ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK
UITBREIDING TRAFFIC PORT 2021

OLIVIER VAN NOORTWEG (ONG.)

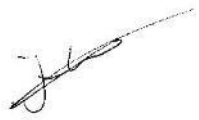
TE MAASBREE

GEMEENTE PEEL EN MAAS

Archeologie

archeologisch onderzoek uitbreiding Traffic Port 2021

Olivier van Noortweg (ong.) te Maasbree

Opdrachtgever	Tradeport OG Postbus 2760 5902 MB Venlo
Rapportnummer	13083.002
Versienummer[1]	1
Datum	30 juni 2020
Vestiging	Overijssel Wilhelm Röntgenstraat 7a 8013 NE Zwolle 088 - 5001600 zwolle@econsultancy.nl
Opsteller	Dhr. drs. J. Holl
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	Dhr. drs. A.H. Schutte
Paraaf	

© Econsultancy bv, Zwolle
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	13083.002	
Toponiem	Olivier van Noortweg (ong.)	
Opdrachtgever	Tradeport OG	
Gemeente	Peel en Maas	
Plaats	Maasbree	
Provincie	Limburg	
Kadastrale gegevens	Gemeente Maasbree, sectie S, nummers 470, 491, 492 701, 737, 738 en 741	
Omvang onderzoeksgebied	circa 4800 m^2	
Kaartblad	52 G (1:25.000)	
Coördinaten centrum plangebied	X: 202.628/Y: 378.580	
Bevoegde overheid	Gemeente Peel en Maas Postbus 7088 5980 AB Panningen	T. 077-3066666 E. info@peelenmaas.nl
Deskundige namens de bevoegde overheid	ArchAeO Archeologische Advisering en Ondersteuning Rapelenburglaan 9 5654 AP Eindhoven	Dhr. Drs. F.P. Kortlang T. 06-22505236 E. advies@archaeo.nl
ARCHIS3 Onderzoeksmeldingsnummer (OM-nr.)	4870663100	
Archeoregio NOaA	Brabants zandgebied	
Beheer en plaats documentatie	Econsultancy, Zwolle/ Provinciaal Archeologisch Depot Limburg	
Uitvoerders	Econsultancy, dhr. drs. J. Holl & dhr. P.H. de Heer (stagiair Saxion Hogeschool)	

Kwaliteitszorg
Econsultancy is onder meer gecertificeerd voor protocollen 4001, 4002, 4003 en 4004 van de BRL SIKB 4000. Verder is Econsultancy lid van de Nederlandse Vereniging van Archeologische Opgravingsbedrijven (NVAO). De leden van de NVAO bieden kwalitatief hoogstaand archeologisch onderzoek. Het lidmaatschap is een waarborg voor kwaliteit en betrouwbaarheid. Tevens is Econsultancy aangesloten bij de Vereniging van Ondernemers in Archeologie (VOiA). De VOiA behartigt de belangen van meer dan 100 bedrijven in alle takken van de archeologie.

Betrouwbaarheid
Dit onderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd, conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving. Een booronderzoek wordt in het algemeen uitgevoerd door het steekproefsgewijs onderzoeken van de bodem, waardoor het, op basis van de resultaten van een booronderzoek, onmogelijk is garanties af te geven ten aanzien van de aan- of afwezigheid van archeologische waarden. In dit kader dient ook opgemerkt te worden dat geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Daar Econsultancy voor het verkrijgen van historische informatie afhankelijk is van deze bronnen, kan Econsultancy niet instaan voor de juistheid en volledigheid van deze informatie.

SAMENVATTING

Econsultancy heeft in opdracht van Tradeport OG een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor een plangebied gelegen aan de Olivier van Noortweg (ong.) te Maasbree in de gemeente Peel en Maas. Het onderzoek wordt uitgevoerd in het kader van de geplande uitbreiding van het bedrijventerrein Traffic Port Venlo.

Gespecificeerde archeologische verwachting bureauonderzoek
In het eerder uitgevoerde bureauonderzoek is de volgende verwachting opgesteld:
De losse vondsten uit het Paleolithicum die in de directe omgeving van het plangebied en in het zuiden van het plangebied zijn gevonden, toont aan dat er vanaf het Paleolithicum al mensen door het gebied trokken. Op de helling van de zandrug in het plangebied kunnen mogelijk resten van een kampement uit deze periode worden gevonden. Mogelijk aanwezige sporen worden direct onder de bouwvoor (binnen 50 cm -Mv.) verwacht. Daarnaast kunnen ook resten van jachtattributen en werktuigen als losse vondsten op het maaiveld gevonden worden. Uit de bekende archeologische gegevens blijkt dat er in de omgeving van het plangebied verschillende vindplaatsen uit de Romeinse tijd en de metaaltijden zijn aangetroffen. Hierdoor is niet uit te sluiten dat er binnen het plangebied ook resten uit deze periode worden aangetroffen. Tevens blijkt uit onderzoek ten noorden van het plangebied dat het niet valt uit te sluiten dat er in het plangebied nog resten van landinrichting in de Late-Middeleeuwen en/of Nieuwe tijd aanwezig zijn.

Resultaten inventariserend veldonderzoek
Tijdens het booronderzoek is vastgesteld dat de bodem omgewerkt is tot in de C-horizont (50 à 70 cm -mv). In boring 5 is deze horizont afgedekt door een laagje lichtgrijsbruin zand dat mogelijk een pakket stuifzand betreft. In veel boringen is een 10 à 30 cm dikke, lichtgrijs/donkergrijs gevlekte laag aangetroffen die een verstoord restant van de C-horizont (of in boring 5 van de stuifzandlaag) betreft. Theoretisch zouden onder het stuifzandniveau archeologische resten van voor de Middeleeuwen kunnen voorkomen.. Indien dit inderdaad een stuifzandlaagje betreft, zou in dit geval echter het gehele onderliggende podzolprofiel reeds uitgestoven zijn. Bovendien is het mogelijke stuifzandlaagje slechts in één boring aangetroffen. Op basis van deze gegevens wordt de kans klein geacht dat ter plaatse nog behoudenswaardige archeologische vindplaatsen aanwezig zijn.

Conclusie en advies
Op basis van het booronderzoek kan worden geconcludeerd dat archeologische waarden niet meer *in situ* worden verwacht. Op grond van de resultaten van het bureau- en veldonderzoek adviseert Econsultancy om het plangebied vrij te geven.

Bovenstaand advies is van Econsultancy. Wij willen de opdrachtgever erop wijzen dat dit advies nog niet betekent dat de bodemverstorende activiteiten of daarop voorbereidende activiteiten kunnen worden ondernomen. De resultaten van dit onderzoek zullen eerst moeten worden beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Peel en Maas), die vervolgens een besluit neemt.

Mochten tijdens de graafwerkzaamheden toch archeologische waarden worden aangetroffen, dan dient hiervan melding te worden gemaakt conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet uit juli 2016 bij het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap (de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed[2]).

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

INHOUDSOPGAVE

1 INLEIDING 1

1.1 Resultaten vooronderzoek 1

2 INVENTARISEREND VELDONDERZOEK 2

2.1 Doelstelling en onderzoeksvragen 2
2.2 Methoden 2
2.3 Resultaten 3

3 CONCLUSIE EN ADVIES 4

LITERATUUR 5

BRONNEN 5

LIJST VAN AFBEELDINGEN

Figuur 1. Situering van het plangebied binnen Nederland
Figuur 2. Detailkaart van het plangebied
Figuur 3. Luchtfoto van het plangebied
Figuur 4. Situering van het plangebied binnen de archeologische beleidskaart
Figuur 5. Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart
Figuur 6. Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied
Figuur 7. Situering van het plangebied op de Bonnekaart uit circa 1900
Figuur 8. Boorpuntenkaart
Figuur 9. Foto representatieve boring (boring 3)
Figuur 10. Foto en beschrijving noordprofiel uit profielputje

BIJLAGEN

Bijlage 1 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken
Bijlage 2 AMZ-cyclus
Bijlage 3 Boorprofielen

1 INLEIDING

Econsultancy heeft in opdracht van Tradeport OG een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor een plangebied gelegen aan de Olivier van Noortweg (ong.) te Maasbree in de gemeente Peel en Maas (zie figuur 1, 2 en 3). Het onderzoek wordt uitgevoerd in het kader van de geplande uitbreiding van het bedrijventerrein Traffic Port Venlo.

Om deze ontwikkeling mogelijk te maken, moet eerst een wijziging van het bestemmingsplan worden doorgevoerd. Hierbij moet ook inzichtelijk te worden gemaakt welke archeologische waarden binnen het plangebied kunnen worden verwacht. De noodzaak tot archeologisch onderzoek vloeit voort uit het Verdrag van Malta (1992) en de Wet ruimtelijke ordening (Wro, 2006).

Het archeologisch onderzoek bestaat uit een inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, verkennende fase) door middel van boringen (hoofdstuk 2). Op basis van de resultaten van het onderzoek wordt een advies gegeven of vervolgstappen noodzakelijk zijn (hoofdstuk 3).

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd in juni 2020 door drs. J. Holl (senior KNA Prospector) en P.H. de Heer (stagiair Saxion Hogeschool). Het rapport is gecontroleerd door drs. A.H. Schutte (senior KNA Archeoloog).

1.1 Resultaten vooronderzoek

Het onderzoeksgebied ligt in een zone met een middelhoge verwachtingswaarde op de gemeentelijke beleidskaart (zie figuur 4). Voor dergelijke gebieden geldt een archeologische onderzoeksplicht bij bodemingrepen groter dan 2.500 m^2 en dieper dan 40 cm -mv.

In april 2019 is door Arcadis een bureauonderzoek uitgevoerd voor het gehele plangebied (circa 7,6 ha).[3] Op basis van dit onderzoek is geconcludeerd dat het plangebied in een dekzandgebied met ruggen en vlaktes ligt (zie figuur 5), waar een goed ontwaterde veldpodzol aanwezig is. Het plangebied bevindt zich op de noordoostelijke flank van een dekzandrug die overgaat in een vlakte. In het plangebied liggen geen AMK-terreinen, er zijn wel sporen en vondsten bekend uit de IJzertijd en de Nieuwe tijd in het onderzoeksgebied (zie figuur 6). Een paar kilometer ten oosten en zuiden van het plangebied liggen twee grote AMK-terreinen met sporen uit verschillende perioden vanaf het Paleolithicum t/m de Nieuwe tijd. Ten noorden van het plangebied is door RAAP in 2018 een proefsleuvenonderzoek/ opgraving uitgevoerd waarbij een schaapskooi en sporen van landinrichting zijn aangetroffen. In het plangebied zelf is nog geen onderzoek uitgevoerd. Het plangebied is vanaf waarschijnlijk de Late-Middeleeuwen of Nieuwe tijd tot heideveld ontwikkeld. Tot het eerste kwart van de vorige eeuw is het plangebied als zodanig behouden (zie figuur 7).

De volgende gespecificeerde verwachting is opgesteld:

De losse vondsten uit het Paleolithicum die in de directe omgeving van het plangebied en in het zuiden van het plangebied zijn gevonden, toont aan dat er vanaf het Paleolithicum al mensen door het gebied trokken. Op de helling van de zandrug in het plangebied kunnen mogelijk resten van een kampement uit deze periode worden gevonden. Mogelijk aanwezige sporen worden direct onder de bouwvoor (binnen 50 cm -Mv.) verwacht. Daarnaast kunnen ook resten van jachtattributen en werktuigen als losse vondsten op het maaiveld gevonden worden. Uit de bekende archeologische gegevens blijkt dat er in de omgeving van het plangebied verschillende vindplaatsen uit de Romeinse tijd en de metaaltijden zijn aangetroffen. Hierdoor is niet uit te sluiten dat er binnen het plangebied ook

[3] De Jongh, 2019.

resten uit deze periode worden aangetroffen. Tevens blijkt uit onderzoek ten noorden van het plangebied dat het niet valt uit te sluiten dat er in het plangebied nog resten van landinrichting in de Late-Middeleeuwen en/of Nieuwe tijd aanwezig zijn.

Op basis van deze verwachting is geadviseerd om in het zuidwesten van het plangebied (de zone met een middelhoge verwachting op de gemeentelijke verwachtingskaart) een verkennend booronderzoek uit te voeren, waarbij 4 boringen geplaatst worden. Bij het aantreffen van indicaties voor archeologische vindplaatsen is geadviseerd door te starten naar een karterend booronderzoek met 12 boringen binnen het plangebied.

Deze zone met middelhoge verwachting betreft het huidige onderzoeksgebied. Om een beter landschappelijk beeld te krijgen is wat afgeweken van het advies en zijn zes verkennende boringen geplaatst, aangevuld met een profielput.

2 INVENTARISEREND VELDONDERZOEK

2.1 Doelstelling en onderzoeksvragen

Het inventariserend veldonderzoek, (IVO-overig, verkennende fase direct gecombineerd met de karterende fase) heeft tot doel de in het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting aan te vullen en te toetsen. Het veldonderzoek heeft tot doel antwoorden te vinden op wat de bodemopbouw is binnen het plangebied, er archeologische vondsten en/of sporen en/of lagen aanwezig zijn, in welke mate de resultaten overeen stemmen met de verwachtingen en indien er binnen het plangebied een vindplaats aanwezig is en wat zijn dan de gevolgen voor de voorgenomen bodemingrepen voor de vindplaats.

2.2 Methoden

Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd in de vorm van een gecombineerd verkennend en karterend booronderzoek, onder certificaat op grond van de BRL SIKB 4000 (KNA, versie 4.1, 24-05-2018) en Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 4.1, 24-05-2018), specificatie VS03. Voor het inventariserend veldonderzoek is op 18 juni 2020 door drs. J. Holl (senior KNA Prospector) een Plan van aanpak (PvA) opgesteld. Het gehele plangebied was vrij toegankelijk.

De boringen zijn verspreid binnen het plangebied gezet. In totaal zijn er met behulp van een edelmanboor (diameter 7 cm) zes boringen tot maximaal 1,1 m -mv gezet (figuur 8). De boringen zijn lithologisch conform de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode beschreven.[4] De exacte locatie van de boringen (x-, y- en z-waarden) is vastgelegd met behulp van dGPS.

Aan de hand van het opgeboorde materiaal is beoordeeld of er wel, niet of deels sprake is van een gaaf bodemprofiel. Tevens is gekeken naar de aanwezigheid van mogelijke vegetatie- en/of cultuurlagen, die zichtbaar zijn als bodemverkleuringen. Het PvA ging uit van het plaatsten van karterende boringen indien archeologisch kansrijke lagen werden aangetroffen. Deze zijn echter niet aangetroffen, waardoor karterende boringen niet zijn geplaatst.

In het midden van het onderzoeksgebied is een profielputje van 1 bij 1 m tot 85 cm -mv gegraven, waarbij het noordelijke profiel is gefotografeerd en gedocumenteerd.

[4] Bosch, 2005.

2.3 Resultaten

Geologie en bodem

De resultaten van de boringen zijn opgenomen in de vorm van boorprofielen en worden in bijlage 3 weergegeven. In figuren 9 en 10 zijn foto's van respectievelijk een representatieve boring (3) en het noordprofiel van het profielputje weergegeven. De bodemopbouw kan als volgt worden beschreven:

De natuurlijke ondergrond bestaat uit zeer fijn, matig siltig zand met wat roestvlekken. Dit betreft het verwachte dekzandpakket. In alle boringen is alleen een lichtgrijze C-horizont aangetroffen. De top hiervan bevindt zich op 50 à 90 cm -mv (26,2 à 26,6 m NAP). In boring 5 is hierboven nog een 20 cm dikke laag lichtgrijsbruin, zwak siltig, zeer fijn zand aangetroffen. Dit betreft vermoedelijk een laagje stuifzand. De top hiervan bevindt zich op 26,4 m NAP. Op basis van het bureauonderzoek vonden vanaf de Middeleeuwen zandverstuivingen plaats in het gebied.

Hierboven bevindt zich in de boringen 1, 3, 4, 5 en 6 een 10 à 30 cm dikke laag zeer fijn tot matig fijn, matig siltig zand. Over het algemeen is sprake van lichtgrijs zand met veel donkergrijze vlekken en in boring 4 van donkergrijs zand met veel lichtgrijze vlekken. Deze laag betreft een verstoord restant van de C-horizont, en in boring 5 van de top van het vermoede stuifzand.

De bovenste 40 à 50 cm bestaat uit een pakket matig fijn, matig siltig, matig humeus zand. Dit zand is donkergrijsbruin van kleur en bevat in boring 2 lichtgrijze vlekken. Deze laag is geïnterpreteerd als de bouwvoor, grotendeels gehomogeniseerde laag die het resultaat is van ploegen.

Het opgenomen noordprofiel uit het profielputje laat een vergelijkbaar beeld zien. Wel zijn in het profiel twee lagen te herkennen in de bouwvoor, waar de bovenste laag wat vlekkeriger is. Dit onderscheid is niet gemaakt in de boringen.

Archeologische indicatoren

In geen van de boringen zijn archeologische indicatoren waargenomen. Aangezien de bodem verstoord is tot in de C-horizont zijn geen karterende boringen geplaatst, die gericht zouden zijn op het opsporen van archeologische resten.

3 CONCLUSIE EN ADVIES

Het bureauonderzoek toonde aan dat er zich mogelijk archeologische waarden in het plangebied zouden kunnen bevinden. In het bijzonder verhoogt de ligging op de flank van een dekzandrug de kans hierop. Daarom is een inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek direct gecombineerd met de karterende fase uitgevoerd.

Tijdens het booronderzoek is vastgesteld dat de bodem omgewerkt is tot in de C-horizont (50 à 70 cm -mv). In boring 5 is deze horizont afgedekt door een laagje lichtgrijsbruin zand dat mogelijk een pakket stuifzand betreft. In veel boringen is een 10 à 30 cm dikke, lichtgrijs/donkergrijs gevlekte laag aangetroffen die een verstoord restant van de C-horizont (of in boring 5 van de stuifzandlaag) betreft. Theoretisch zouden onder het stuifzandniveau archeologische resten van voor de Middeleeuwen kunnen voorkomen.. Indien dit inderdaad een stuifzandlaagje betreft, zou in dit geval echter het gehele onderliggende podzolprofiel reeds uitgestoven zijn. Bovendien is het mogelijke stuifzandlaagje slechts in één boring aangetroffen. Op basis van deze gegevens wordt de kans klein geacht dat ter plaatse nog behoudenswaardige archeologische vindplaatsen aanwezig zijn.

Op basis van het booronderzoek kan worden geconcludeerd dat archeologische waarden niet meer *in situ* worden verwacht. Op grond van de resultaten van het bureau- en veldonderzoek adviseert Econsultancy om het plangebied vrij te geven.

Bovenstaand advies is van Econsultancy. Wij willen de opdrachtgever erop wijzen dat dit advies nog niet betekent dat de bodemverstorende activiteiten of daarop voorbereidende activiteiten kunnen worden ondernomen. De resultaten van dit onderzoek zullen eerst moeten worden beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Peel en Maas), die vervolgens een besluit neemt.

Mochten tijdens de graafwerkzaamheden toch archeologische waarden worden aangetroffen, dan dient hiervan melding te worden gemaakt conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet uit juli 2016 bij het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap (de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed[5]).

[5] Infodesk email: info@cultureelerfgoed.nl of tel: 033-4217456.

LITERATUUR

Bosch, J.H.A., 2005: *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode, Versie 5.2.* Utrecht (TNO-rapport, NITG 05-043-A).

Holl, 2020: *Plan van Aanpak booronderzoek; Olivier van Noortweg (ong.) te Maasbree.* Zwolle (Econsultancy Projectnummer 13083.002).

Jongh, I de, 2019: *Bureauonderzoek archeologie klaver 8 zuid, '*s Hertogenbosch (Arcadis Archeologie Rapport 183).

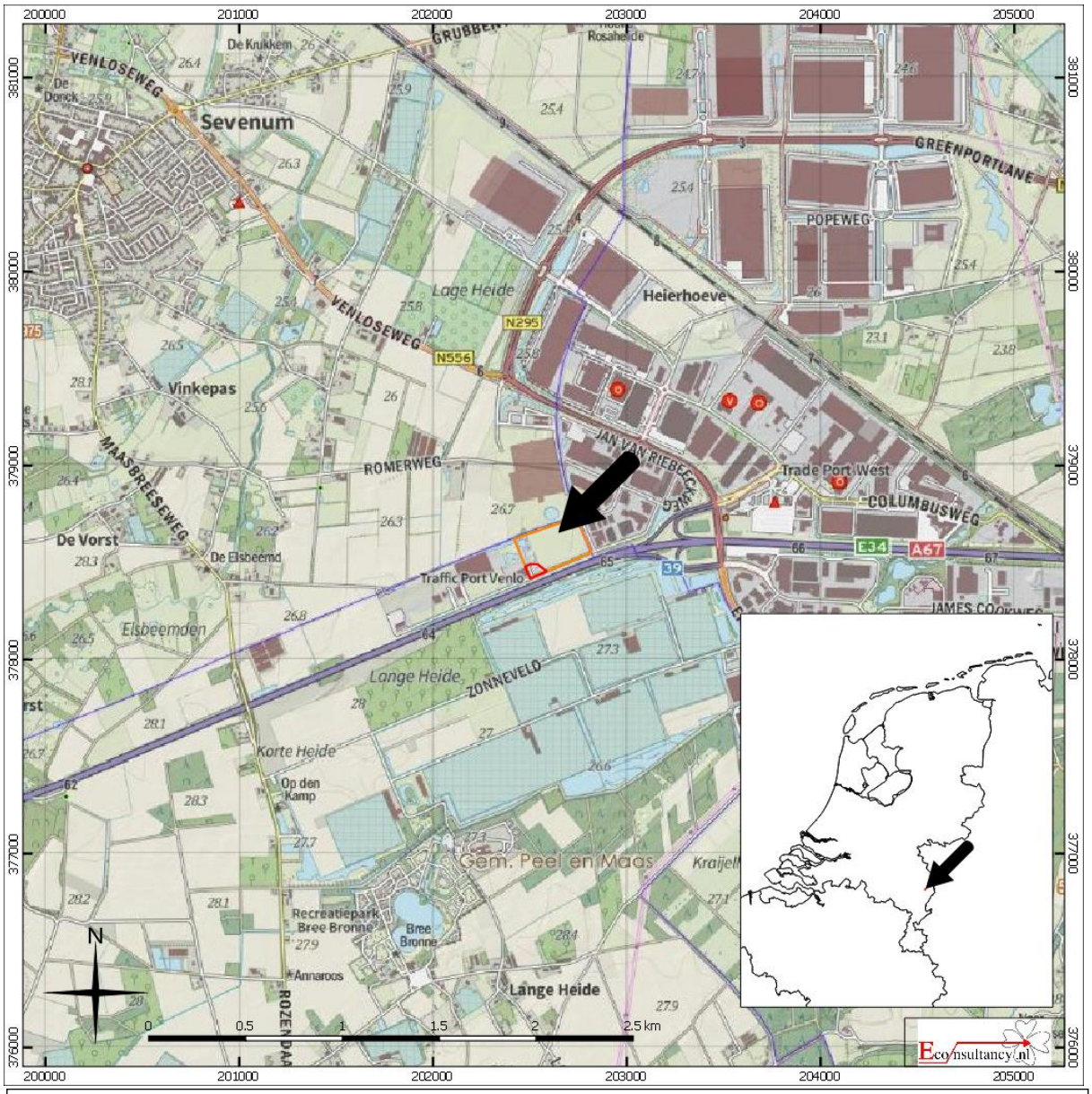
BRONNEN

Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort, juni 2020.
https://archis.cultureelerfgoed.nl

Data Archiving and Networked Services DANS-Easy; internetsite, juni 2020.
https://easy.dans.knaw.nl/ui/home

SIKB; internetsite, juni 2020.
https://www.sikb.nl

Figuur 1. Situering van het plangebied en onderzoeksgebied binnen Nederland



Olivier van Noortweg (ong.) te Maasbree.

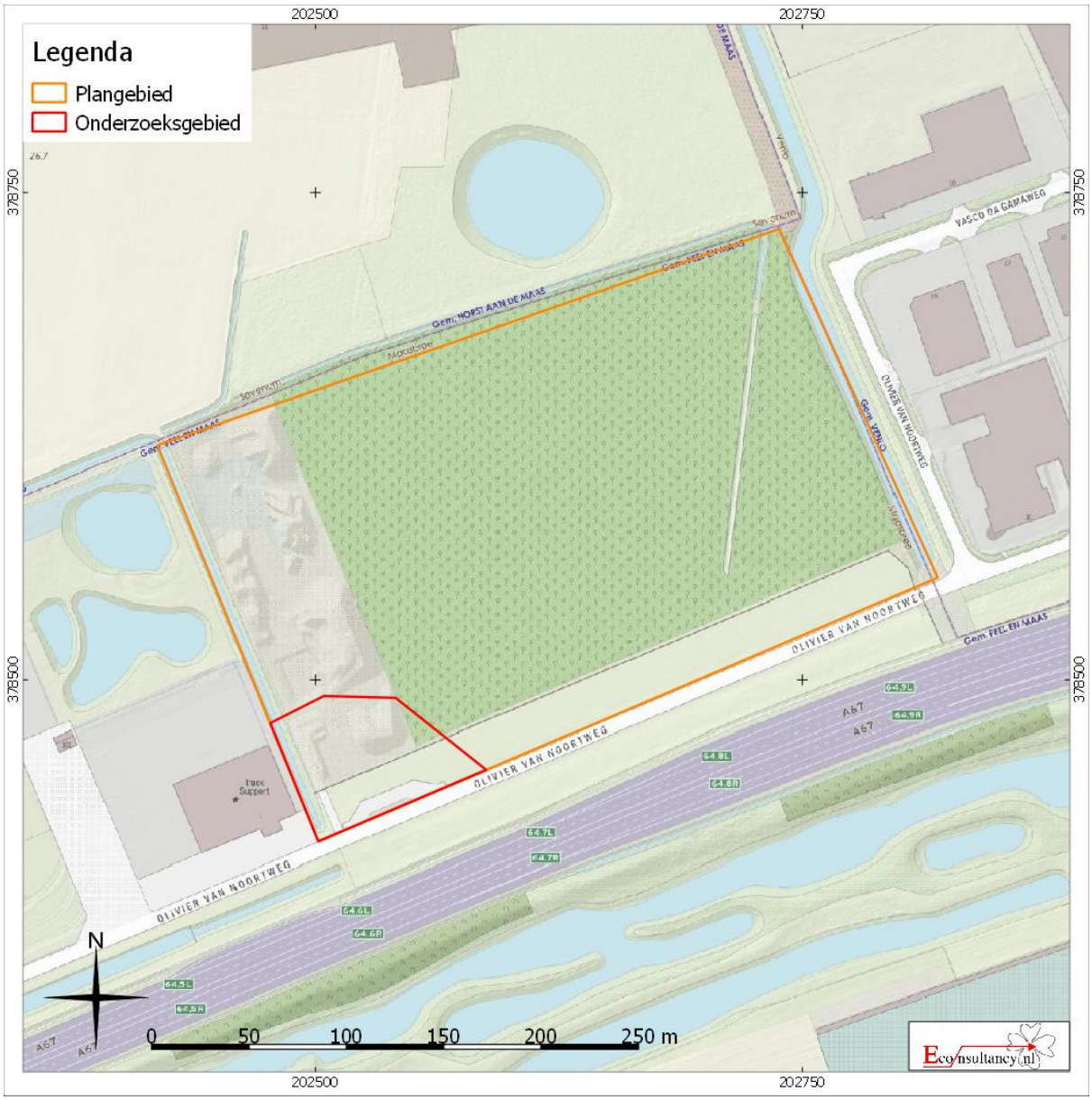
Situering van het plangebied en onderzoeksgebied binnen Nederland

Legenda

Plangebied

Onderzoeksgebied

Figuur 2. Detailkaart van het plangebied en onderzoeksgebied



Olivier van Noortweg (ong.) te Maasbree.

Detailkaart van het plangebied en onderzoeksgebied

Legenda

Plangebied

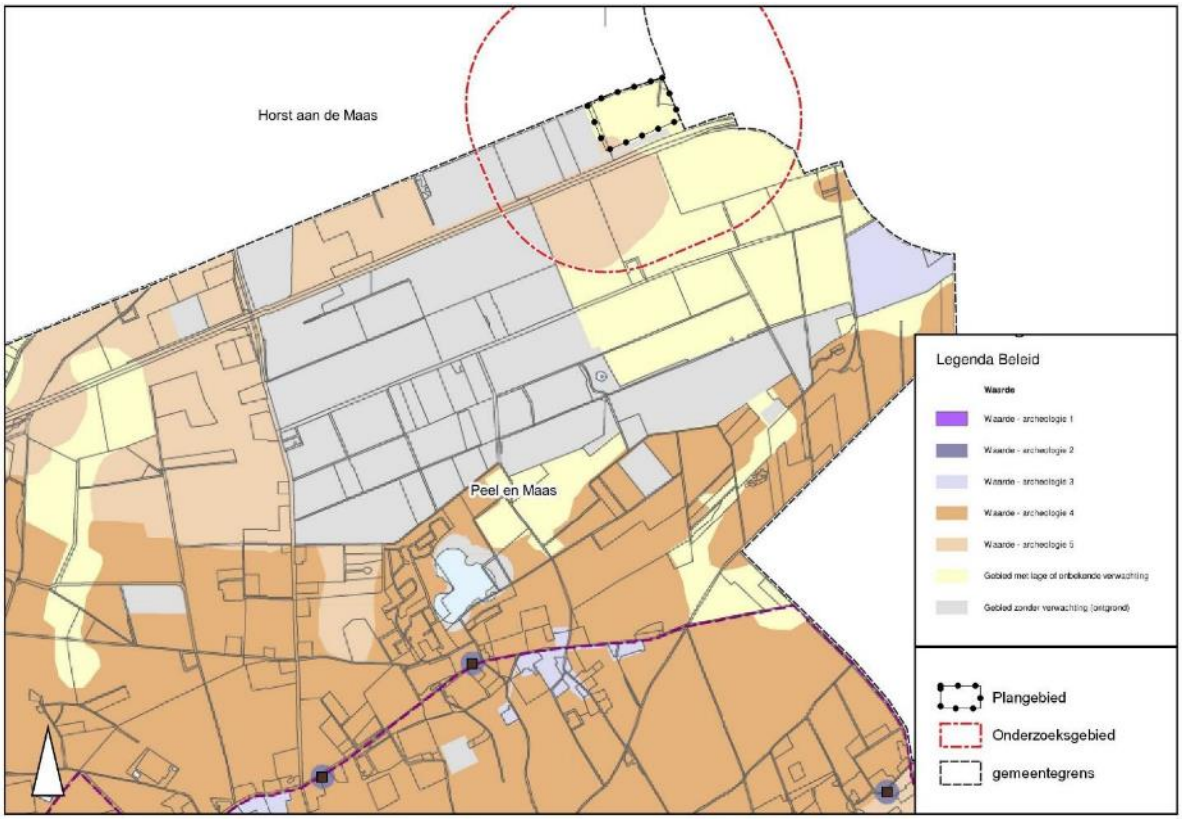
Figuur 3. Luchtfoto van het plangebied en onderzoeksgebied

Olivier van Noortweg (ong.) te Maasbree.
Luchtfoto van het plangebied en onderzoeksgebied

Legenda

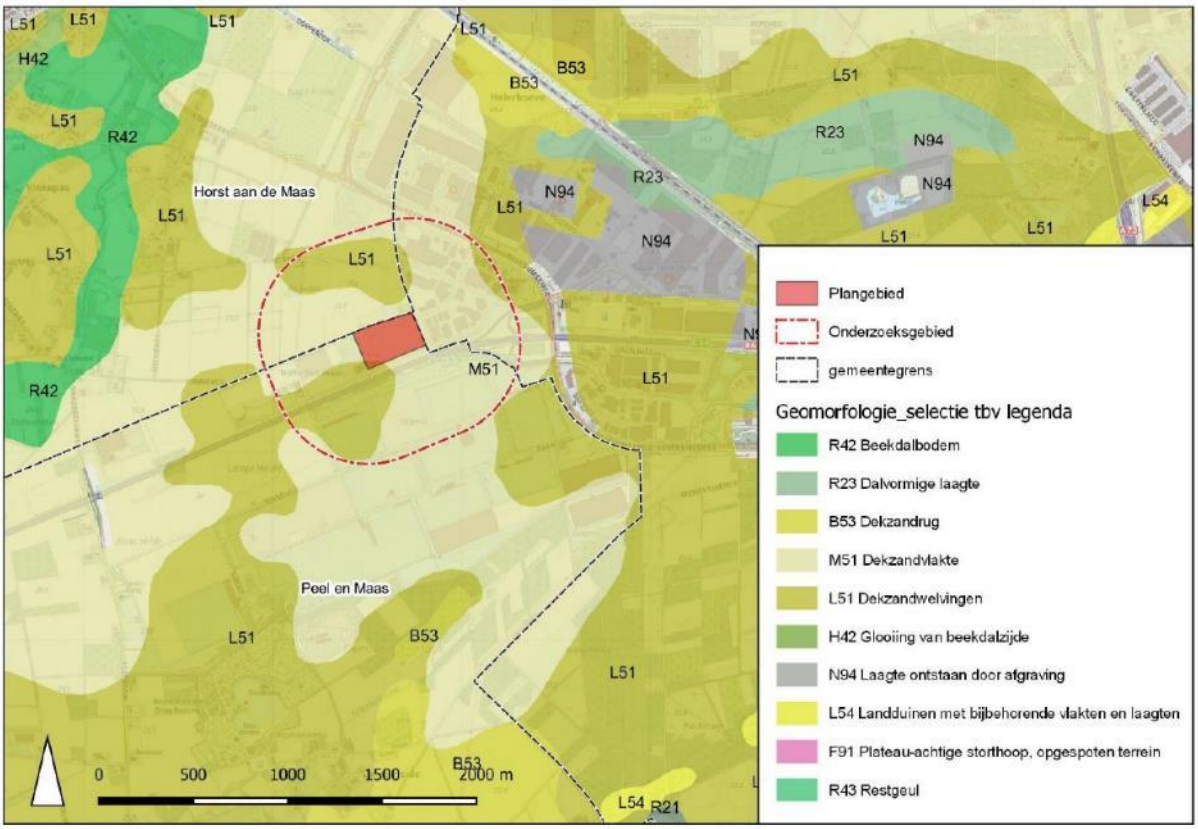
Plangebied

Figuur 4. Situering van het plangebied binnen de archeologische beleidskaart[6]



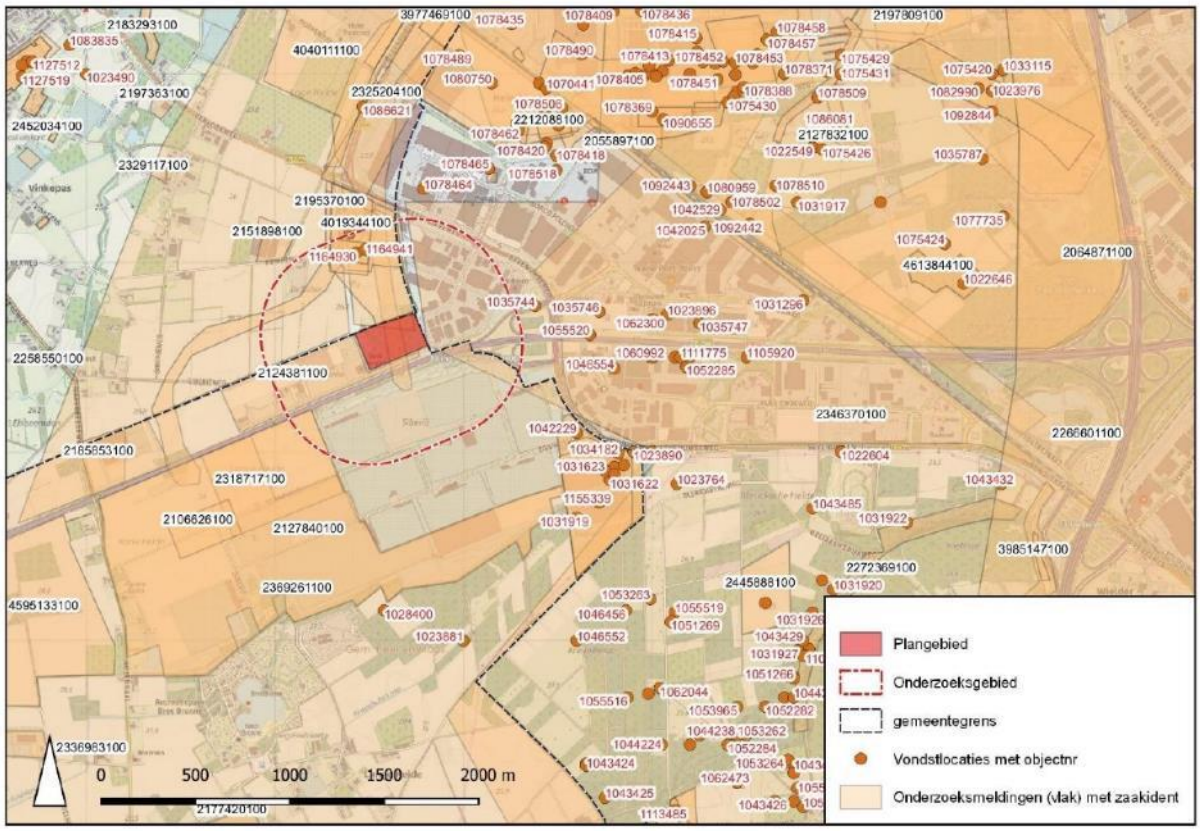
[6] uit De Jongh, 2019; het als 'onderzoeksgebied' weergegeven gebied, betreft het toenmalige onderzoeksgebied van het bureauonderzoek.

Figuur 5. Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart[7]



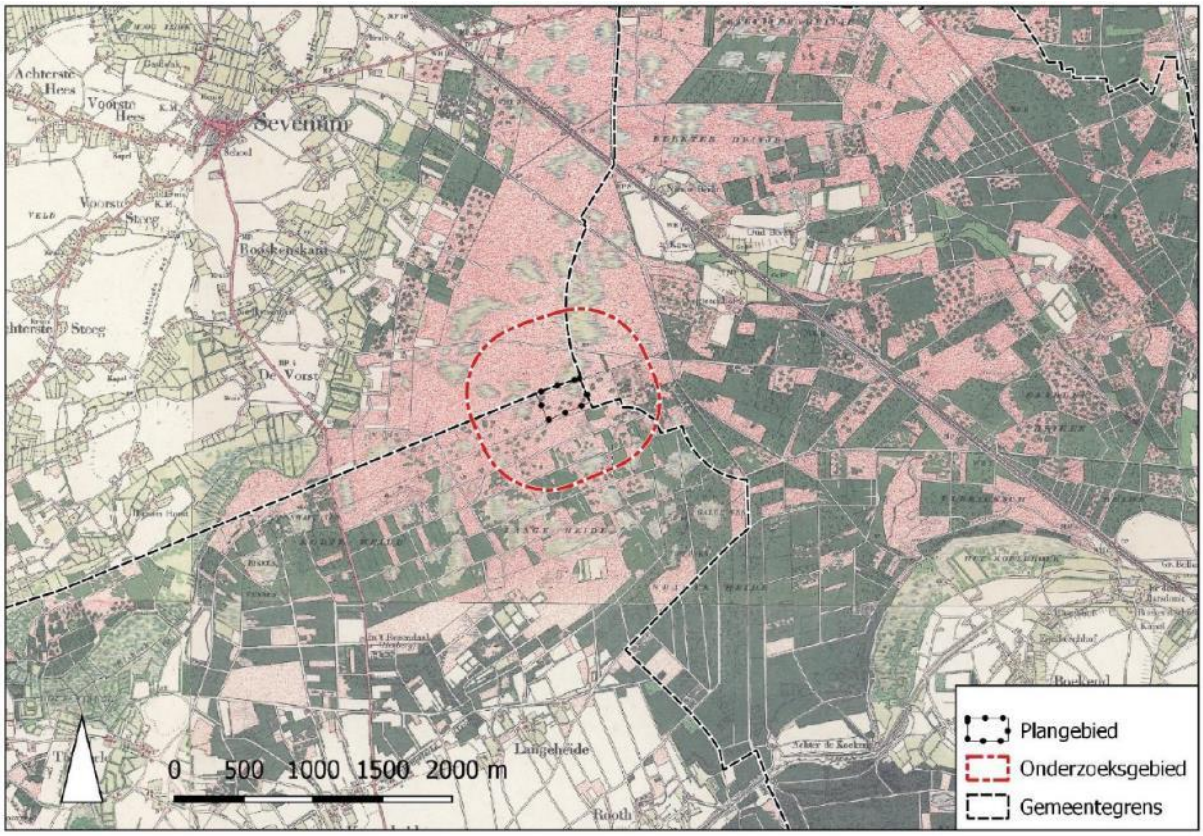
[7] Ibid.

Figuur 6. Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied[8]



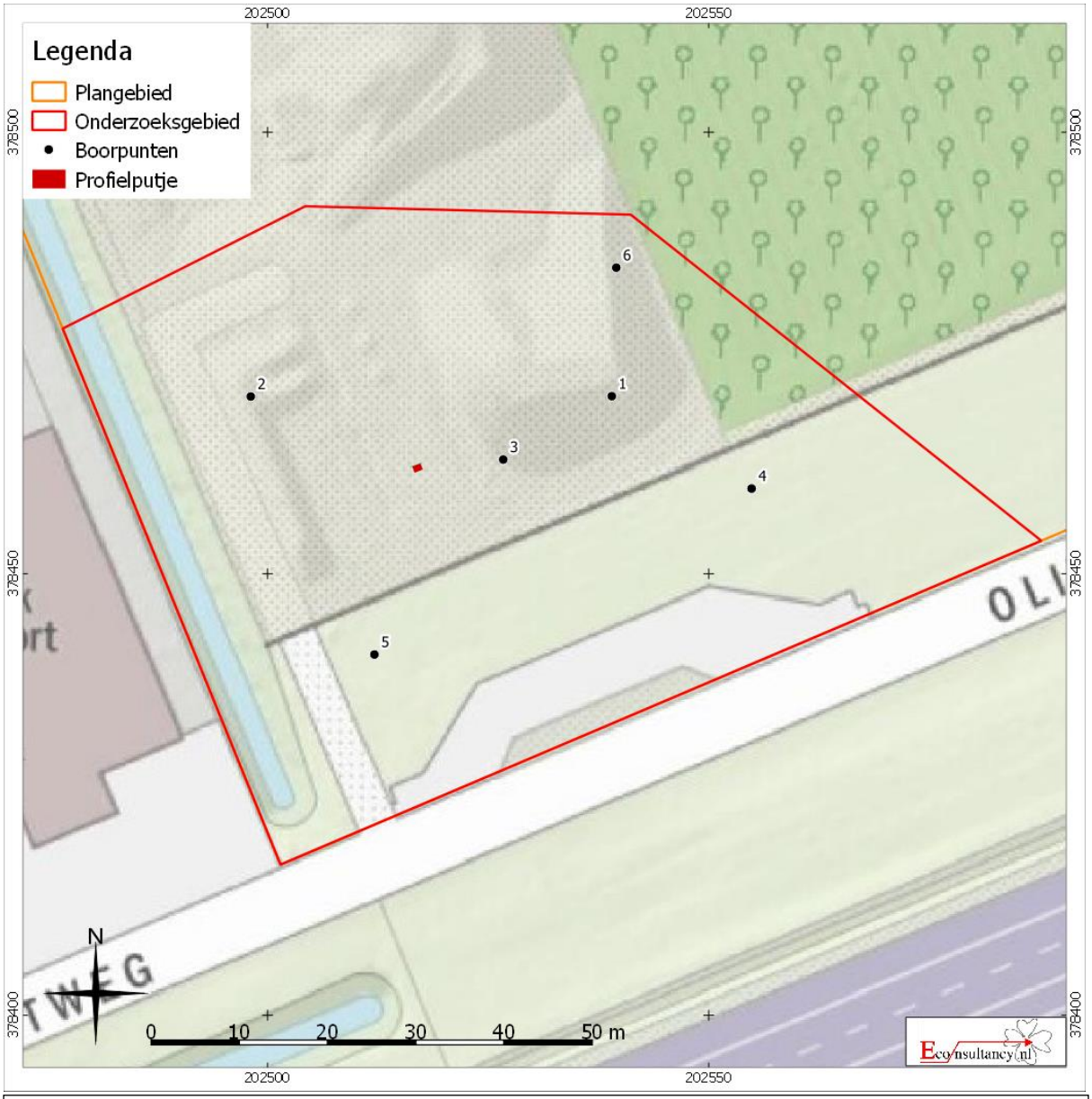
[8] Ibid.

Figuur 7. Situering van het plangebied op de Bonnekaart uit circa 1900[9]



[9] Ibid.

Figuur 8. Boorpuntenkaart

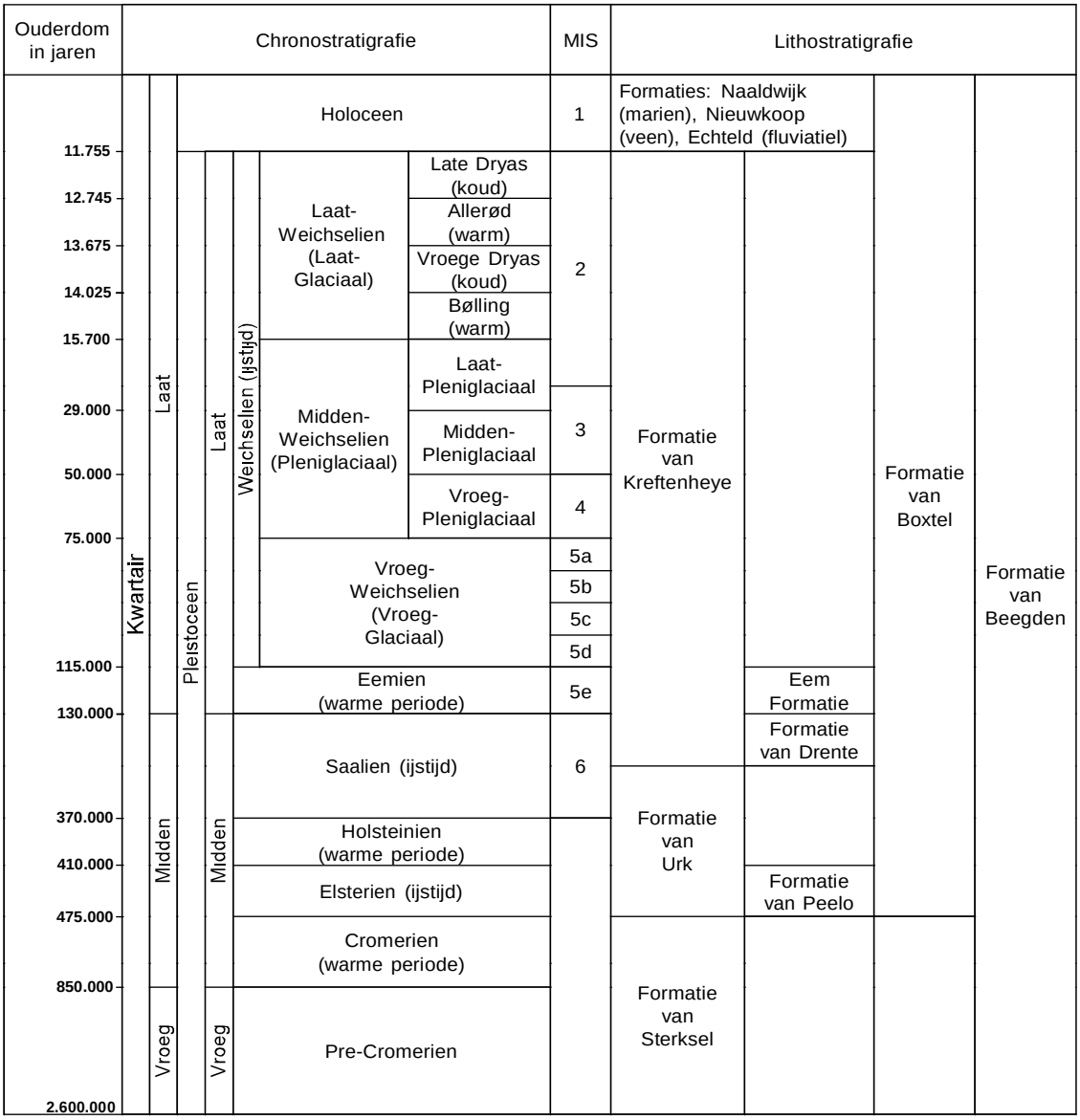


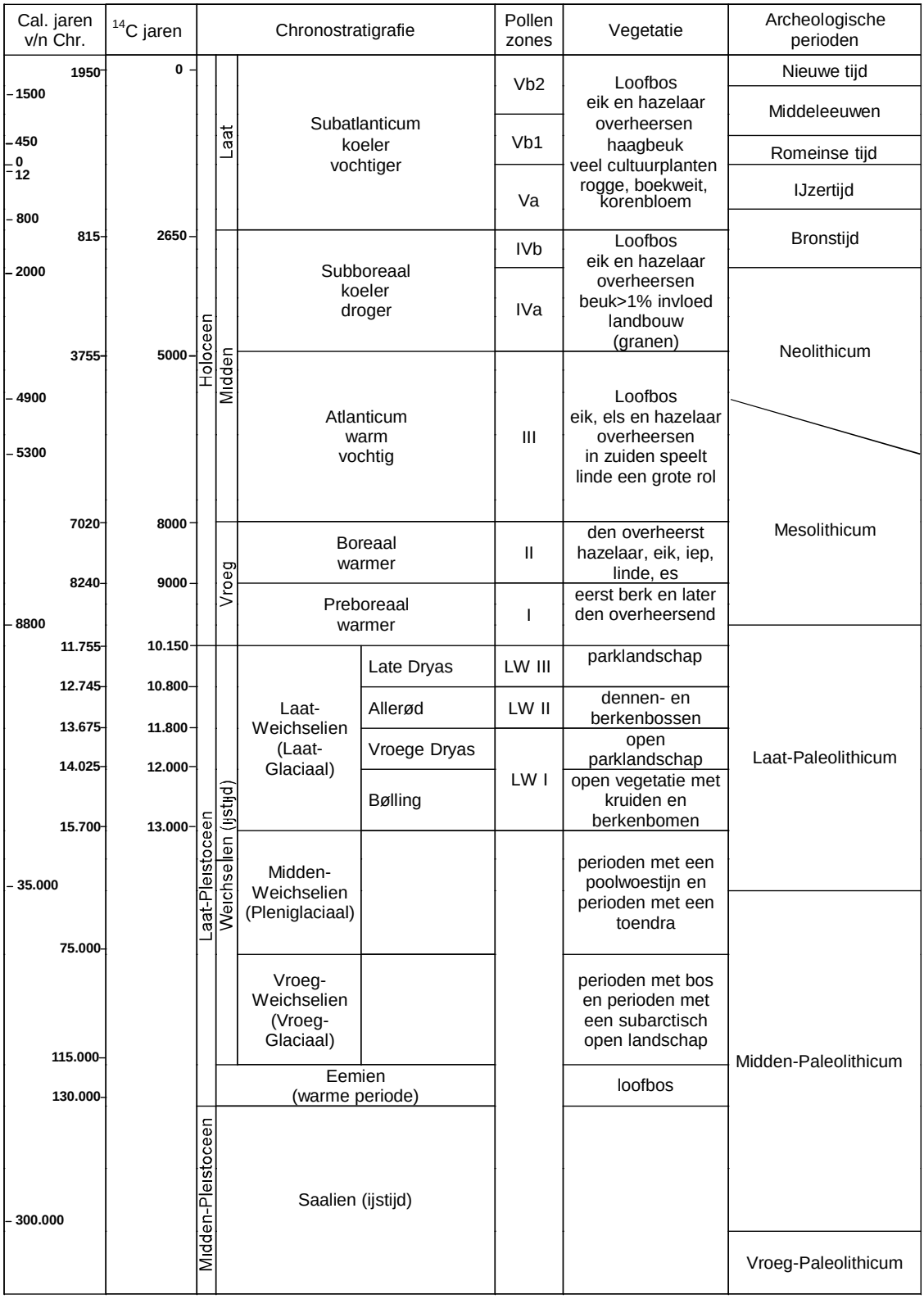
Olivier van Noortweg (ong.) te Maasbree.
Boorpuntenkaart

Figuur 9. Foto representatieve boring (boring 3)

Figuur 10. Foto en beschrijving noordprofiel uit profielputje

Bijlage 1 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken





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

Bijlage 2 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.

Schema van de Archeologische Monumenten Zorg

Vergunningaanvraag/ruimtelijke ontwikkeling ▼ Toetsing aan archeologisch beleid (Gemeente, Provincie, Rijk)	►	Vergunningverlening indien geen onderzoek noodzakelijk wordt geacht.
▼ Bureauonderzoek* (verzamelen gegevens en opstellen verwachtingsmodel) ▼ Besluit (door de bevoegde overheid op basis van resultaten)	►	Bij geen of geringe kans op aanwezigheid van archeologie. Einde onderzoek, vrijgeven voor functie (eventueel met bouwkundige voorwaarden). Ook kan besloten worden over te gaan op het begeleiden van de graafwerkzaamheden door archeologen.***
▼ Inventariserend veldonderzoek* ▼ ▼ Verkennend veldonderzoek Door middel van: - terreininspectie booronderzoek** ▼ Besluit (door de bevoegde overheid op basis van resultaten)	►	Bij geen of geringe kans op aanwezigheid van archeologie. Einde onderzoek, vrijgeven voor functie (eventueel met bouwkundige voorwaarden). Ook kan besloten worden over te gaan op het begeleiden van de graafwerkzaamheden door archeologen.***
▼ Bewezen of hoge kans op de aanwezigheid van archeologie ▼****** Waarderend veldonderzoek door middel van proefsleuven*** (variant begeleiding) ▼ Besluit (door de bevoegde overheid op basis van resultaten)	►	Bij geen of geringe kans op aanwezigheid van archeologie, wel archeologische waarden aanwezig maar geen vervolgonderzoek noodzakelijk op grond van waardering. Einde onderzoek, vrijgeven voor functie (eventueel met bouwkundige voorwaarden).
▼ ▼ Opgraven*** Verwijderen van de archeologische resten door archeologen (variant begeleiding)		Beschermen Bescherming van de archeologie door planaanpassing

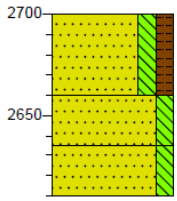
* Combinatie bureauonderzoek en IVO verkennende of karterende fase mogelijk, indien een PvA aanwezig is.
** Voorafgaand aan het booronderzoek dient een PvA worden opgesteld, toetsing door de bevoegde overheid.
*** Voorafgaand aan het onderzoek dient een PvE en PvA te worden opgesteld, toetsing door de bevoegde overheid.
**** Na een verkennend booronderzoek kan de bevoegde overheid besluiten dat een aanvullend karterend bureauonderzoek moet worden uitgevoerd.
***** Een combinatie van bureauonderzoek en IVO karterende en waarderende fase door middel van proefsleuven is mogelijk, indien een PvA en een goedgekeurd PvE aanwezig is en met instemming van de bevoegde overheid.
****** Een combinatie van bureauonderzoek en IVO karterende en waarderende fase door middel van proefsleuven of een IVO karterende en waarderende fase door middel van proefsleuven is mogelijk, indien een PvA en een goedgekeurd PvE aanwezig is en met instemming van de bevoegde overheid.

Bijlage 3 Boorprofielen

1

X: 202539,00
Y: 378470,10

27 m+NAP

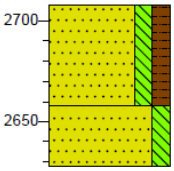


0 gras
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker grijsbruin, bouwvoor
40
Zand, zeer fijn, matig siltig, lichtgrijs, Veel gevlekt donkergrijs, omgewerkte grond
65
Zand, zeer fijn, matig siltig, lichtgrijs, roestvlekken: weinig, C-horizont
90

2

X: 202498,10
Y: 378470,10

27,08 m+NAP

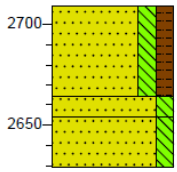


0 gras
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker grijsbruin, Weinig gevlekt lichtgrijs, omgewerkte grond
50
Zand, zeer fijn, matig siltig, lichtgrijs, roestvlekken: weinig, C-horizont
80

3

X: 202526,70
Y: 378462,91

27,09 m+NAP

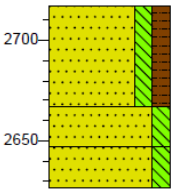


0 gras
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker grijsbruin, omgewerkte grond
45
Zand, zeer fijn, matig siltig, lichtgrijs, Veel gevlekt donkergrijs, omgewerkte grond
55
Zand, zeer fijn, matig siltig, lichtgrijs, roestvlekken: weinig, C-horizont
80

4

X: 202554,90
Y: 378459,60

27,17 m+NAP

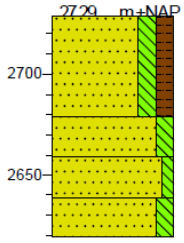


0 gras
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker grijsbruin, bouwvoor
50
Zand, zeer fijn, matig siltig, donkergrijs, Veel gevlekt lichtgrijs, omgewerkte grond
70
Zand, zeer fijn, matig siltig, lichtgrijs, roestvlekken: weinig, C-horizont
90

5

X: 202512,10
Y: 378440,80

27,29 m+NAP

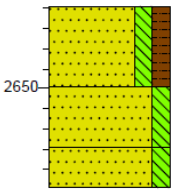


0 gras
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker grijsbruin, bouwvoor
50
Zand, zeer fijn, matig siltig, licht grijsbruin, Veel gevlekt donkergrijs, omgewerkte grond
70
Zand, zeer fijn, zwak siltig, licht grijsbruin, Stuifzand?, C-horizont
90
Zand, zeer fijn, matig siltig, lichtgrijs, C-horizont
110

6

X: 202539,50
Y: 378484,70

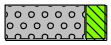
26,91 m+NAP

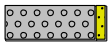


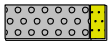
0 gras
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker grijsbruin, bouwvoor
40
Zand, zeer fijn, matig siltig, lichtgrijs, Veel gevlekt donkergrijs, omgewerkte grond
70
Zand, zeer fijn, matig siltig, lichtgrijs, roestvlekken: weinig, C-horizont
90

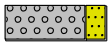
Legenda (conform NEN 5104)

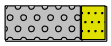
grind


Grind, siltig


Grind, zwak zandig


Grind, matig zandig


Grind, sterk zandig


Grind, uiterst zandig

zand

Zand, kleïig

Zand, zwak siltig

Zand, matig siltig

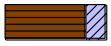
Zand, sterk siltig

Zand, uiterst siltig

veen

Veen, mineraalarm

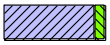
Veen, zwak kleïig


Veen, sterk kleïig

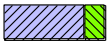
Veen, zwak zandig

Veen, sterk zandig

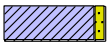
klei


Klei, zwak siltig

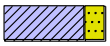
Klei, matig siltig


Klei, sterk siltig

Klei, uiterst siltig


Klei, zwak zandig

Klei, matig zandig


Klei, sterk zandig

leem

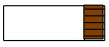
Leem, zwak zandig

Leem, sterk zandig

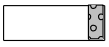
overige toevoegingen

zwak humeus

matig humeus


sterk humeus

zwak grindig


matig grindig

sterk grindig

geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- zwakke olie-water reactie
- matige olie-water reactie
- sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

- >0
- >1
- >10
- >100
- >1000
- >10000

monsters

geroerd monster

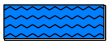
ongeroerd monster

volumering

overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand

slib


water