



ARCHEOLOGISCHE QUICKSCAN EN
VERKENNEND BOORONDERZOEK

TUSSEN ELSHOUTWEG EN
HOVERHEIDEWEG

TE BELFELD

GEMEENTE VENLO



Archeologie



archeologische quickscan en verkennend boor- onderzoek

tussen Elshoutweg en Hoverheideweg te Belfeld

Opdrachtgever	BRO Tegelen Postbus 4 5280 AA Boxtel
Rapportnummer	9325.001
Versienummer¹	2
Datum	8 mei 2019
Vestiging	Limburg Rijksweg Noord 39 6071 KS Swalmen 0475 - 504961 swalmen@econsultancy.nl
Opsteller	Drs. M. Stiekema
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	drs. A.H. Schutte
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	9325.001	
Toponiem	tussen Elshoutweg en Hoverheideweg	
Opdrachtgever	BRO Tegelen	
Gemeente	Venlo	
Plaats	Belfeld	
Provincie	Limburg	
Kadastrale gegevens	Gemeente Belfeld, sectie E, nummers 3 (ged.) 695, 910, 1195 (ged.) en 1196	
Omvang plangebied	circa 16 hectare	
Kaartblad	58E	
Coördinaten centrum plangebied	X: 206.170 Y: 367.020	
Bevoegde overheid	Gemeente Venlo Postbus 3434 5902 RK Venlo	Contactpersoon: drs. J.W. Schotten T: 077 – 3596363 E: j.schotten@venlo.nl
ARCHIS3 Onderzoeksmeldingsnummer (OM-nr.)	4698782100	
Archeoregio NOaA	Limburgs zandgebied	
Beheer en plaats documentatie	Econsultancy, Swalmen/ Provinciaal Archeologisch Depot Limburg	
Uitvoerders	Econsultancy, drs. M. Stiekema	

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 BRO Tegelen een inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, verkennende fase) uitgevoerd voor een plangebied gelegen tussen de Elshoutweg en Hoverheideweg te Belfeld in de gemeente Venlo. Het archeologisch onderzoek wordt uitgevoerd in het kader van de voorgenomen herontwikkeling van de onderzoekslocatie.

Het inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, verkennende fase) heeft tot doel de in het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting aan te vullen en te toetsen door middel van boringen. Daarmee wordt inzicht verkregen in opbouw en gaafheid van de bodem binnen het plangebied en kan de invloed daarvan op de gespecificeerde archeologische verwachting worden bepaald.

Resultaten inventariserend veldonderzoek

Uit het booronderzoek blijkt dat de bodem in het gehele plangebied licht tot plaatselijk sterk verstoord is. Deze bodemverstoringen zijn vermoedelijk ontstaan bij de ontginning van het gebied en/of het latere agrarische gebruik. Op basis van de aangetroffen bodemverstoring worden binnen het plangebied geen archeologische resten meer verwacht. De gespecificeerde archeologische verwachting, zoals die is bepaald door de quickscan, is door de resultaten van het veldonderzoek bijgesteld naar laag voor het voorkomen van bijzondere datasets.

Advies

Op grond van de resultaten van de quickscan en het veldonderzoek adviseert Econsultancy om het plangebied vrij te geven.

Bovenstaand advies is van Econsultancy. De resultaten van onderhavig onderzoek dienen te worden beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Venlo). De bevoegde overheid neemt vervolgens een besluit.

Er is geprobeerd een zo gefundeerd mogelijk advies te geven op grond van de gebruikte onderzoeksmethode. De aanwezigheid van archeologische sporen of resten in het plangebied kan nooit volledig worden uitgesloten. Econsultancy wil de opdrachtgever er daarom ook op wijzen dat, mochten tijdens de geplande werkzaamheden toch archeologische waarden worden aangetroffen, er conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet uit juli 2016 een meldingsplicht geldt bij het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap (de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed², de gemeente Venlo of de provincie Limburg).

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

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
1.1	Aanleiding tot het onderzoek en leeswijzer	1
1.2	Basisgegevens plangebied.....	1
1.3	Resultaten reeds uitgevoerde onderzoeken.....	2
1.4	Gespecificeerde archeologische verwachting	4
2	INVENTARISEREND VELDONDERZOEK	5
2.1	Doelstelling en onderzoeksvragen	5
2.2	Methoden.....	5
2.3	Resultaten.....	5
2.4	Conclusie veldonderzoek	6
3	ADVIES.....	6
	LITERATUUR.....	7
	BRONNEN	7

LIJST VAN TABELLEN

Tabel I. Aardwetenschappelijke gegevens plangebied

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. Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied
- Figuur 6. Boorpuntenkaart

BIJLAGEN

- Bijlage 1 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken
- Bijlage 2 AMZ-cyclus
- Bijlage 3 Planontwerp
- Bijlage 4 Boorprofielen

1 INLEIDING

1.1 Aanleiding tot het onderzoek en leeswijzer

Econsultancy heeft in opdracht van BRO Tegelen een inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, verkennende fase) uitgevoerd voor een plangebied gelegen tussen de Elshoutweg en Hoverheideweg te Belfeld in de gemeente Venlo (zie figuur 1). Het archeologisch onderzoek wordt uitgevoerd in het kader van de voorgenomen herontwikkeling van de onderzoekslocatie.

Het archeologisch onderzoek is noodzakelijk om te bepalen of er archeologische waarden aanwezig zijn binnen het plangebied en of deze door de voorgenomen bodemingrepen kunnen worden aangetast. Binnen het kader van de Erfgoedwet (juli 2016), voortvloeiend uit het Verdrag van Malta uit 1992, is men verplicht voorafgaand archeologisch onderzoek uit te voeren (zie bijlage 2).

Omdat het plangebied volgens de gemeentelijke beleidskaart in een gebied ligt met een lage archeologische verwachtingswaarde, maar met de kans op het voorkomen van mogelijk bijzondere datasets, en er in de omgeving van het plangebied al diverse bureauonderzoeken zijn uitgevoerd, is in overleg met de gemeente Venlo (contactpersoon dhr. J. Schotten) besloten om voor het plangebied een archeologisch onderzoek door middel van een quickscan en extensief verkennend booronderzoek uit te voeren.

In de rapportage zal na een samenvatting van de basisgegevens van het plangebied (§ 1.3) en de reeds uitgevoerde onderzoeken rond het plangebied (§ 1.3) eerst de doelstelling van het huidige onderzoek en de te beantwoorden onderzoeksvragen beschreven worden (hoofdstuk 2.1). Vervolgens zullen de methodiek en resultaten van het inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, verkennende fase) door middel van boringen worden behandeld (hoofdstuk 2). Op basis van het onderzoek wordt een advies gegeven of vervolgstappen nodig zijn en zo ja, in welke vorm (hoofdstuk 3).

1.2 Basisgegevens plangebied

Huidige situatie

Het plangebied (circa 16 hectare) ligt tussen de Elshoutweg en Hoverheideweg, ongeveer 2 kilometer ten zuiden van Belfeld in de gemeente Venlo (zie figuur 1 en figuur 2). Volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) bevindt het maaiveld zich op een hoogte van circa 25 meter +NAP. Het plangebied is momenteel in gebruik als grasland, akkerland en boomkwekerij (zie figuur 3).

Toekomstige situatie

Het toekomstige gebruik van het plangebied kan bepalend zijn voor het vervolgtraject (behoud *in-situ* of behoud *ex-situ* van archeologische waarden). De toekomstige inrichting van het plangebied kan gevolgen hebben op het in-/ex-situ behoud van de archeologische waarde.

In het plangebied is de bouw van een kassencomplex met loods en een waterbassin gepland. Voor het kassencomplex en de loods (circa 13 hectare) zal de bodem tot circa 70 cm –mv worden verstoord, voor het waterbassin (circa 3 hectare) nog iets dieper.

Aardwetenschappelijke gegevens

De volgende aardwetenschappelijke gegevens zijn bekend van het plangebied:

Tabel I. Aardwetenschappelijke gegevens plangebied

Type gegevens	Gegevensomschrijving
Geologie ³	Middenterras (Saalien: ca. 220.000 – 120.000 BP) Formatie van Beegden, rivierzand en –grind (Be3)
Geomorfologie ⁴	Dalvakteterras en laaggelegen reliëf (5E9)
Bodemkunde ⁵	Poldervaaggronden; lichte zavel (fKRn1), Beekeerdgronden; lemig fijn zand (pZg23) en Moerige eerdgronden met een moerige bovengrond op zand (vWz).
Grondwatertrap	II en III

De poldervaaggronden met lichte zavel komen verspreid voor aan weerszijden van de Maas. Vaak zijn het oude Maasmeanders. De toevoeging “f” voor de code geeft aan dat de bovengrond zeer ijzerrijk is.⁶ Deze ijzerrijke gronden hebben een donker geelbruine tot geelbruine bovengrond, daaronder is het materiaal geel- tot okerbruin.

Beekeerdgronden met lemig fijn zand hebben een 20-30 cm dikke humushoudende bovengrond. Het onderliggende materiaal is wit tot lichtgrijs van kleur en bevat roest. Op ongeveer een meter diepte wordt de niet-geaëreerde zone aangetroffen. Deze laag is grijs en er worden vaak oude wortelresten in gevonden.

Moerige eerdgronden met een moerige bovengrond op zand worden in lage delen in vlakke gebieden aangetroffen. De humeuze bovengrond is 15-30 cm dik. Daaronder komt lichtgrijs, zwak of sterk lemig, fijn of grof zand voor. Vanaf de bovengrond wordt roest aangetroffen. Aan de voet van het Hoogterras treedt veel kwelwater uit, waardoor dit gebied sterk vernatte. De bodem bestaat uit venige klei, weinig zand en/of veen.⁷

Alle gronden zijn relatief jong en nat en niet geschikt voor landbouwers.

Archeologische beleidskaart Gemeente Venlo⁸

Volgens de archeologische beleidskaart van de gemeente Venlo ligt het plangebied binnen een gebied met een lage archeologische verwachting, maar waar een bijzondere archeologische dataset kan voorkomen (zie figuur 4). Binnen deze gebieden dient, bij planvorming en voorafgaand aan vergunningverlening bij bodemingrepen dieper dan 40 cm -mv en een onderzoekslocatie groter dan 5000 m², vroegtijdig een inventariserend archeologisch onderzoek te worden uitgevoerd.

1.3 Resultaten reeds uitgevoerde onderzoeken

In de omgeving van het plangebied zijn reeds diverse onderzoeken uitgevoerd (zie figuur 5).

In 2011 is er door RAAP een cultuurhistorische studie van Belfeld opgesteld. Hieruit blijkt dat er in het gebied ten noorden van het plangebied enkele depotvondsten uit het Neolithicum en de Bronstijd zijn gedaan, bestaande uit vuurstenen bijlen en een bronzen bijl. Mogelijk duiden deze exemplaren op

³ Van Dijk, 2011; Mulder et al., 2003

⁴ Alterra, 2003.

⁵ Stichting voor Bodemkartering, 1968.

⁶ Stichting voor Bodemkartering, 1968.

⁷ Stichting voor Bodemkartering, 1968; Van Dijk, 2011.

⁸ Peeters, 2015

houtkap, maar het kan ook gaan om kostbaarheden die bewust door prehistorische gemeenschappen zijn opgegeven of 'geofferd' in uitgesproken natte plaatsen in het landschap. Verder zijn er nagenoeg geen vondsten bekend van het Middenterras nabij Belfeld.⁹

In het najaar van 2007 is er door ArcheoPro een archeologisch onderzoek op het perceel direct ten noorden van het plangebied uitgevoerd. Binnen het onderzoeksterrein is een bureauonderzoek, een vlakdekkende veldkartering en een geofysisch onderzoek uitgevoerd en zijn 35 boringen gezet. Tijdens het veldonderzoek is zowel aan het oppervlak als in de boringen een concentratie van ijzerslakken aangetroffen. Deze duidt mogelijk op ijzerproductie in (de omgeving van) het plangebied. Het geofysisch onderzoek heeft echter geen structuren aangetroffen die verwacht kunnen worden bij ovens waarvan het ovenlichaam is ingegraven. Mogelijk hebben de ijzerovens aan het oppervlakte gestaan en is de laag slakken daar een restant van. In de ondergrond zullen daarom nauwelijks nog restanten van terug te vinden zijn. De resultaten van het onderzoek geven geen aanleiding om archeologisch vervolgonderzoek te adviseren. Evenmin zijn tijdens het onderzoek archeologische resten aangetroffen waarmee tijdens de verdere planvorming of bij de uitvoering van de geplande werkzaamheden rekening zou moeten worden gehouden.¹⁰

In december 2003 heeft RAAP voor een perceel op 250 meter ten noorden van het plangebied een bureauonderzoek en verkennend booronderzoek uitgevoerd. Uit het bureauonderzoek bleek dat het betreffende plangebied zich in een nat gebied bevindt. Uit het booronderzoek bleek dat de bouwvoor ter plaatse direct op de C-horizont ligt. De C-horizont is grijskleurig, wat duidt op een natte bodem. Er zijn tijdens het booronderzoek geen archeologische resten aangetroffen. Geadviseerd is om voor aanvang en/of tijdens de werkzaamheden leden van de plaatselijke vereniging van amateurarcheologen in de gelegenheid te stellen archeologische waarnemingen te doen.¹¹

In mei 2004 heeft RAAP voor een perceel op 250 meter ten noorden van het plangebied, naast het hierboven beschreven perceel, een bureauonderzoek en karterend booronderzoek uitgevoerd. Uit het bureauonderzoek bleek dat het betreffende plangebied zich in een nat gebied bevindt. Uit het booronderzoek bleek dat de bodem in het betreffende plangebied matig (0-30 cm –mv) tot plaatselijk sterk (tot 50 cm –mv) verstoord was. Plaatselijk is een intacte B- of BC-horizont aangetroffen. Er zijn tijdens het booronderzoek geen archeologische indicatoren aangetroffen. Geadviseerd is om voor aanvang van de werkzaamheden door leden van de plaatselijke vereniging van amateurarcheologen een oppervlaktekartering te laten uitvoeren.¹²

In januari 2018 is door Econsultancy een archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek uitgevoerd voor een landschappelijk vergelijkbaar gebied op 800 meter ten noorden van het huidige plangebied. Op basis van het beschikbare historische kaartmateriaal is vast te stellen dat het gebied in de 19^e eeuw nog bestond uit woeste gronden. Pas in het begin van de 20^e eeuw werd het gebied langzaam ontgonnen en verkaveld. Uit de landschappelijke ligging op een relatief oud Maas-terras met een hoge grondwaterstand, blijkt dat het plangebied vanaf het Paleolithicum gunstig is geweest voor jagers-verzamelaars en vanaf het Neolithicum ongunstig voor landbouwers. Uit de archeologische gegevens die verzameld zijn uit het onderzoeksgebied blijkt dat er in de omgeving sporen van menselijke activiteit zijn waar genomen uit het Paleolithicum tot en met de Bronstijd. De beleidskaart van de gemeente Venlo geeft aan, dat het gebied een lage archeologische verwachting heeft, waar een bijzondere archeologische dataset kan voorkomen. De gespecificeerde archeologische verwachting is voor het Paleolithicum en het Mesolithicum middelhoog. Dit is gebaseerd op de

⁹ Van Dijk, 2011

¹⁰ Schepers, Exaltus & Orbons, 2008

¹¹ Keijers, 2004

¹² Van Dijk, 2004

vondsten uit de regio en de mogelijke aanwezigheid van tijdelijke kampementen in het plangebied. De natte omstandigheden kunnen een gevarieerde ecologie tot gevolg hebben gehad, die interessant was voor jagers-verzamelaars. De gespecificeerde archeologische verwachting vanaf het Neolithicum is laag, met de mogelijke aanwezigheid van een bijzondere dataset. De natte omstandigheden maakten het gebied ongunstig voor (permanente) bewoning en landbouw. Wel kon dit leiden tot zogenaamde bijzondere datasets op puntlocaties, zoals bijvoorbeeld knuppelpaden, watermolens en drainagesystemen. Uit kaartmateriaal blijkt dat het terrein in de Nieuwe tijd is ontgonnen, maar de verwachting voor de Nieuwe tijd is laag, omdat het terrein slechts een zeer korte periode in gebruik is geweest (sinds begin 20^e eeuw), waarbij verwacht wordt dat de materiële neerslag van dit gebruik laag is. Uit het booronderzoek blijkt dat er sprake is van een relatief natte bodem, die slechts lokaal verstoord is. Dit betekent dat de archeologische verwachting (laag, met een kans op bijzondere datasets), gehandhaafd blijft. Geadviseerd is om een dubbelbestemming archeologie op te nemen, waarbij de mogelijke archeologische waarden *in situ* worden bewaard. Mocht het niet mogelijk zijn om de archeologische waarden *in situ* te behouden, dan dient een vervolgonderzoek uit te worden gevoerd in de vorm van een oppervlaktekartering.¹³

In juni 2018 is voor dit gebied een oppervlaktekartering uitgevoerd door Econsultancy. Bij het aflopen van het plangebied is een grote hoeveelheid riviergrind aangetroffen, behorende tot afzettingen van de Maas (Formatie van Beegden), met hiertussen stukken natuurlijk vuursteen (zonder sporen van antropogeen gebruik). Het enige antropogene materiaal dat is aangetroffen betrof puin, waaronder veel glas, dat recent in de bodem terecht is gekomen (o.a. bij de sloop van de kassen die in het plangebied stonden). Vondsten van voor 1945 zijn niet aangetroffen. Door het ontbreken van archeologische resten binnen het gebied wordt er geen archeologische vindplaatsen binnen het plangebied verwacht. De gespecificeerde archeologische verwachting, zoals die is weergegeven tijdens het archeologisch onderzoek, is door de oppervlaktekartering bijgesteld naar laag voor het voorkomen van bijzondere datasets. Op grond van de resultaten van de oppervlaktekartering is door Econsultancy geadviseerd om het gebied vrij te geven.¹⁴

1.4 Gespecificeerde archeologische verwachting

Op basis van de quickscan is voor het plangebied een gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld. De gespecificeerde verwachting is voor archeologische resten uit het Paleolithicum en het Mesolithicum middelhoog. Dit is gebaseerd op de vondsten uit de regio en de mogelijke aanwezigheid van tijdelijke kampementen in het plangebied. De natte omstandigheden kunnen een gevarieerde ecologie tot gevolg hebben gehad, die interessant was voor jagers-verzamelaars. De gespecificeerde archeologische verwachting vanaf het Neolithicum is laag, met de mogelijke aanwezigheid van een bijzondere dataset. De natte omstandigheden maakten het gebied ongunstig voor (permanente) bewoning en landbouw. Wel kon dit leiden tot zogenaamde bijzondere datasets op puntlocaties, zoals bijvoorbeeld knuppelpaden, watermolens en drainagesystemen. Uit kaartmateriaal blijkt dat het terrein in de Nieuwe tijd is ontgonnen. De gespecificeerde verwachting voor archeologische resten uit de Nieuwe tijd is toch laag, omdat het terrein slechts een korte periode in gebruik is geweest (sinds begin 20^e eeuw), waarbij verwacht wordt dat de materiële neerslag van dit gebruik laag is.

¹³ De Boo van Uijen, 2018

¹⁴ Schutte, 2018

2 INVENTARISEREND VELDONDERZOEK

2.1 Doelstelling en onderzoeksvragen

Het inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, verkennende fase) heeft tot doel de gespecificeerde archeologische verwachting aan te vullen en te toetsen door middel van boringen. Het veldonderzoek heeft tot doel antwoorden te vinden op wat de bodemopbouw is binnen het plangebied. Tevens dient te worden vastgesteld wat de gevolgen zijn van het in het plangebied aangetroffen bodemprofiel voor de gespecificeerde archeologische verwachting.

Een oppervlaktekartering, indien mogelijk, heeft tot doel het verzamelen van aan de oppervlakte liggende archeologische indicatoren door het belopen van akkers en/of het inspecteren van molshopen, geschoonde slootkanten en andere bodemontsluitingen.

2.2 Methoden

Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd in de vorm van een verkennend booronderzoek, onder certificaat op grond van de BRL SIKB 4000 (4.0, 07-06-2016) en Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 4.0, 07-06-2016), specificatie VS03. Voor het inventariserend veldonderzoek is op 18 april 2019 door drs. M. Stiekema (senior prospector) een Plan van Aanpak (PvA) opgesteld. Het gehele plangebied was vrij toegankelijk.

Er is in raaien geboord met een afstand van 60 meter tussen de raaien en een afstand van 80 meter tussen de boringen. De raaien zijn verspringend ten opzichte van elkaar gezet, waardoor een systeem bestaande uit gelijkbenige driehoeken ontstaat. In totaal zijn er met behulp van een edelmanboor (diameter 7 cm) 33 boringen tot maximaal 1,50 meter -mv gezet (Figuur 6). De boringen zijn lithologisch conform de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode beschreven.¹⁵ De boringen zijn met meetlinten ingemeten (x- en y-waarden). Van alle boringen is de maaiveldhoogte afgeleid van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN).

Aan de hand van het opgeboorde materiaal is beoordeeld of er wel, geen of slechts 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 opgeboorde materiaal is in het veld door middel van versnijden/verkrumelen geïnspecteerd op het voorkomen van archeologische indicatoren, zoals fragmenten vuursteen, aardewerk, houtskool, verbrand leem en bot.

2.3 Resultaten

Geologie en bodem

De resultaten van de boringen zijn opgenomen in de vorm van boorprofielen en worden in bijlage 4 weergegeven. Op basis van deze boorprofielen kan de bodemopbouw als volgt worden beschreven.

In de boorprofielen van alle boringen zijn matig fijne, zwak tot uiterst siltige zandafzettingen aangetroffen. Aan het maaiveld bevindt zich een zwak humeuze bouwvoor met een dikte van 25-45 cm. Onder de bouwvoor is bij alle boringen een verstoorde laag aangetroffen met een dikte die varieert van 10 cm bij boring 11 tot 75 cm bij boring 30. De verstoringen kenmerken zich door de aanwezigheid van gevlekt sediment, bestaande uit een mix van de bovenliggende bouwvoor en onderliggende Maasterasafzettingen. Bij de meeste boringen is de verstoorde laag circa 25-35 cm dik. Onder de verstoorde laag zijn plaatselijk gleyhoudende Maasterrasafzettingen aangetroffen. Bij verschillende boringen zijn

¹⁵ Bosch, 2005.

ook wortel- en veenresten waargenomen wat samenhangt met de relatief natte oorsprong van het gebied.

Archeologische indicatoren

In geen van de boringen zijn archeologische indicatoren waargenomen. Het gaat hier echter om een verkennend bodemonderzoek, dat zich richt op de bodemopbouw en mogelijke bodemverstoringen die de archeologische trefkans kunnen beïnvloeden en niet zo zeer op het onderzoeken op de aanwezigheid van archeologische vondsten en/of sporen.

2.4 Conclusie veldonderzoek

Het veldonderzoek heeft tot doel antwoorden te vinden op wat de bodemopbouw is binnen het plangebied en wat de gevolgen zijn van het in het plangebied aangetroffen bodemprofiel voor de gespecificeerde archeologische verwachting.

Uit het booronderzoek blijkt dat de bodem in het gehele plangebied licht tot plaatselijk sterk verstoord is. Deze bodemverstoringen zijn vermoedelijk ontstaan bij de ontginning van het gebied en/of het latere agrarische gebruik. Op basis van de aangetroffen bodemverstoring worden binnen het plangebied geen archeologische resten meer verwacht. De gespecificeerde archeologische verwachting op basis van de quicscan is door de resultaten van het veldonderzoek bijgesteld naar laag voor het voorkomen van bijzondere datasets.

3 ADVIES

Op basis van de waargenomen bodemverstoringen, kan worden geconcludeerd dat archeologische waarden niet meer *in situ* worden verwacht.

Op grond van de resultaten van de quicscan en het veldonderzoek adviseert Econsultancy om het plangebied vrij te geven.

Bovenstaand advies is van Econsultancy. De resultaten van onderhavig onderzoek dienen te worden beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Venlo). De bevoegde overheid neemt vervolgens een besluit.

Er is geprobeerd een zo gefundeerd mogelijk advies te geven op grond van de gebruikte onderzoeksmethode. De aanwezigheid van archeologische sporen of resten in het plangebied kan nooit volledig worden uitgesloten. Econsultancy wil de opdrachtgever er daarom ook op wijzen dat, mochten tijdens de geplande werkzaamheden toch archeologische waarden worden aangetroffen, er conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet uit juli 2016 een meldingsplicht geldt bij het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap (de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed¹⁶, de gemeente Venlo of de provincie Limburg).

¹⁶ Infodesk email: info@cultureelerfgoed.nl of tel: 033-4217456.

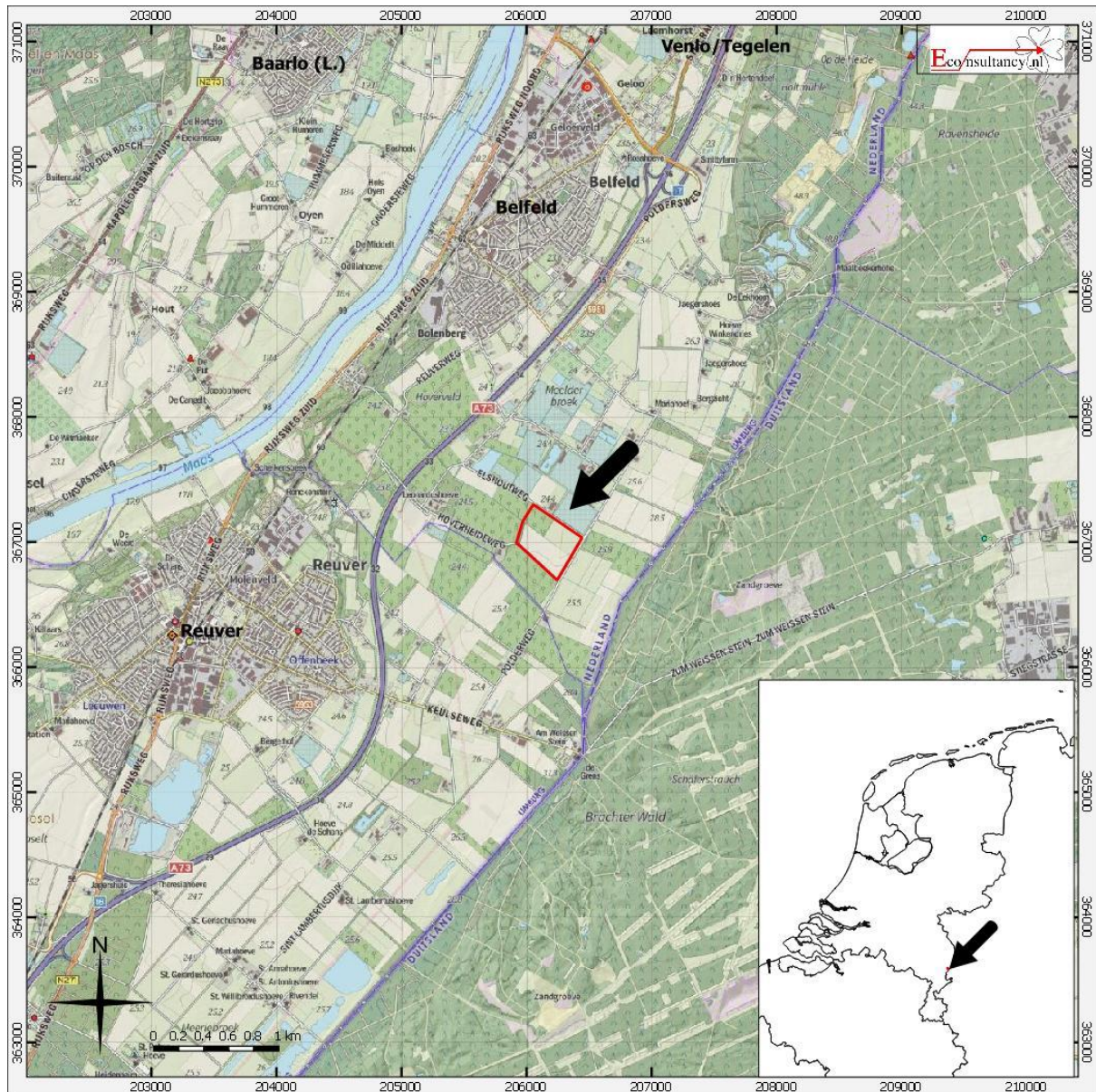
LITERATUUR

- Alterra, 2003: *Digitale Geomorfologische kaart van Nederland*, schaal 1:25.000.
- Boo van Uijen, E.M. de, 2018: *Rapportage archeologisch onderzoek Broekstraat 38b te Belfeld* (Econsultancy rapport 5880.002)
- Bosch, J.H.A., 2005: *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode, Versie 5.2*. Utrecht (TNO-rapport, NITG 05-043-A).
- van Dijk, X..C.C. van 2011: *Plangebied Sectie E, nummers 665 en 666 te Belfeld, gemeente Venlo; een inventariserend archeologisch onderzoek* (RAAP-notitie 740), Amsterdam
- van Dijk, X..C.C. van 2011: *Van Neanderthalers tot pottenbakkers: de cultuurhistorische erfenis van de Belfelds* (RAAP-Rapport 2201), Weesp
- Keijers, D.M.G., 2004: *archeologisch onderzoek plangebied Langeweg te Belfeld* (RAAP-notitie 551), Amsterdam
- Mulder, E.F.J. de, M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhoff, T.E. Wong, 2003: *De ondergrond van Nederland*. Wolters-Noordhoff, Groningen.
- Peeters, M, 2015. *Verantwoordingsdocument actualisatie archeologische verwachtings- en beleidskaart, gemeente Venlo*. RAAP Adviesdocument 529. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Weesp.
- Schepers, M., R. Exaltus & J. Orbons, 2008: *Koeseweg, Belfeld, gemeente Venlo. Inventariserend veldonderzoek (IVO); Bureauonderzoek, oppervlaktekartering, karterend booronderzoek en geofysisch onderzoek*. ArcheoPro Archeologisch rapport nr 743, Maastricht
- Schutte, A.H., 2018: *Rapportage oppervlaktekartering Broekstraat 38b te Belfeld* (Econsultancy rapport 5880.004)
- Stichting voor Bodemkartering, 1968: *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, blad 58 Oost Roermond*.

BRONNEN

- AHN; internetsite, mei 2019.
<http://www.ahn.nl>
- Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort, mei 2019.
<https://archis.cultureelerfgoed.nl>

Figuur 1. Situering van het plangebied binnen Nederland



tussen Elshoutweg en Hoverheideweg te Belfeld.

Situering van het plangebied binnen Nederland

Legenda

Plangebied

Figuur 2. Detailkaart van het plangebied



tussen Elshoutweg en Hoverheideweg te Belfeld.

Detailkaart van het plangebied

Legenda

Plangebied

Figuur 3. Luchtfoto van het plangebied



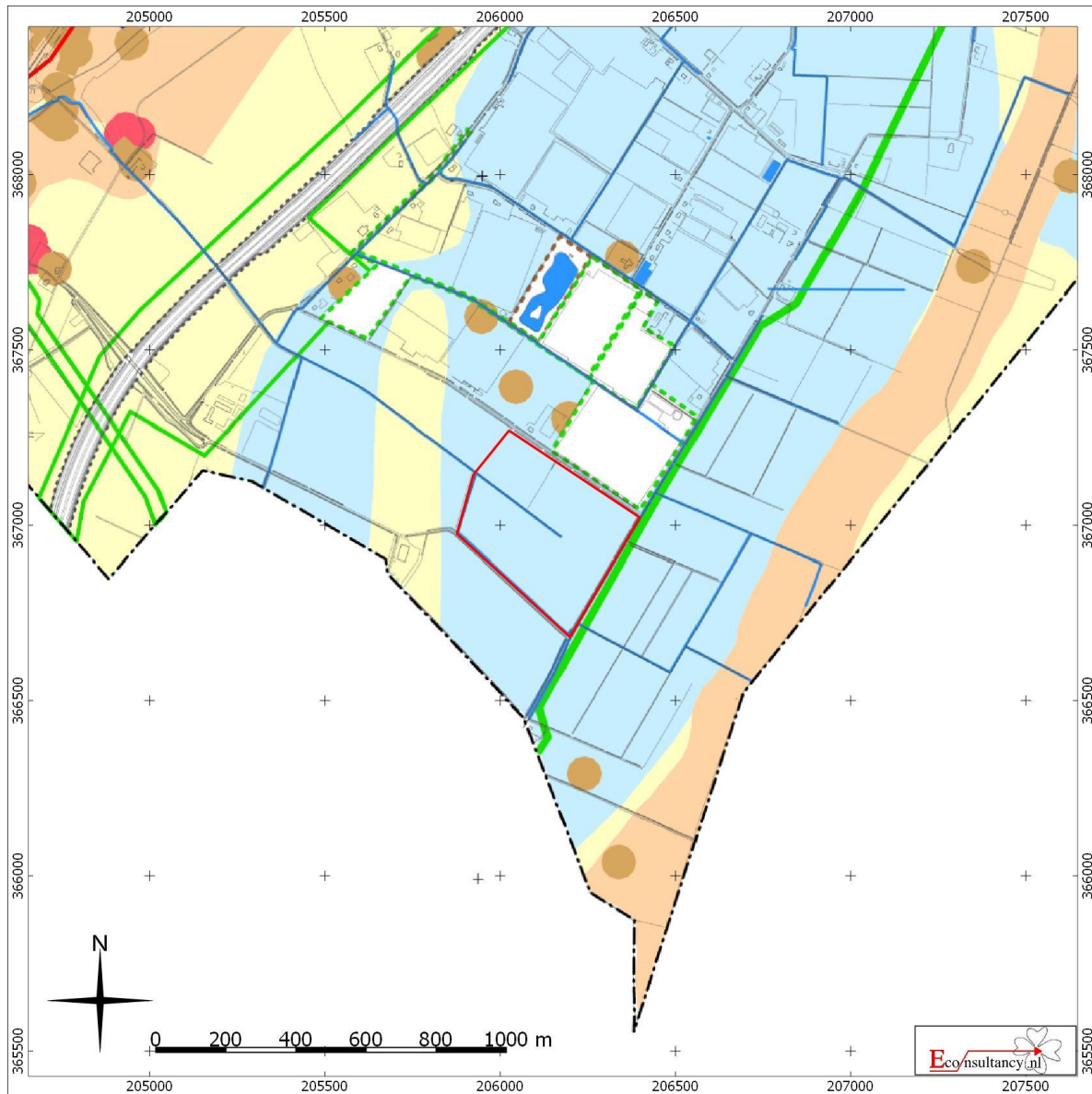
tussen Elshoutweg en Hoverheideweg te Belfeld.

Luchtfoto van het plangebied

Legenda

 Plangebied

Figuur 4. Situering van het plangebied binnen de archeologische beleidskaart



tussen Elshoutweg en Hoverheideweg te Belfeld.

Situering van het plangebied binnen de archeologische beleidskaart gemeente Venlo

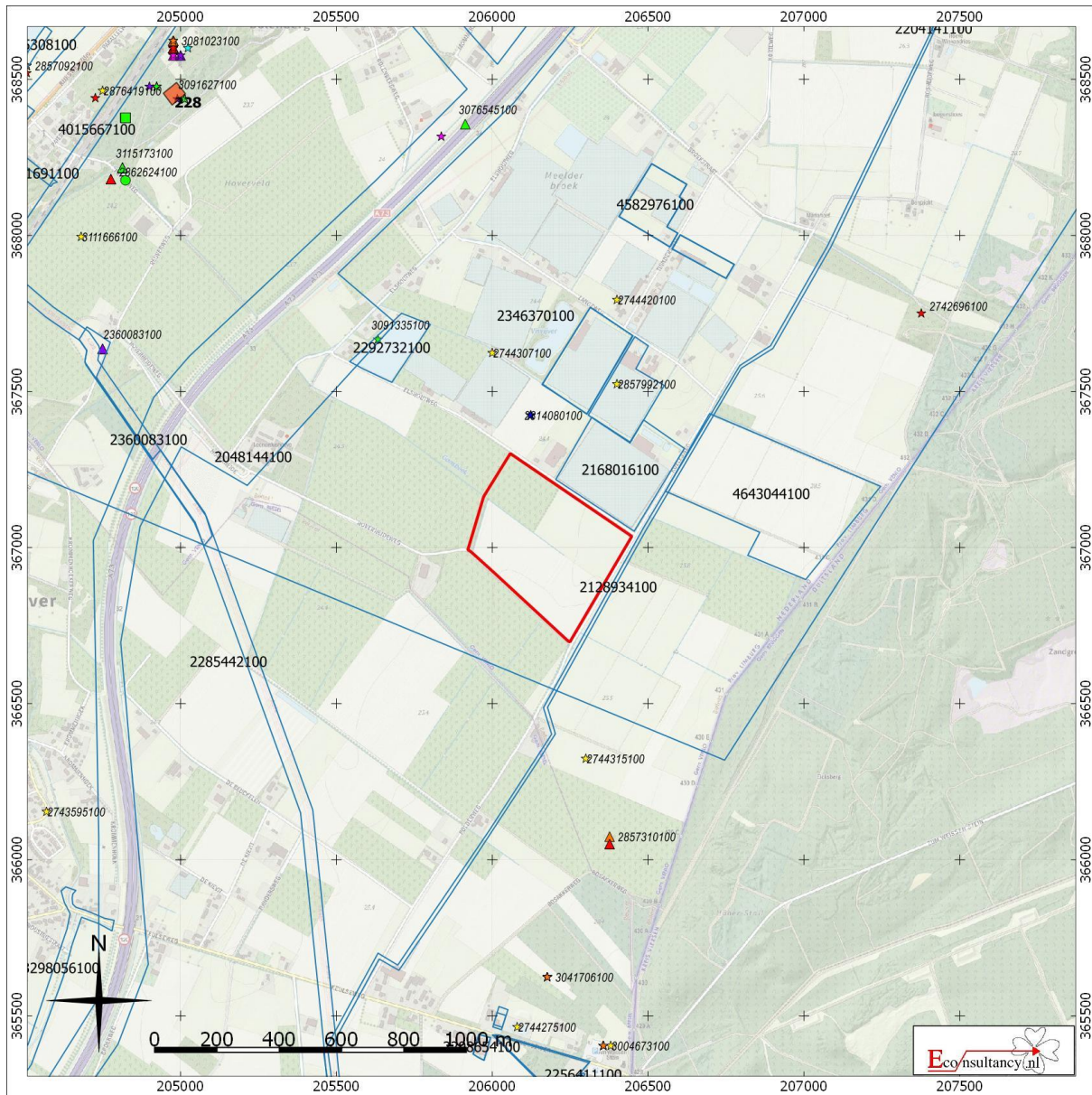
Legenda

Plangebied

archeologische verwachting

	zone met een zeer hoge archeologische verwachting	40 cm -Mv	100 m ²
	zone met een hoge of middelhoge archeologische verwachting	40 cm -Mv	500 m ²
	zone met een hoge archeologische verwachting voor natte gebieden		
	zone met een middelhoge archeologische verwachting voor natte gebieden (Aroen-Velden); zone met een lage archeologische verwachting, mogelijk voorkomen bijzondere dataset (Venlo)	40 cm -Mv	5000 m ²
	zone met een lage archeologische verwachting	40 cm -Mv	5000 m ²

Figuur 5. Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied



tussen Elshoutweg en Hoverheideweg te Belfeld.

Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied (bron: Archeologisch informatiesysteem Archis3, AHN)

Plangebied

Monumenten

- Terrein van archeologische waarde
- Terrein van hoge archeologische waarde
- Terrein van zeer hoge archeologische waarde
- Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd

Onderzoeksmeldingen

-

Waarnemingen, Vondsten

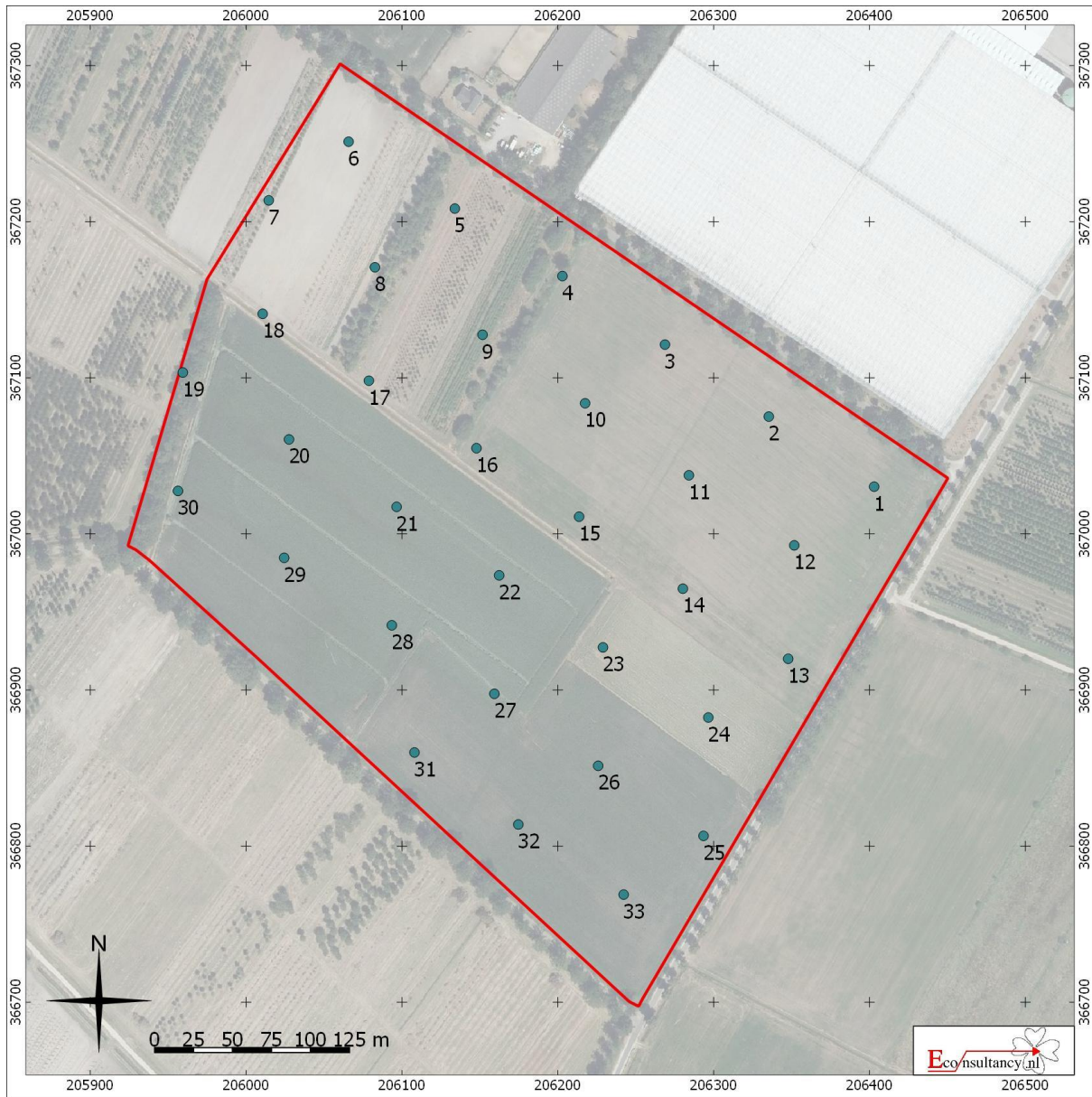
Categorie

- Nederzetting
- Grafcontext
- Verdedigingswerk
- Religieuze context
- Onbepaald

Periode

- Paleolithicum
- Mesolithicum
- Neolithicum
- Bronstijd
- IJzertijd
- Romeinse tijd
- Middeleeuwen
- Nieuwe tijd
- Onbepaald

Figuur 6. Boorpuntenkaart



tussen Elshoutweg en Hoverheideweg te Belfeld.

Boorpuntenkaart

Legenda

-  Plangebied
-  Boorpunt met nummer

Bijlage 1 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	Pleistoceen	Laat	Holoceen		1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviaal)		Formatie van Boxtel	Formatie van Beegden				
				Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas (koud)	2	Formatie van Kreftenheye							
					Allerød (warm)									
					Vroege Dryas (koud)									
					Bølling (warm)									
					Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)						Laat-Pleniglaciaal	3		
				Midden-Pleniglaciaal										
				Vroeg-Pleniglaciaal		4								
				Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)	5a									
					5b									
					5c									
					5d									
				Eemien (warme periode)		5e					Eem Formatie			
				Midden	Midden	Saalien (ijstijd)					6	Formatie van Urk		
						Holsteinien (warme periode)								
		Elsterien (ijstijd)				Formatie van Peelo								
		Cromerien (warme periode)												
		Vroeg	Vroeg			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	Midden-Pleistoceen	Late Dryas	LW III	parklandschap	Laat-Paleolithicum
14.025	12.000			LW II		
15.700	13.000			LW I		
		Weichselien (ijstijd)	Vroege Dryas		open parklandschap open vegetatie met kruiden en berkenbomen	Laat-Paleolithicum
		Weichselien (ijstijd)	Bølling		open parklandschap open vegetatie met kruiden en berkenbomen	Laat-Paleolithicum
		Weichselien (ijstijd)	Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)		perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra	Midden-Paleolithicum
		Weichselien (ijstijd)	Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)		perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap	Midden-Paleolithicum
		Weichselien (ijstijd)	Eemien (warme periode)		loofbos	Midden-Paleolithicum
		Midden-Pleistoceen	Saalien (ijstijd)			Vroeg-Paleolithicum
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				
		Midden-Pleistoceen				

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

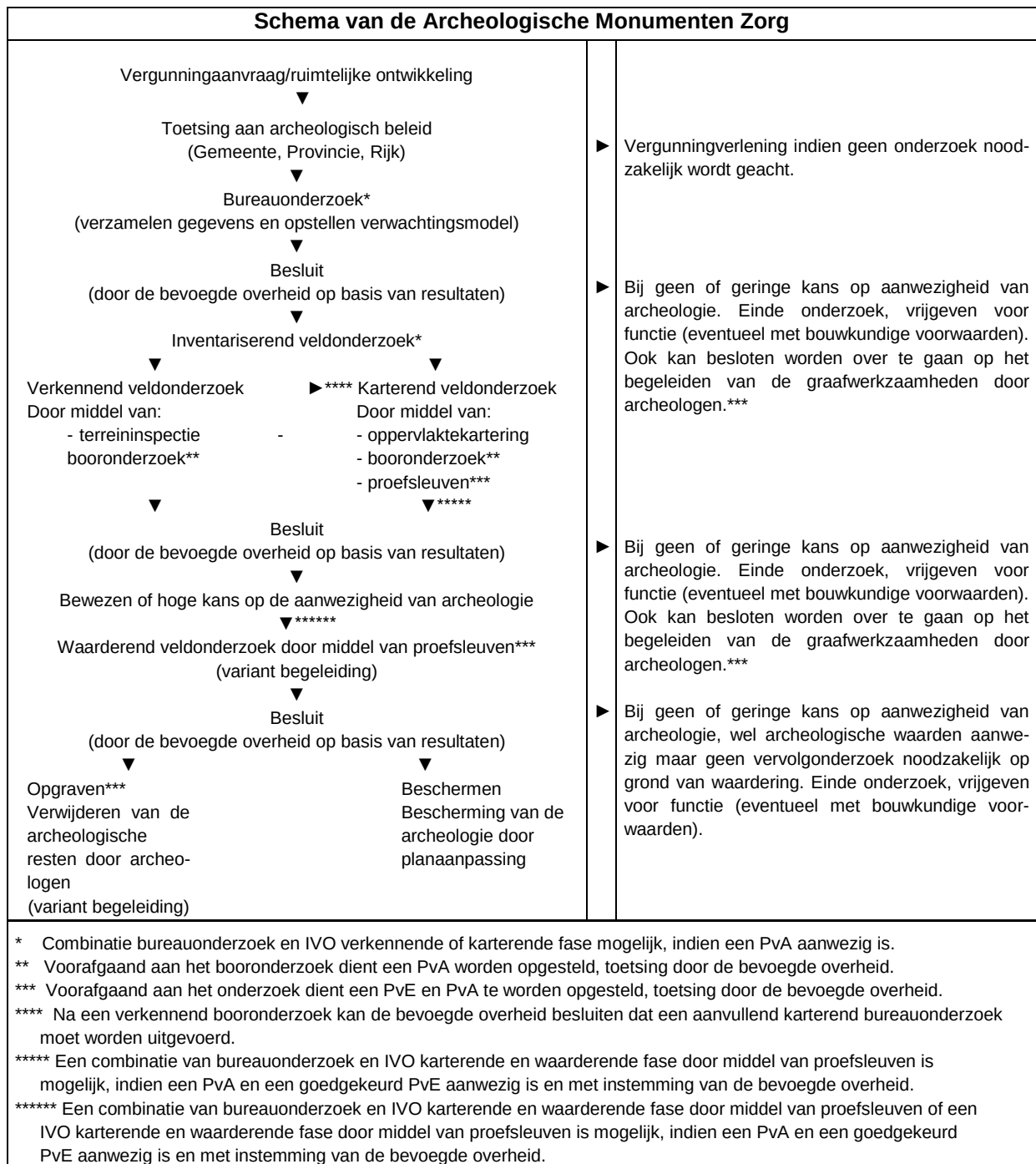
Als het vooronderzoek niet voldoende informatie heeft opgeleverd om de archeologische waarde van de archeologische resten te bepalen, kan besloten worden tot proefsleuven variant archeologische begeleiding van de sloop- of graafwerkzaamheden. Dit betekent dat archeologen bij het graafwerk aanwezig zijn 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

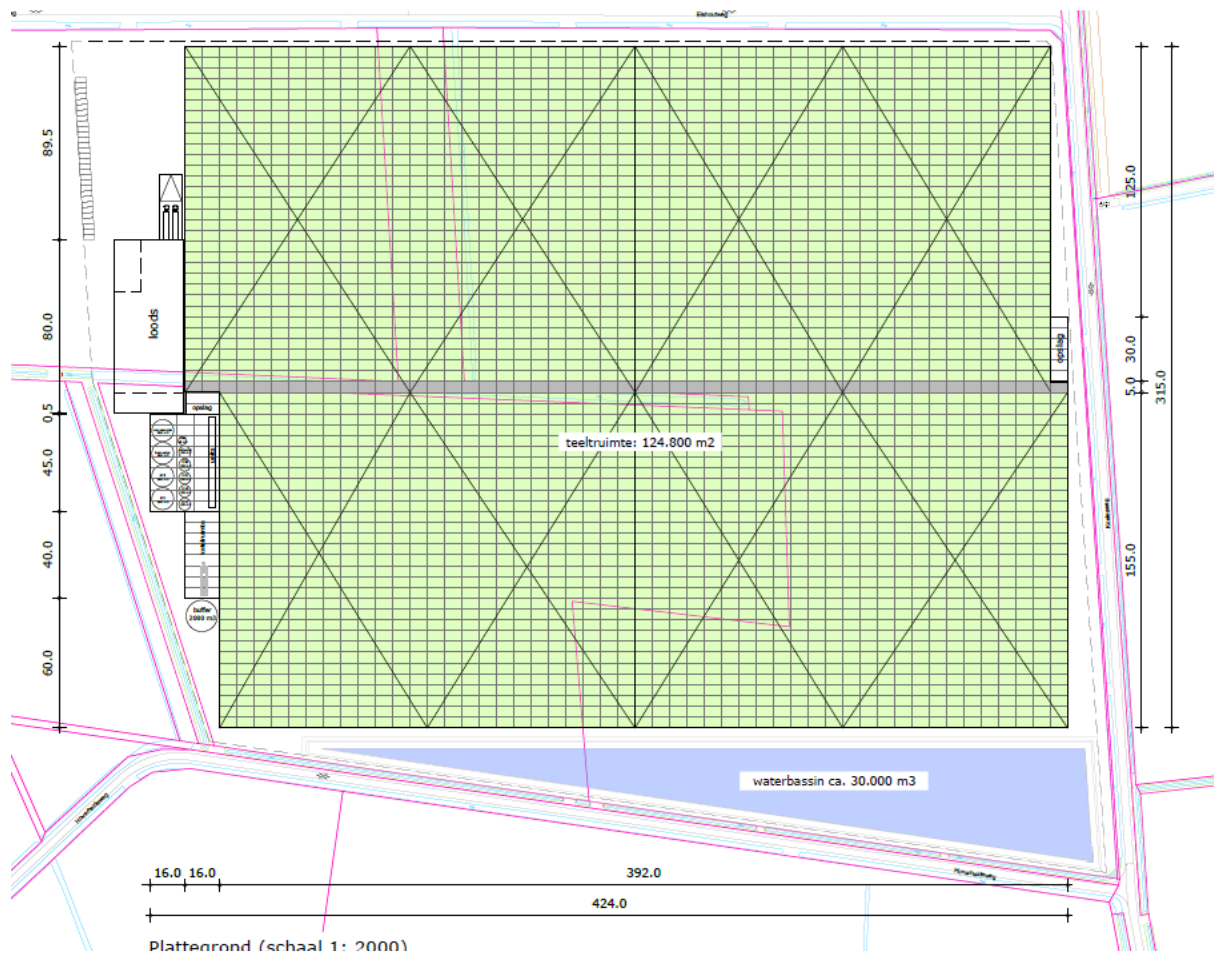
Indien de archeologische resten niet *in situ* bewaard kunnen blijven, maar wel van belang zijn voor de wetenschap, kan de bevoegde overheid besluiten over te gaan tot een opgraving. Het doel hiervan is volgens de KNA het documenteren van gegevens en het veiligstellen van materiaal van vindplaatsen om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



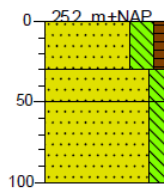
Bijlage 3 Planontwerp



Bijlage 4 Boorprofielen

Boring: 01

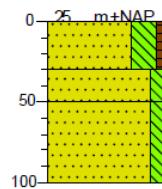
X: 206402,00
Y: 367030,01



0 weiland
Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak humeus, donkerbruin, Ap-horizont
30
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak gleyhoudend, bruingeel, gevlekt, verstoord
50
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak gleyhoudend, grijsgeel, Cg-horizont; wortelresten
100

Boring: 02

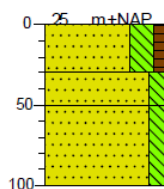
X: 206335,00
Y: 367075,00



0 weiland
Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak humeus, donkerbruin, Ap-horizont
30
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak gleyhoudend, geelbruin, gevlekt, verstoord
50
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak gleyhoudend, grijsgeel, Cg-horizont
100

Boring: 03

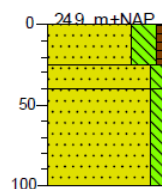
X: 206268,00
Y: 367121,00



0 weiland
Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak humeus, donkerbruin, Ap-horizont
30
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak gleyhoudend, geelbruin, gevlekt, verstoord
50
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak gleyhoudend, grijsgeel, Cg-horizont
100

Boring: 04

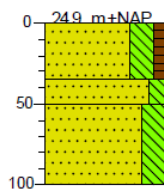
X: 206202,00
Y: 367165,00



0 weiland
Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak humeus, donkerbruin, Ap-horizont
25
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak gleyhoudend, geelbruin, gevlekt, verstoord
40
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak gleyhoudend, grijsgeel, Cg-horizont
100

Boring: 05

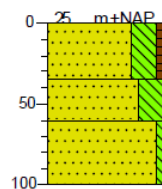
X: 206133,00
Y: 367208,00



0 gras
Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak humeus, donkerbruin, Ap-horizont
35
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak gleyhoudend, bruingeel, gevlekt, verstoord
50
Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak gleyhoudend, grijs, Cg-horizont
100

Boring: 06

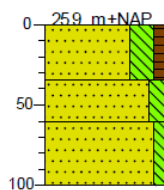
X: 206065,00
Y: 367251,00



0 braak
Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak humeus, donkerbruin, Ap-horizont
35
Zand, matig fijn, uiterst siltig, zwak gleyhoudend, bruingeel, gevlekt, verstoord
60
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak gleyhoudend, grijs, Cg-horizont
100

Boring: 07

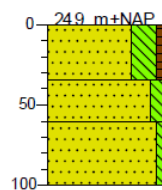
X: 206014,00
Y: 367213,00



0 gras
Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak humeus, donkerbruin, Ap-horizont
35
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak gleyhoudend, bruingeel, gevlekt, verstoord
60
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak gleyhoudend, grijs, Cg-horizont
100

Boring: 08

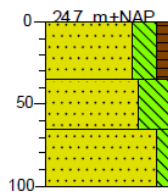
X: 206082,00
Y: 367169,99



0 gras
Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak humeus, donkerbruin, Ap-horizont
35
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak gleyhoudend, bruingeel, gevlekt, verstoord
60
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak gleyhoudend, grijs, Cg-horizont
100

Boring: 09

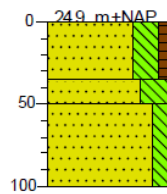
X: 206151,00
Y: 367127,00



0 gras
Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak humeus, donkerbruin, Ap-horizont
35
Zand, matig fijn, uiterst siltig, matig gleyhoudend, donker geelbruin, gevlekt; verstoord
65
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak gleyhoudend, grijs, Cg-horizont
100

Boring: 10

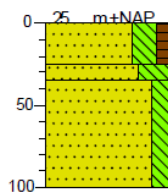
X: 206217,00
Y: 367083,00



0 weiland
Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak humeus, donkerbruin, Ap-horizont
35
Zand, matig fijn, uiterst siltig, zwak gleyhoudend, geelbruin, gevlekt; verstoord
50
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak gleyhoudend, grijsgeel, Cg-horizont
100

Boring: 11

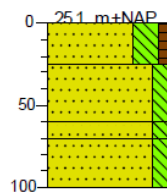
X: 206284,00
Y: 367037,00



0 weiland
Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak humeus, donkerbruin, Ap-horizont
25
Zand, matig fijn, uiterst siltig, zwak gleyhoudend, geelbruin, gevlekt; verstoord
35
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak gleyhoudend, grijsgeel, Cg-horizont
100

Boring: 12

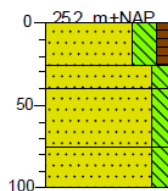
X: 206351,00
Y: 366992,00



0 weiland
Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak humeus, donkerbruin, Ap-horizont
25
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak gleyhoudend, bruingeel, gevlekt; verstoord
60
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak gleyhoudend, grijsgeel, Cg-horizont; wortelresten
70
Zand, matig fijn, matig siltig, grijs, C-horizont; wortelresten
100

Boring: 13

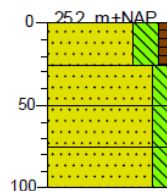
X: 206347,00
Y: 366919,00



0 weiland
Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak humeus, donkerbruin, Ap-horizont
25
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak gleyhoudend, bruingeel, gevlekt; verstoord
40
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak gleyhoudend, grijsgeel, Cg-horizont
75
Zand, matig fijn, matig siltig, grijs, C-horizont
100

Boring: 14

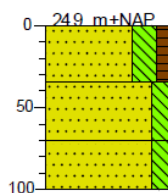
X: 206280,00
Y: 366964,00



0 weiland
Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak humeus, donkerbruin, Ap-horizont
25
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak gleyhoudend, bruingeel, gevlekt; verstoord
50
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak gleyhoudend, grijsgeel, Cg-horizont
75
Zand, matig fijn, matig siltig, grijs, C-horizont; wortelresten
100

Boring: 15

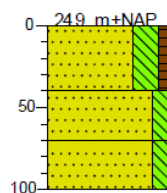
X: 206213,00
Y: 367010,00



0 weiland
Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak humeus, donkerbruin, Ap-horizont
35
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak gleyhoudend, bruingeel, gevlekt; verstoord
70
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak gleyhoudend, grijsgeel, Cg-horizont
100

Boring: 16

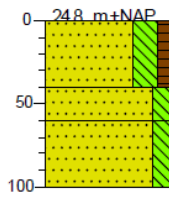
X: 206147,00
Y: 367054,01



0 weiland
Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak humeus, donkerbruin, Ap-horizont
40
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak gleyhoudend, bruingeel, gevlekt; verstoord
70
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak gleyhoudend, grijsgeel, Cg-horizont
100

Boring: 17

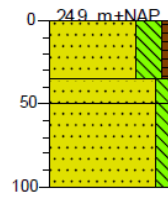
X: 206078,00
Y: 367098,00



0 weiland
Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak humeus, donkerbruin, Ap-horizont
40
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak gleyhoudend, bruingeel, gevlekt; verstoord
60
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak gleyhoudend, grijsgeel, Cg-horizont
100

Boring: 18

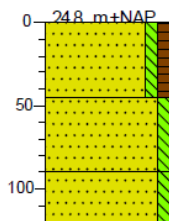
X: 206010,00
Y: 367140,00



0 gras
Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak humeus, donkerbruin, Ap-horizont
35
Zand, matig fijn, matig siltig, matig gleyhoudend, bruingeel, gevlekt; verstoord
50
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak gleyhoudend, grijs, Cg-horizont
100

Boring: 19

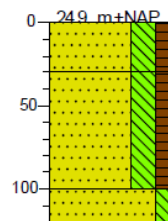
X: 205959,00
Y: 367103,00



0 groenstrook
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Ap-horizont; gevlekt; verstoord
45
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak gleyhoudend, grijs, gevlekt; verstoord
90
Zand, matig fijn, zwak siltig, geelgrijs, C-horizont
120

Boring: 20

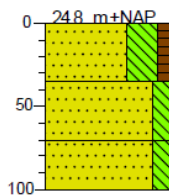
X: 206027,00
Y: 367060,00



0 weiland
Zand, matig fijn, sterk siltig, matig humeus, donker grijsbruin, Ap-horizont
30
Zand, matig fijn, sterk siltig, matig humeus, donker geelbruin, gevlekt; verstoord
100
Zand, matig fijn, matig siltig, grijs, C-horizont
120

Boring: 21

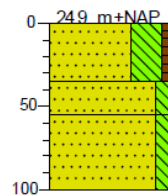
X: 206096,00
Y: 367017,00



0 weiland
Zand, matig fijn, uiterst siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Ap-horizont; gevlekt; verstoord
35
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak gleyhoudend, bruingrijs, gevlekt; verstoord
70
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak gleyhoudend, grijs, Cg-horizont
100

Boring: 22

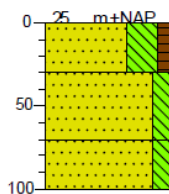
X: 206162,00
Y: 399673,00



0 weiland
Zand, matig fijn, uiterst siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Ap-horizont; gevlekt; verstoord
35
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak gleyhoudend, bruingrijs, gevlekt; verstoord
55
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak gleyhoudend, grijs, Cg-horizont
100

Boring: 23

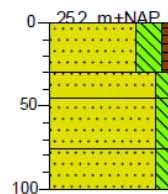
X: 206229,00
Y: 366926,99



0 braak
Zand, matig fijn, uiterst siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Ap-horizont; gevlekt; verstoord
30
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak gleyhoudend, grijs, gevlekt; verstoord; veenresten
70
Zand, matig fijn, matig siltig, grijs, C-horizont
100

Boring: 24

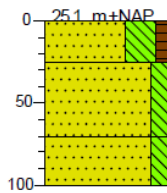
X: 206296,00
Y: 366882,00



0 braak
Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak humeus, donkerbruin, Ap-horizont
30
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak gleyhoudend, bruingeel, gevlekt; verstoord
45
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak gleyhoudend, grijsgeel, Cg-horizont
75
Zand, matig fijn, matig siltig, grijs, C-horizont
100

Boring: 25

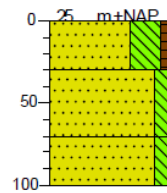
X: 206293,00
Y: 366806,00



0 braak
25 Zand, matig fijn, uiterst siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Ap-horizont; gevlekt; verstord
70 Zand, matig fijn, matig siltig, zwak gleyhoudend, grijsgeel, gevlekt; verstoord; veenresten
100 Zand, matig fijn, matig siltig, geelgrijs, Cg-horizont

Boring: 26

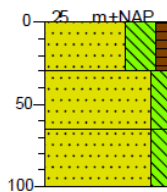
X: 206225,00
Y: 366851,00



0 braak
30 Zand, matig fijn, uiterst siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Ap-horizont; gevlekt; verstord
70 Zand, matig fijn, matig siltig, zwak gleyhoudend, grijs, gevlekt; verstoord; veenresten
100 Zand, matig fijn, matig siltig, geelgrijs, Cg-horizont

Boring: 27

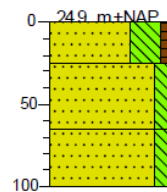
X: 206159,00
Y: 366897,00



0 braak
30 Zand, matig fijn, uiterst siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Ap-horizont; gevlekt; verstord
65 Zand, matig fijn, matig siltig, zwak gleyhoudend, grijs, gevlekt; verstoord; veenresten
100 Zand, matig fijn, matig siltig, zwak gleyhoudend, geelgrijs, Cg-horizont

Boring: 28

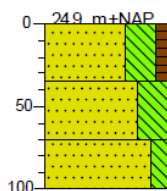
X: 206093,00
Y: 366941,00



0 weiland
25 Zand, matig fijn, uiterst siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Ap-horizont; gevlekt; verstord
65 Zand, matig fijn, matig siltig, zwak gleyhoudend, grijs, gevlekt; verstoord; wortelresten
100 Zand, matig fijn, matig siltig, zwak gleyhoudend, geelgrijs, Cg-horizont; wortelresten

Boring: 29

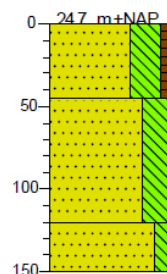
X: 206024,00
Y: 366984,00



0 weiland
35 Zand, matig fijn, uiterst siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Ap-horizont; gevlekt; verstord
70 Zand, matig fijn, uiterst siltig, zwak gleyhoudend, grijs, gevlekt; verstoord
100 Zand, matig fijn, matig siltig, zwak gleyhoudend, grijs, Cg-horizont

Boring: 30

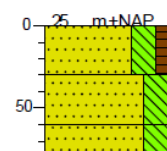
X: 205956,00
Y: 367027,00



0 weiland
45 Zand, matig fijn, uiterst siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Ap-horizont; gevlekt; verstord
120 Zand, matig fijn, matig siltig, grijs, C-horizont
150

Boring: 31

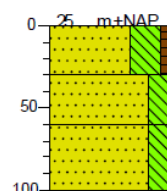
X: 206108,00
Y: 366859,00



0 braak
30 Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Ap-horizont; gevlekt; verstord
80 Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak gleyhoudend, grijsgeel, Cg-horizont
100 Zand, matig fijn, sterk siltig, grijs, C-horizont

Boring: 32

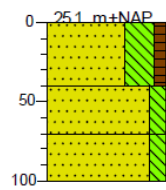
X: 206174,00
Y: 366813,00



0 braak
30 Zand, matig fijn, uiterst siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Ap-horizont; gevlekt; verstord
60 Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak gleyhoudend, grijsgeel, Cg-horizont
100 Zand, matig fijn, sterk siltig, grijs, C-horizont

Boring: 33

X: 206242,00
Y: 366768,00



0	braak
	Zand, matig fijn, uiterst siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Ap-horizont; gevlekt; verstoord
40	
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak gleyhoudend, grijsgeel, Cg-horizont
70	
	Zand, matig fijn, matig siltig, grijs, C-horizont
100	

Legenda (conform NEN 5104)

grind

	Grind, siltig
	Grind, zwak zandig
	Grind, matig zandig
	Grind, sterk zandig
	Grind, uiterst zandig

zand

	Zand, kleiig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiig
	Veen, sterk kleiig
	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

