene lagen, haarpodzolgronden aanwezig waren. Deze natuurlijk bodemopbouw is echter in het grootste deel van het plangebied dusdanig verstoord dat vaak alleen nog een restant van de BC-horizont (met humeuze fibers) aanwezig is of uitsluitend de C-horizont in het dekzand.

Het dekzandpakket binnen het plangebied is relatief dun, namelijk tussen de circa 40 en 60 centimeter. Hieronder zijn de vroeg- en middenpleistocene rivierafzettingen van de Rijn en Maas aangetroffen, die bestonden uit witgrijs, witgeel tot licht geelbruin, grof, zwak siltig, zwak tot sterk grindig zand. Vanwege het dunne dekzand pakket liep de bodemvorming (podzolering) vaak door tot in de top van de rivierafzettingen. Dit was opnieuw het beste zichtbaar ter plekke van Profiel 11, Werkput 6 (zie figuur 14), waar de humeuze fibers doorliepen tot in de top van de rivierafzettingen. Tot slot lagen de moderne bouwvoor en/of recent opgebrachte/geroerde zandpakketten direct op de rivierafzettingen ter plekke van Werkput 7 (Profiel 13 en 14) in de noordelijke punt van het plangebied. Mogelijk is het hier oorspronkelijk aanwezige dekzandpakket volledig verstoord. De Havikstraat liep vroeger over deze locatie en is later iets naar het zuiden verlegd.

Samenvattend kan geconcludeerd worden dat de natuurlijke bodemopbouw in het plangebied hoofdzakelijk bestaat uit een relatief dun dekzandpakket (Formatie van Bostel, Laagpakket van Wierden) op vroeg- en middenpleistocene rivierafzettingen van de Rijn en Maas (Formatie van Beegden). De veldresultaten wijzen er op dat in het dekzand een haarpodzol aanwezig is geweest. Deze bodemopbouw is waarschijnlijk grotendeels verstoord bij de aanleg van de nieuwbouwwijk en de (voormalige) gebouwen binnen het plangebied in de jaren '70 en '80 van de 20^e eeuw. Ook de sloop van de zuidelijke bebouwing (schoolgebouw) binnen het plangebied rond 2015 zal de bodemopbouw aanzienlijk hebben verstoord. Ook kon vastgesteld worden dat bij de aanleg van de nieuwbouwwijk en mogelijk ook later het plangebied is opgehoogd en geëgaliseerd.

De tijdens het proefsleuvenonderzoek waargenomen bodemopbouw komt in hoofdlijnen overeen met de resultaten van het vooronderzoek (archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek).²⁴ Wel zijn het verwachte plaggendeck en de B-horizont van het podzolprofiel in de top van het dekzand binnen slechts een zeer klein deel van de proefsleuven aangetroffen.

5.2 Analyse sporen en structuren

In totaal 21 sporen gedocumenteerd (zie bijlage 3, 4 en 5). Onderstaande tabel (tabel II) geeft de sporen weer per proefsleuf.

²⁴ Schutte, 2014; Beurskens en Stiekema, 2019.

Tabel II. Overzicht sporen per proefsleuf

Werkput	Spoornummer	Interpretatie
1	1	Verstoring
	2	Verstoring
	3	Verstoring
	4	Kuil (natuurlijk)
	5	Verstoring
	6	Leidingsleuf
2	7	Verstoring
	8	Verstoring
	9	Verstoring
	10	Leidingsleuf
	11	Uitbraaksleuf
3	12	Bandensporen (graafmachine)
	13	Graafspoor (graafmachine)
	14	Verstoring
4	15	Uitbraaksleuf
	16	Uitbraaksleuf
	17	Uitbraaksleuf
5	18	(Uitbraak/riool)sleuf
	19	Kuil (natuurlijk)
	20	Leidingsleuf
6	21	(Uitbraak/riool)sleuf

De aangetroffen sporen zijn allen van recente datum en kunnen geïnterpreteerd worden als natuurlijke sporen (boom- en plantgaten), uitbraaksleuven van funderingen, kabel- en leidingsleuven en verstoringen deels veroorzaakt door de bak van een graafmachine (zie figuur 16 tot en met 25). In hoofdlijnen bestond de vulling van de sporen uit (donker) grijsbruin, geelgrijs, licht bruingeel of bruingrijs, witgeel en witgrijs, zwak tot sterk siltig en matig fijn tot grof zand. Daarnaast was de vulling vaak gevlekt tot sterk heterogeen. De sporen hadden in het vlak (Vlak 1) een onregelmatige, rechthoekige(-afgeronde/lineaire) of lineaire vorm. In de vulling van de sporen waren vaak grindjes, houtskoolbrokjes en puin, zoals baksteenfragmenten, aanwezig. In de verstoring van Spoor 2 (Werkput 1) zijn ook betonfragmenten aangetroffen en in de uitbraaksleuf van Spoor 11 (Werkput 2) een Coca-Cola flesje.

Een aantal sporen is gecoupeerd (in totaal vijf) om tot een zo'n zorgvuldig mogelijke interpretatie te komen (zie figuur 20, 21, 23, 24 en 25). Na het couperen konden deze sporen als natuurlijk sporen (boom- en plantgaten), kabel- en leidingsleuven en verstoringen geïnterpreteerd worden.

Samenvattend kan geconcludeerd worden dat in de proefsleuven geen (behoudenswaardige) archeologische sporen zijn aangetroffen. De sporen hangen naar alle waarschijnlijkheid samen met de aanleg van de nieuwbouwwijk rond en de gebouwen binnen het plangebied in de jaren '70 en '80 van de 20^e eeuw, en vervolgens de afbraak van de zuidelijke bebouwing (schoolgebouw) binnen het plangebied rond 2015.



Figuur 16 Overzichtsfoto uitbraaksleuf Spoor 11, Werkput 2 (foto genomen naar het noordoosten)



Figuur 17 Overzichtsfoto uitbraaksleuf Spoor 15, Werkput 4 (foto genomen naar het oosten)



Figuur 18 Overzichtsfoto (uitbraak/riool)sleuf Spoor 21, Werkput 6 (foto genomen naar het noordoosten)



Figuur 19 Overzichtsfoto coupe versterking Spoor 2, Werkput 1 (foto genomen naar het noordwesten)



Figuur 20 Overzichtsfoto coupe versterking Spoor 2, Werkput 1 (foto genomen naar het zuidwesten)



Figuur 21 Overzichtsfoto coupe kuil Spoor 4, Werkput 1 (foto genomen naar het noorden)



Figuur 22 Overzichtsfoto leidingsleuf Spoor 6, Werkput 1 (foto genomen naar het noordwesten)



Figuur 23 Overzichtsfoto coupe leidingsleuf Spoor 6, Werkput 1 (foto genomen naar het zuidoosten)



Figuur 24 Overzichtsfoto coupe kuil Spoor 19, Werkput 5 (foto genomen naar het noordwesten)



Figuur 25 Overzichtsfoto coupe leidingsleuf Spoor 20, Werkput 5 (foto genomen naar het zuidwesten)

5.3 Vondstmateriaal

Tijdens de aanleg van de proefsleuven zijn geen archeologisch relevante vondsten aangetroffen. In de recent opgebrachte en geroerde lagen, sporen en verstoringen zijn alleen baksteenfragmenten en -spikkels, betonfragmenten, plastic, glas [Coca-Cola flesje], sintels, PVC-buizen, en ander modern materiaal aangetroffen.

5.4 Grondmonsters

In de proefsleuven zijn geen sporen en stratigrafische lagen aangetroffen, waaruit (grond)monsters verzameld konden worden bruikbaar voor bijvoorbeeld archeobotanisch en palynologisch onderzoek.

5.5 Conclusie veldonderzoek

Vooruitlopend op de waardering in paragraaf 6.1 is tijdens het proefsleuvenonderzoek vastgesteld dat geen (behoudenswaardige) resten aanwezig zijn ter plekke van het plangebied. Nadat de zeven proefsleuven zijn gegraven is contact opgenomen met de bevoegde overheid, de gemeente Mill en Sint Hubert. Hierbij zijn de veldresultaten en het voorlopige advies van Econsultancy telefonisch besproken, en vervolgens schriftelijk middels een beknopt verslag per e-mail overlegd (d.d. 26 november 2020).

6 WAARDERING, CONCLUSIE EN SELECTIEADVIES

6.1 Waardering

De resultaten van het veldwerk vormen de basis voor de waardering van de vindplaats. De waardering moet vervolgens leiden tot een aanbeveling ten aanzien van het vervolgtraject. De waardering wordt vastgesteld volgens de door de KNA, versie 4.1 (d.d. 24 mei 2018), voorgeschreven wijze aan de hand van de volgende aspecten: beleving, fysieke kwaliteit en inhoudelijke kwaliteit.

Beleving

De beleving van de vindplaats valt uiteen in twee criteria: schoonheid en belevingswaarde. Bij beide gaat het vooral om zichtbare monumenten. Schoonheid is de esthetische-landschappelijke waarde van een archeologisch monument, die in de zichtbaarheid van het monument tot uiting komt. Deze waarde is gebaseerd op de zichtbaarheid vanaf het maaiveld als landschapselement, vorm en structuur en relatie met de omgeving. Herinneringswaarde is de herinnering die het archeologisch monument oproept over het verleden. Deze waarde is gebaseerd op verbondenheid met feitelijke historische gebeurtenissen en associatie met toegeschreven kwaliteit of betekenis.

Fysieke kwaliteit

De fysieke kwaliteit van de vindplaats is gebaseerd op de criteria gaafheid en conservering. De gaafheid is de mate van niet-verstoord zijn en stabiliteit van de fysieke omgeving. De conservering geeft de mate waarin archeologisch vondstmateriaal bewaard is gebleven aan. Bij vijf of meer punten is een vindplaats behoudenswaardig. Bij een middelmatige tot lage score (vier punten of minder) wordt er naar de inhoudelijke kwaliteitscriteria gekeken om te bepalen of de vindplaats toch behoudenswaardig is.

Inhoudelijke kwaliteit

De inhoudelijke kwaliteit wordt uitgedrukt in waarden voor zeldzaamheid, informatie, ensemble en representativiteit. Zeldzaamheid is de mate waarin een bepaald type monument schaars is (of is geworden) voor een periode of in een gebied. Informatiewaarde is de betekenis van een monument als

bron van kennis over het verleden. De ensemblewaarde (of contextwaarde) is de meerwaarde die aan een monument wordt toegekend, op grond van de mate waarin sprake is van een archeologische en landschappelijke context. De representativiteit is tenslotte de mate waarin een bepaald type monument karakteristiek is voor een periode dan wel een gebied voorkomt. Eerst wordt er een afweging gemaakt op basis van de drie inhoudelijke kwaliteitscriteria: zeldzaamheid, informatiewaarde en ensemblewaarde. Bij een bovengemiddelde score van zeven of meer punten is de vindplaats behoudenswaardig. Bij een lagere score wordt nagegaan of het criterium representativiteit van toepassing is.

Omdat tijdens het proefsleuvenonderzoek geen (behoudenswaardige) archeologische resten zijn aangetroffen, is een waardestelling niet van toepassing.

6.2 Conclusie

Tijdens het proefsleuvenonderzoek (IVO-P), karterende en waarderende fase, in het plangebied aan de Havikstraat en Leeuwerikstraat te Mill, gemeente Mill en Sint Hubert, zijn zeven proefsleuven aangelegd met een gezamenlijke oppervlakte van circa 510 m². In totaal zijn 21 sporen aangetroffen. Alle sporen zijn natuurlijk van aard of van een recente datum. Hiertoe behoren boom- en plantgaten, uitbraaksleuven van funderingen, kabel- en leidingsleuven en merendeels machinaal veroorzaakte verstoringen. Deze recente sporen kunnen in verband gebracht worden met de bebouwing die in de jaren '70 en '80 van de 20^e eeuw ter plekke van het plangebied is gerealiseerd. De zuidelijke bebouwing (schoolgebouw) is rond 2015 gesloopt. Alleen de Wijkaccommodatie De Wester is tot op de dag van vandaag nog aanwezig in het plangebied.

De bodemopbouw bestond uit een bouwvoor op recent opgebrachte/geroerde zandpakketten, op dekzand (Formatie van Bortel, Laagpakket van Wierden), op vroeg- en middenpleistocene rivierafzettingen van de Rijn en Maas (Formatie van Beegden). Alleen in het noordelijke deel van het plangebied lagen de bouwvoor en recent opgebrachte/geroerde zandpakketten direct op de rivierafzettingen. In het dekzand, met een dikte van tussen de circa 40 en 60 centimeter, was een restant van een podzolprofiel aanwezig. Deze kon als haarpodzolgronden geïnterpreteerd worden vanwege de aanwezigheid van humeuze fibers in de BC-horizont. In één proefsleuf was nog een relatief intact podzolprofiel aanwezig met een E-horizont, B-horizont, BC-horizont en C-horizont. In de overige delen van het plangebied was het podzolprofiel en dekzand tot in de BC-horizont of C-horizont verstoord.

Ter plekke van het plangebied is geen (behoudenswaardige) archeologische vindplaats aangetroffen. Als gevolg is geen waardestelling (paragraaf 6.1) uitgevoerd voor het plangebied.

6.3 Selectieadvies

Omdat geen (behoudenswaardige) archeologische vindplaats is aangetroffen, is het selectieadvies van Econsultancy om geen vervolgonderzoek uit te voeren en het plangebied vrij te geven in deze fase van de Archeologische Monumentenzorg-cyclus. Het definitieve besluit zal worden genomen door de bevoegde overheid, de gemeente Mill en Sint Hubert.

Er is geprobeerd een zo gefundeerd mogelijk advies te geven op grond van de gebruikte onderzoeksmethode. De aanwezigheid van behoudenswaardige archeologische resten in het plangebied kan nooit volledig worden uitgesloten. Econsultancy wil de opdrachtgever er daarom op wijzen dat, mochten tijdens de geplande werkzaamheden toch archeologische waarden worden aangetroffen, hiervan melding dient te worden gemaakt conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet uit juli 2016 bij het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap (Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed).²⁵

²⁵ Infodesk email: info@cultureelerfgoed.nl of tel: 033-4217456.

7 BEANTWOORDING VAN DE ONDERZOEKSVRAGEN

In paragraaf 4.3 zijn de onderzoeksvragen gesteld waarop het proefsleuvenonderzoek antwoord zou moeten geven. In dit hoofdstuk zal getracht worden dat te realiseren. Op basis van de onderzoeksresultaten kan echter niet op alle vragen een antwoord worden gegeven.

7.1 Algemeen

1. Zijn er archeologische resten in de bodem aanwezig?

Tijdens het proefsleuvenonderzoek zijn geen (behoudenswaardige) archeologische resten gevonden. Wel zijn 21 sporen gedocumenteerd die als recent gedateerd kunnen worden. Dit betroffen natuurlijke sporen (boom- en plantgaten), uitbraaksleuven van funderingen, kabel- en leidingsleuven en verstoringen deels veroorzaakt door de bak van een graafmachine. Deze sporen kunnen in verband gebracht worden met de aanleg van een nieuwbouwwijk en de bebouwing binnen het plangebied in de jaren '70 en '80 van de 20^e eeuw en vervolgens de afbraak van de zuidelijke bebouwing (schoolgebouw) binnen het plangebied rond 2015.

2. Zo ja, wat is de aard, omvang, ouderdom, herkomst, kwaliteit en locatie van de archeologische resten (horizontaal en verticaal)?

Deze vraag is niet van toepassing aangezien geen (behoudenswaardige) archeologische resten zijn aangetroffen.

3. Hebben de archeologische waarden een relatie met uit de omgeving bekende archeologische of historische locaties en welke is dat?

Deze vraag is niet van toepassing aangezien geen (behoudenswaardige) archeologische resten zijn aangetroffen.

4. Welke gegevens over de aangetroffen vindplaats kunnen de archeologische kennis van de regio en Mill en Sint Hubert aanscherpen?

Deze vraag is niet van toepassing aangezien geen (behoudenswaardige) archeologische resten zijn aangetroffen.

5. Wat is de mate van conservering en gaafheid van de archeologische resten?

Deze vraag is niet van toepassing aangezien geen (behoudenswaardige) archeologische resten zijn aangetroffen.

6. In welke mate zijn de onderzoeksgebieden verstoord?

Als gevolg van de aanleg van de nieuwbouwwijk en gebouwen binnen het plangebied in de jaren '70 en '80 van de 20^e eeuw en vervolgens de afbraak van de zuidelijke bebouwing (schoolgebouw) binnen het plangebied rond 2015 is de natuurlijke bodemopbouw grotendeels verstoord tot in de BC-horizont en C-horizont van het podzolprofiel in het dekzand.

7. Is sprake van (een) behoudenswaardige vindplaats (licht dit toe)?

Deze vraag is niet van toepassing aangezien geen (behoudenswaardige) archeologische resten zijn aangetroffen.

8. Wat is het belang van de vindplaats voor de lokale, regionale en nationale geschiedschrijving?

Deze vraag is niet van toepassing aangezien geen (behoudenswaardige) archeologische resten zijn aangetroffen.

9. Wat kunnen de uitkomsten van het onderzoek zeggen over vergelijkbare terreinen in de omgeving?

Uitgaande van de onderzoeksresultaten met betrekking tot de fysische geografie, moderne verstoringen en de archeologie lijkt de kans op de aanwezigheid van behoudenswaardige archeologische resten in-situ klein binnen vergelijkbare terreinen in de omgeving.

10. Is vervolgonderzoek noodzakelijk en welke methoden zouden hierbij kunnen worden ingezet?

Deze vraag is niet van toepassing aangezien geen (behoudenswaardige) archeologische resten zijn aangetroffen.

11. Indien er geen archeologische resten worden aangetroffen, wat is de reden voor de afwezigheid van archeologisch resten?

Deze vraag kan niet eenduidig beantwoord worden op basis van de onderzoeksresultaten. Mogelijk ooit aanwezige archeologische resten kunnen verdwenen zijn door de grootschalige verstoring van de bodemopbouw aan het eind van de 20^e eeuw en het begin van de 21^e eeuw. Archeologische resten kunnen ook afwezig zijn omdat in het verleden de locatie minder geschikt was voor bewoning.

7.2 Periode en sites

Dit aspect van het onderzoek richt zich op de aard, ouderdom, omvang en andere archeologische kenmerken van de vindplaats.²⁶ Hieruit zijn de volgende vragen afgeleid:

12. Welke en hoeveel sites zijn in het onderzoeksgebied te herkennen?

13. Wat is per archeologische site in het onderzoeksgebied:

- de ligging (inclusief diepteligging)
- de geologische en/of bodemkundige eenheid
- de omvang (inclusief verticale dimensies)
- het type en de functie van de sites of *off-site* patronen
- de samenstelling van de archeologische resten (grondsporen en *mobilia*)?

14. Wat is, indien aanwezig:

- de ouderdom van de cultuurlaag
- de vondst- en spoordichtheid
- de stratigrafie voor zover aanwezig
- de ouderdom, periodisering, typechronologische classificatie?

15. Wanneer zijn de sites in onbruik geraakt?

Vraag 12 tot en met 15 zijn niet van toepassing aangezien geen (behoudenswaardige) archeologische resten zijn aangetroffen.

²⁶ Terminologisch wordt van een enkele *vindplaats* gesproken binnen het te onderzoeken plangebied. Sporen behorende tot verschillende periodes en mogelijk complextypen worden aangeduid als afzonderlijke *sites* binnen de vindplaats.

7.3 Landschap en bodem

Dit aspect van het onderzoek omvat de bestudering van de landschappelijke context van de vindplaats in historisch perspectief. Dit leidt tot de volgende vragen:

16. Wat is de bodemopbouw binnen het onderzoeksgebied?

Ter plekke van het plangebied is een bodemopbouw aangetroffen bestaande uit een bouwvoor op recent opgebrachte/geroerde zandpakketten, op dekzand (Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden), op vroeg- en middenpleistocene rivierafzettingen van de Rijn en Maas (Formatie van Beegden). Alleen in het noordelijke deel van het plangebied lagen de bouwvoor en recent opgebrachte/geroerde zandpakketten direct op de rivierafzettingen. In het dekzand, met een dikte van tussen de circa 40 en 60 centimeter, was een restant van een podzolprofiel aanwezig. Deze kon als haarpodzolgronden geïnterpreteerd worden vanwege de aanwezigheid van humeuze fibers in de BC-horizont. In één proefsleuf was nog een relatief intact podzolprofiel aanwezig met een E-horizont, B-horizont, BC-horizont en C-horizont. In de overige delen van het plangebied was het podzolprofiel tot in de BC-horizont of C-horizont verstoord.

17. Waar bevindt zich binnen het plangebied het plaggendek? Als plaggendek afwezig is, komt dat doordat het er waarschijnlijk niet ontwikkeld is of omdat het in een later stadium weer verwijderd is?

In een deel van het plangebied was beneden de recent opgebrachte/geroerde zandpakketten en boven het dekzand een restant van een plaggendek aanwezig. Het oorspronkelijk aanwezige plaggendek is waarschijnlijk grotendeels verdwenen als gevolg van de bouw en vervolgens afbraak van de bebouwing (schoolgebouw) aan het eind van de 20^e en het begin van de 21^e eeuw. Op basis van textuur en insluitsels bestond daarnaast de indruk dat het plaggendek naar alle waarschijnlijkheid relatief laat in de Nieuwe tijd is opgebracht.

18. Wat is de fysiek-landschappelijke ligging van de vindplaats (geologie, bodemkunde en geomorfologie)? Zijn er aanwijzingen voor stratigrafische hiaten, d.w.z. erosie of non-depositie, in de geologische profielopbouw ter plekke van de vindplaatsen?

Deze vraag is niet van toepassing aangezien geen (behoudenswaardige) archeologische resten zijn aangetroffen.

19. Wat is de paleo-ecologische context van het onderzoeksgebied? Liggen in het plangebied locaties die voor pollenanalyse bemonsterd kunnen worden (licht dit toe)?

Bij het proefsleuvenonderzoek konden geen gegevens verzameld worden die informatie verschaffen over de paleo-ecologische context. In het plangebied waren geen bodemlagen aanwezig die voor pollenanalyse bemonsterd konden worden.

20. In hoeverre zijn de aangetroffen bodemlagen geschikt voor een palynologische reconstructie van de vegetatie- en gebruiksgeschiedenis van het terrein?

In het plangebied zijn geen bodemlagen aangetroffen die onderzocht en bemonsterd konden worden voor een palynologische reconstructie van de vegetatie- en gebruiksgeschiedenis van het terrein. Binnen de (matig) grove zandafzettingen van het dekzand en de vroeg- en middenpleistocene rivierafzettingen van de Rijn en Maas blijft bij een lage grondwaterstand onverkoold organisch materiaal niet geconserveerd.

7.4 Vraagstelling specialistisch onderzoek

Het specialistisch onderzoek dient zich te richten op het vaststellen van de geschiktheid van de vindplaats voor archeobotanisch, archeozoölogisch, fysisch-antropologisch, fysisch-geografisch, geofysisch en dateringsonderzoek. De monsters dienen hiervoor gewaardeerd te worden tijdens de evaluatiefase, na uitvoering van het archeologisch veldonderzoek.

Tijdens het proefsleuvenonderzoek konden geen vondstmateriaal en monsters verzameld worden die zich leenden voor de bij deze vraag vermelde specialistische onderzoeken.

LITERATUUR

- Alterra, 2003: *Digitale Geomorfologische kaart van Nederland*, schaal 1:25.000.
- Bakker, H. de en J. Schelling, 1989: *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland De hogere niveaus*. Wageningen.
- Berendsen, H.J.A., 2008: *Fysische Geografie van Nederland, deel 1: De vorming van het land. Inleiding in de geologie en de geomorfologie*. Van Gorcum, Assen.
- Beurskens, P. en M. Stiekema, 2019: *Oplegnotitie en verkennend booronderzoek Havikstraat en Leeuwerikstraat te Mill*. (Econsultancy rapportnr. 10780.001) Swalmen.
- Bosch, J.H.A., 2005: *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode, Versie 5.2*. (TNO-rapport, NITG 05-043-A) Utrecht.
- Dijk, X.C.C. van, 2001: *Plangebied Mill-Havikstraat, gemeente Mill en Sint Hubert; een Aanvullende Archeologische Inventarisatie (AAI-1)*. (RAAP-briefrapport 2001-0748/AA) Amsterdam.
- Doesburg, J. van (red.), et al., 2007: *Essen in zicht. Essen en plaggendecken in Nederland: onderzoek en beleid*. Amersfoort.
- Hiddink, H.A., 2003: *Het grafritueel in de Late IJzertijd en Romeinse tijd in het Maas-Demer-Scheldegebied, in het bijzonder van twee grafvelden bij Weert*. (Zuidnederlandse Archeologische Rapporten 11) VUHbs archeologie, Amsterdam
- Jong, L. de, 1969-1994: *Het Koninkrijk der Nederlanden in de Tweede Wereldoorlog*. 's- Gravenhage.
- Klep, C. en B. Schoenmaker, 1995: *De Bevrijding Van Nederland 1944-1945 - Oorlog op de flank*. Den Haag.
- Mientjes, A.C., 2020: *Programma van Eisen Havikstraat en Leeuwerikstraat te Mill in de gemeente Mill en Sint Hubert*. (Econsultancy rapportnr. 10780.006) Swalmen.
- Mulder, E.F.J. de, M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhoff, en T.E. Wong, 2003: *De ondergrond van Nederland*. Wolters-Noordhoff, Groningen.
- Normalisatie-Instituut, Nederlands, 1989: *Geotechniek, classificatie van onverharde grondmonsters NEN 5104*. Delft.
- Louwe Kooijmans, L.P., P.W. van den Broeke, H. Fokkens, en A. van Gijn (red.), 2005: *Nederland in de prehistorie*. Uitgeverij Bert Bakker, Amsterdam.
- Schutte, A.H., 2014: *Archeologisch bureauonderzoek Leeuwerikstraat 21 te Mill, Gemeente Mill en Sint Hubert*. (Econsultancy rapportnr. 14021108B) Swalmen.
- Water, A.E.M. Van de, en F.P. Kortlang, 2012: *Nota Archeologiebeleid Mill en Sint Hubert. De implementatie van de Wet op de archeologische monumentenzorg in het gemeentelijke beleid*. (ArchAeO-rapport 1105) Eindhoven.
- Zwanenburg, G.J., 1990: *En nooit was het stil - Kroniek van een luchtoorlog*. Emmen.

BRONNEN

AHN; internetsite, januari 2021.

<http://www.ahn.nl>

Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort, januari 2021.

<https://archis.cultureelerfgoed.nl>

Dinoloket; internetsite, januari 2021.

<http://www.dinoloket.nl/>

Nationale Onderzoeksagenda Archeologie 2.0; internetsite, januari 2021.

<http://archeologieinnederland.nl/bronnen-en-kaarten/nationale-onderzoeksagenda-archeologie-20>

Portaal voor ruimtelijke plannen; internetsite, december 2020

<http://www.ruimtelijkeplannen.nl/web-roo/roo/>

Publieke Dienstverlening Op de Kaart (PDOK), december 2020

<https://www.pdok.nl>

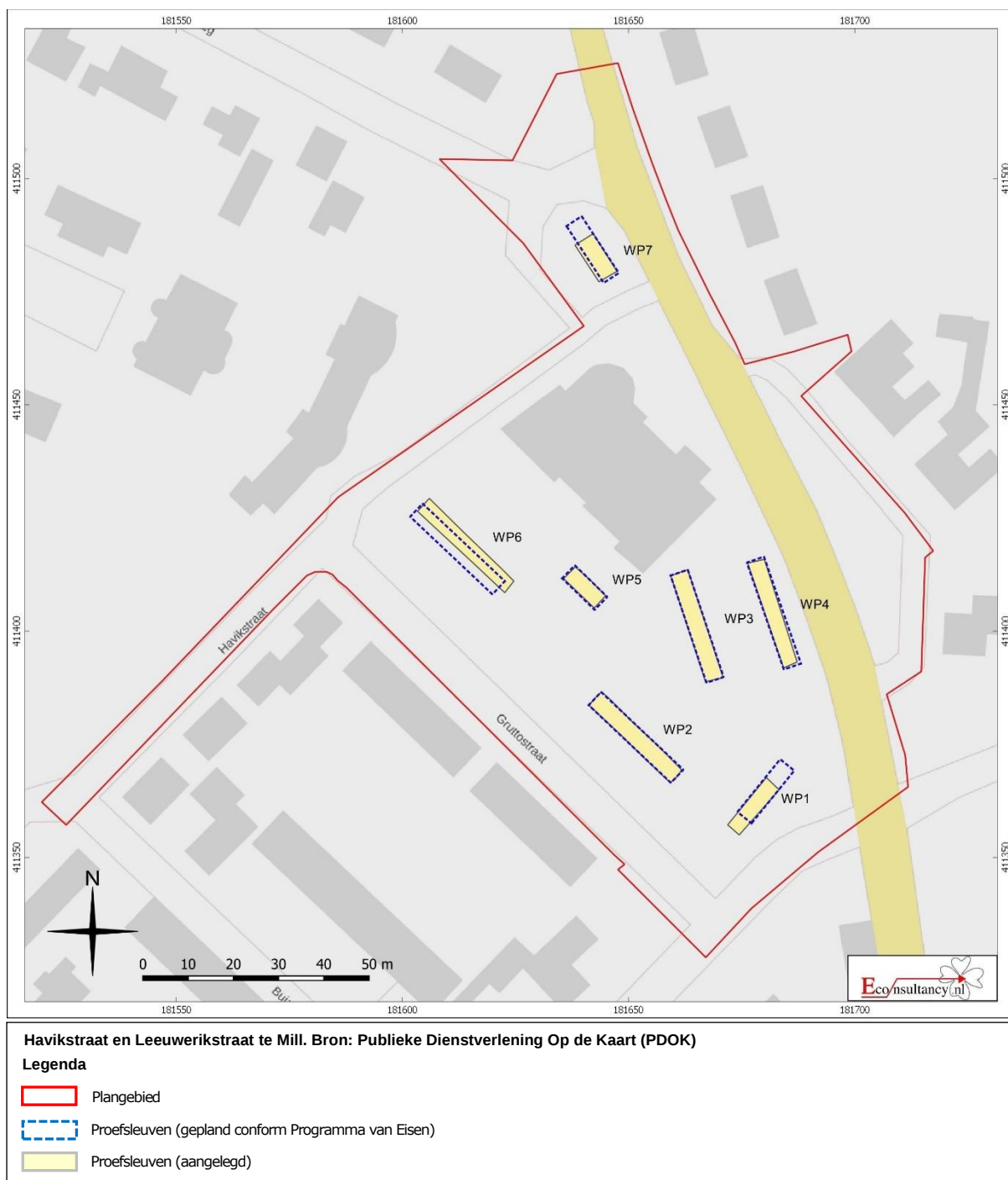
Ruimingskaart; internetsite, december 2020

<http://www.beobom.nl/ruimingskaart/>

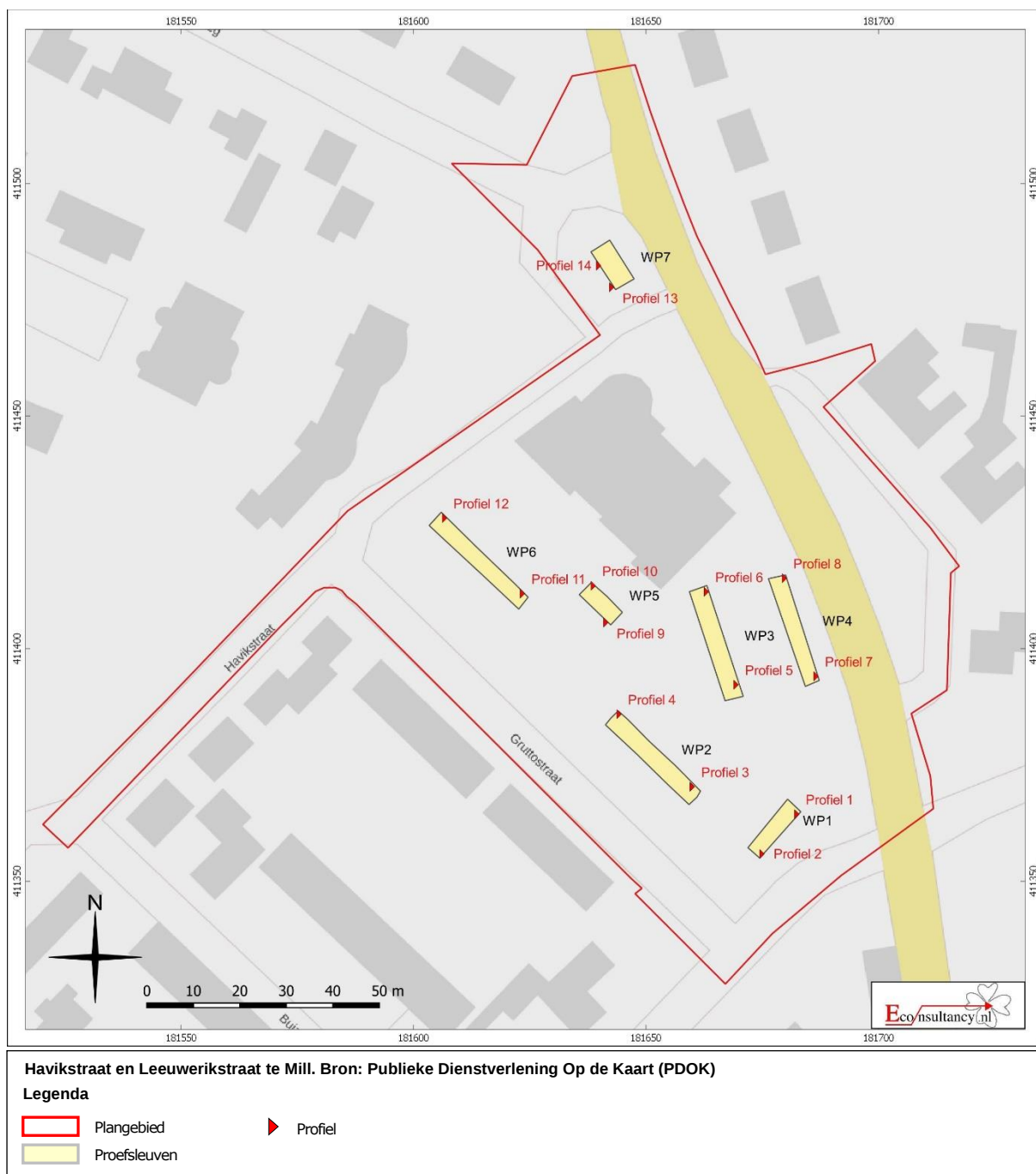
VEO Bommenkaart; internetsite, december 2020

<http://www.explosievenopsporing.nl/veo-bommenkaart/>

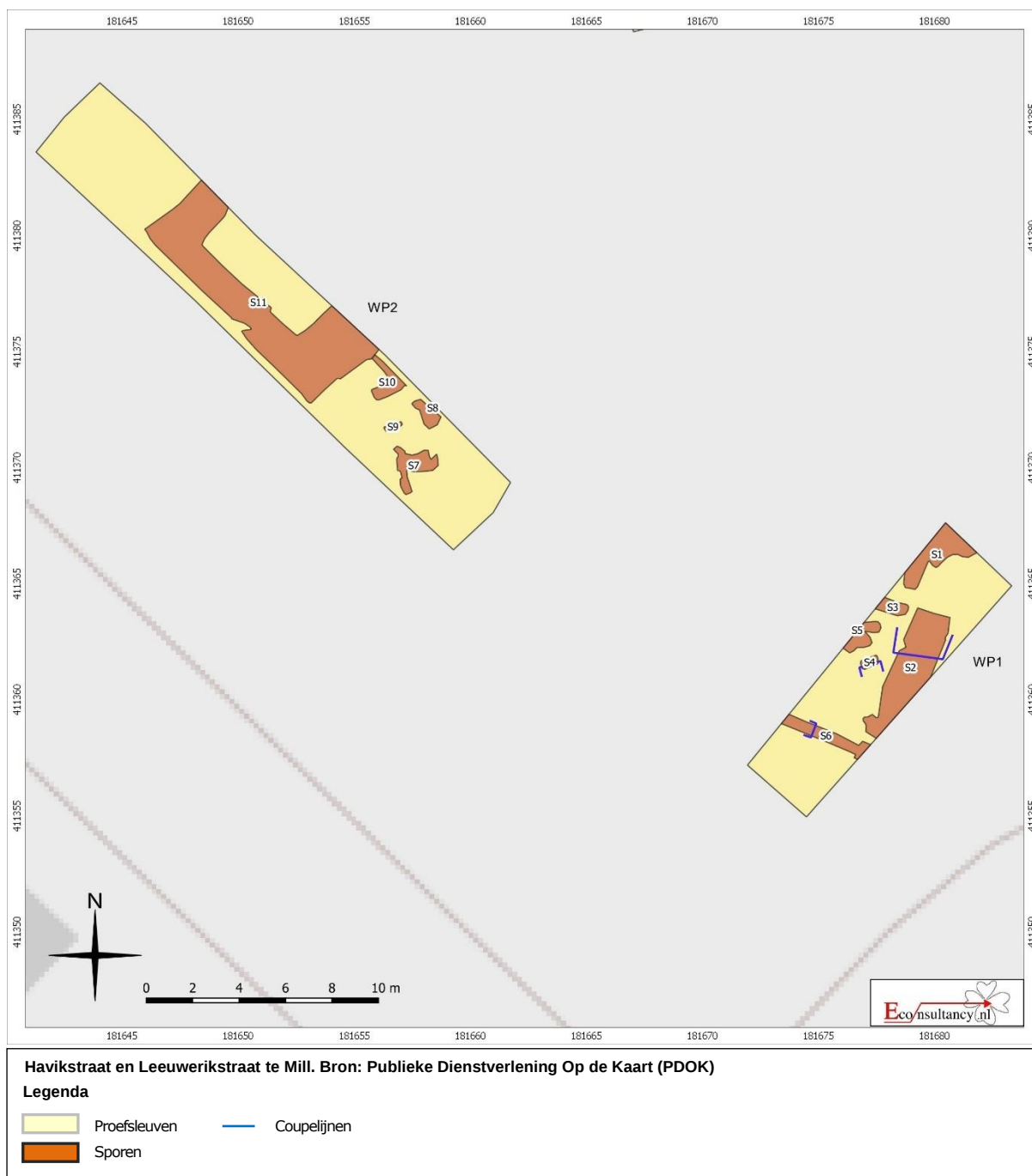
Bijlage 1 Overzicht proefsleuven



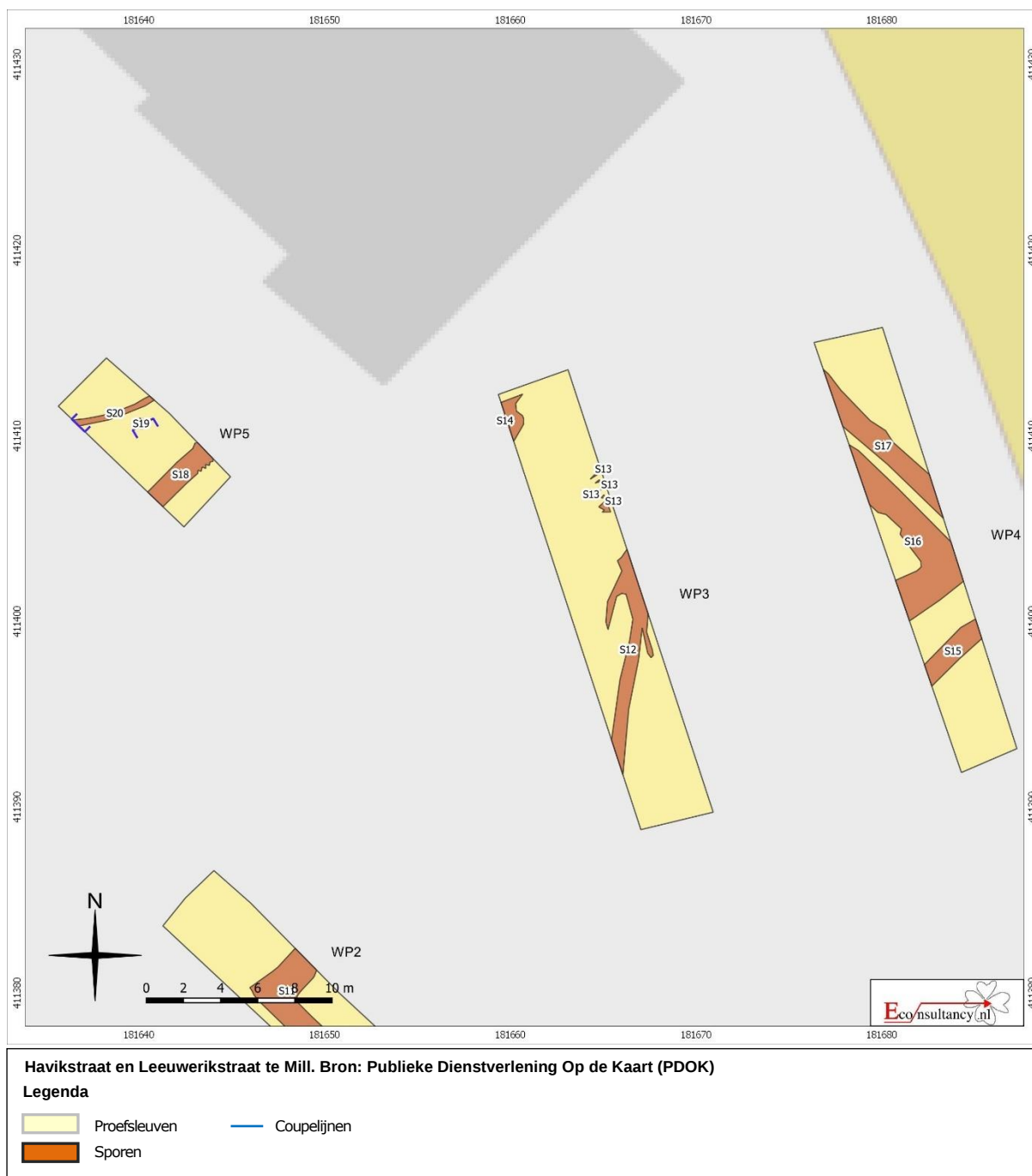
Bijlage 2 Overzicht profielkolommen



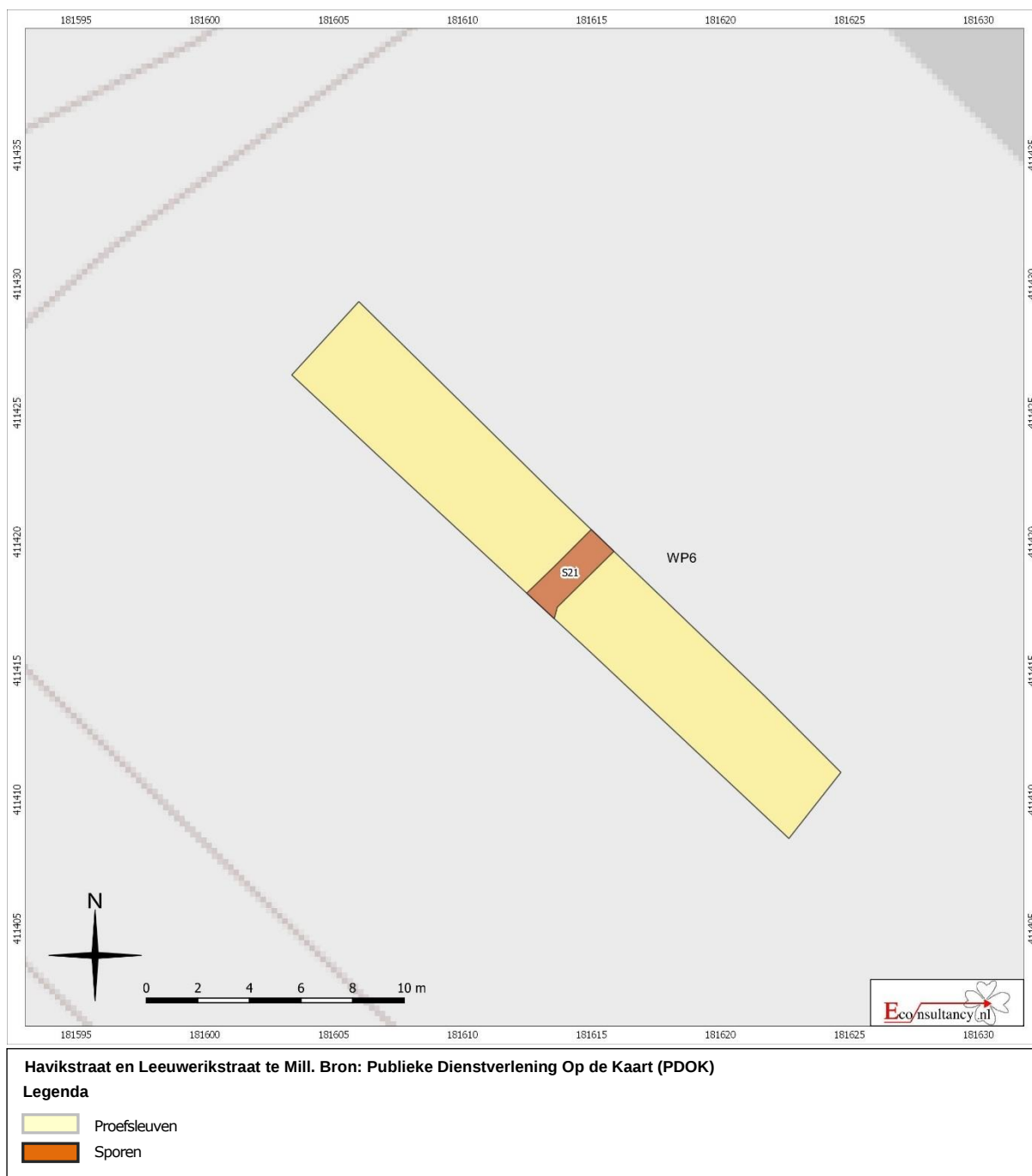
Bijlage 3 Allessporenkaart (zuidelijke deel plangebied)



Bijlage 4 Allessporenkaart (centrale deel plangebied)



Bijlage 5 Allessporenkaart (noordwestelijke deel plangebied)



Bijlage 6 Sporenlijst

Spoornummer	Werkput	Vlak	Aard	Kleur	Insluitsels	Materiaal	Datering	Gecoupeerd	Vorm in coupe	Vorm in vlak	Diepte beneden Vlak 1 (cm)
1	1	1	Verstoring	Donker grijsbruin, gevlekt		Zand, matig fijn, matig siltig	Late-Nieuwe tijd/recent			Onregelmatig	
2	1	1	Verstoring	Donker grijsbruin, gevlekt	Beton	Zand, matig fijn, sterk siltig	Late-Nieuwe tijd/recent	Ja	Onregelmatig	Rechthoekig	20
3	1	1	Verstoring	Donker grijsbruin, gevlekt		Zand, matig grof, zwak siltig	Late-Nieuwe tijd/recent			Onregelmatig	
4	1	1	Kuil (natuurlijk)	Grijsbruin		Zand, matig fijn, sterk siltig	Late-Nieuwe tijd/recent	Ja	Ovaal	Rechthoekig-afgerond	10
5	1	1	Verstoring	Grijsbruin, gevlekt		Zand, matig fijn, sterk siltig	Late-Nieuwe tijd/recent			Onregelmatig	
6	1	1	Leidingsleuf	Donker grijsbruin, gevlekt		Zand, matig fijn, sterk siltig	Late-Nieuwe tijd/recent	Ja	Ovaal	Lineair	20
7	2	1	Verstoring	Geelgrijs	Kiezels	Zand, matig grof, matig siltig	Late-Nieuwe tijd/recent			Onregelmatig	
8	2	1	Verstoring	Geelgrijs, gevlekt	Kiezels	Zand, matig grof, matig siltig	Late-Nieuwe tijd/recent			Onregelmatig	
9	2	1	Verstoring	Geelgrijs	Kiezels	Zand, matig grof, matig siltig	Late-Nieuwe tijd/recent			Rechthoekig-afgerond	
10	2	1	Leidingsleuf	Licht bruingeel, gevlekt		Zand, grof, matig siltig	Late-Nieuwe tijd/recent			Onregelmatig	
11	2	1	Uitbraaksleuf	Licht bruingrijs geel, gevlekt	Puin, Coca-Cola fles	Zand, matig grof, matig siltig	Late-Nieuwe tijd/recent			Rechthoekig-lineair	
12	3	1	Bandensporen (graafmachine)	Geelbruin, gevlekt, gele laagjes		Zand, matig grof, matig siltig	Late-Nieuwe tijd/recent			Onregelmatig-lineair	
13	3	1	Graafspoor (graafmachine)	Witgeel		Zand, matig fijn, matig siltig	Late-Nieuwe tijd/recent			Onregelmatig	
14	3	1	Verstoring	Witgrijs		Zand, matig grof, matig siltig	Late-Nieuwe tijd/recent			Onregelmatig	
15	4	1	Uitbraaksleuf	Licht geelgrijs, witgeel, gevlekt		Zand, matig fijn, matig siltig	Late-Nieuwe tijd/recent			Lineair	
16	4	1	Uitbraaksleuf	Geelgrijs, bruingrijs, gevlekt		Zand, matig grof, matig siltig	Late-Nieuwe tijd/recent			Lineair	
17	4	1	Uitbraaksleuf	Geelgrijs, bruingrijs, gevlekt		Zand, matig grof, matig siltig	Late-Nieuwe tijd/recent			Lineair	
18	5	1	(Uitbraak/riool)sleuf	Geelgrijs, bruin, gevlekt		Zand, matig grof, matig siltig	Late-Nieuwe tijd/recent			Rechthoekig-lineair	
19	5	1	Kuil (natuurlijk)	Bruin, donkerbruin, gevlekt	Houtskoolbrokjes	Zand, matig grof, matig siltig	Late-Nieuwe tijd/recent	Ja	Onregelmatig-ovaal	Cirkelvormig	15
20	5	1	Leidingsleuf	Geelbruin, donkerbruin, gevlekt		Zand, matig grof, matig siltig	Late-Nieuwe tijd/recent	Ja	Onregelmatig-rechthoekig	Lineair	44
21	6	1	(Uitbraak/riool)sleuf	Donker bruingrijs, geelgrijs, gevlekt		Zand, matig grof, matig siltig	Late-Nieuwe tijd/recent			Rechthoekig-lineair	

Bijlage 7 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

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

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

Bijlage 8 AMZ-cyclus

Het AMZ-proces

Archeologisch onderzoek in Nederland wordt in het algemeen uitgevoerd binnen het kader van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ). Het gehele traject van de AMZ omvat een aantal stappen die elkaar kunnen opvolgen, afhankelijk van het resultaat van de voorgaande stappen. Om inhoudelijke, prijs- en planningstechnische redenen kan er soms voor gekozen worden om bepaalde stappen gelijktijdig uit te voeren. Bovendien kan, indien reeds voldoende gegevens bekend zijn, een stap worden overgeslagen. Elke stap eindigt met een rapport met daarin een advies voor de vervolgstappen. Na elke stap wordt er een besluit genomen door de bevoegde overheid, gemeente, provincie of de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, op basis van de resultaten van het archeologisch onderzoek. Indien na een bepaalde stap blijkt dat geen nader vervolgonderzoek nodig is, wordt het archeologisch onderzoek afgesloten. Ook kan de bevoegde overheid besluiten dat een vindplaats van zo groot belang is, dat deze *in situ* behouden moet worden. Dan dienen de archeologische resten in de grond beschermd te worden door planaanpassing of planinpassing.

Het begint met het bepalen van de onderzoeksplicht. Gemeentelijke, provinciale en landelijke archeologische waardenkaarten geven aan of het plangebied in een gebied ligt met een archeologische verwachting. Indien dit het geval is, dan zal er in het kader van de planprocedure onderzoek verricht moeten worden om te bepalen of er archeologische waarden binnen het plangebied aanwezig zijn. Hiermee start de zogenaamde AMZ-cyclus (zie schema).

De eerste fase: Bureauonderzoek

Elk archeologisch onderzoek begint met een bureauonderzoek. Dit heeft tot doel het verwerven van informatie, aan de hand van bestaande bronnen, over bekende of verwachte archeologische waarden, binnen het plangebied om tot een gespecificeerd verwachtingsmodel te komen, op basis waarvan een beslissing genomen kan worden ten aanzien van een eventuele vervolgstap.

De tweede fase: Inventariserend VeldOnderzoek (IVO)

Het doel van een IVO is het aanvullen en toetsen van het gespecificeerde verwachtingsmodel. Het IVO moet informatie geven over de aan- of afwezigheid, de aard, het karakter, de omvang, de datering, de gaafheid, de conservering en de inhoudelijke kwaliteit van de archeologische waarden.

Inventariserend Veldonderzoek; Booronderzoek en Veldkartering

Door een booronderzoek kan er een goede inschatting gemaakt worden van de kans op archeologische waarden (grondsporen en daarmee samenhangende voorwerpen). Bij het booronderzoek is een onderscheid aangebracht in een verkennende, karterende en waarderende fase. De verkennende fase heeft tot doel inzicht te krijgen in de vormeenheden van het landschap, voor zover deze van invloed zijn op de locatiekeuze. Op deze manier worden kansarme zones uitgesloten en kansrijke zones geselecteerd voor de volgende fasen. Tijdens de karterende fase wordt het onderzoeksgebied systematisch onderzocht op de aanwezigheid van archeologische vondsten of sporen. De waarderende fase sluit aan op de karterende fase. Het waarnemingsnet kan verdicht worden om de horizontale begrenzing, ligging en omvang van archeologische vindplaatsen vast te stellen.

Een veldkartering wordt uitgevoerd wanneer vondsten of sporen aan de oppervlakte worden verwacht en zichtbaar zijn op het moment dat het onderzoek uitgevoerd wordt. Dit type onderzoek bestaat uit het systematisch belopen van het maaiveld van het plangebied.

Inventariserend Veldonderzoek; Proefsleuven

Als uit vooronderzoek blijkt dat binnen het plangebied archeologische resten aangetroffen kunnen worden kan de bevoegde overheid beslissen tot een proefsleuvenonderzoek. Proefsleuven zijn lange sleuven van minimaal twee tot vijf meter breed die worden aangelegd in de zones waar in de voorgaande onderzoeksfase aanwijzingen voor vindplaatsen zijn aangetroffen. De KNA schrijft voor dat bij een dergelijk onderzoek minimaal 5% van het te verstoren gebied onderzocht dient te worden.

Variant archeologische begeleiding

Als het vooronderzoek niet voldoende informatie heeft opgeleverd om de archeologische waarde van de archeologische resten te bepalen en indien proefsleuvenonderzoek door praktische redenen niet uitvoerbaar is, kan besloten worden tot proefsleuven variant archeologische begeleiding van de sloop- of graafwerkzaamheden. Dit betekent dat archeologen bij het graafwerk aanwezig zijn om het werk te volgen en eventuele resten te documenteren. Wanneer tijdens de werkzaamheden vondsten (van hoge archeologische waarde) naar boven komen, die aanleiding geven tot nader onderzoek, kan alsnog besloten worden om tot een opgraving over te gaan.

De derde fase: Opgraven

Indien de archeologische resten niet *in situ* bewaard kunnen blijven, maar wel van belang zijn voor de wetenschap, kan de bevoegde overheid besluiten over te gaan tot een opgraving. Het doel hiervan is volgens de KNA het documenteren van gegevens en het veiligstellen van materiaal van vindplaatsen om daarmee informatie te behouden, die van belang is voor kennisvorming over het verleden.

Variant archeologische begeleiding

Als het vooronderzoek niet voldoende informatie heeft opgeleverd om de archeologische waarde van de archeologische resten te bepalen, kan besloten worden tot een opgraving variant archeologische begeleiding van de sloop- of graafwerkzaamheden. Dit betekent dat archeologen bij het graafwerk aanwezig zijn om het werk te volgen en eventuele resten te documenteren. Wanneer tijdens de werkzaamheden vondsten (van hoge archeologische waarde) naar boven komen, die aanleiding geven tot nader onderzoek, kan alsnog besloten worden om tot een opgraving over te gaan.



