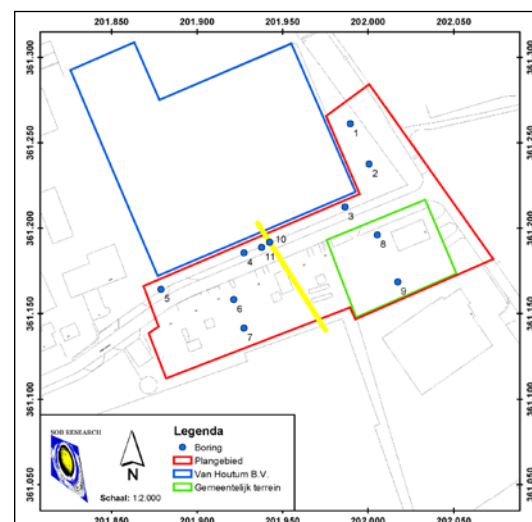
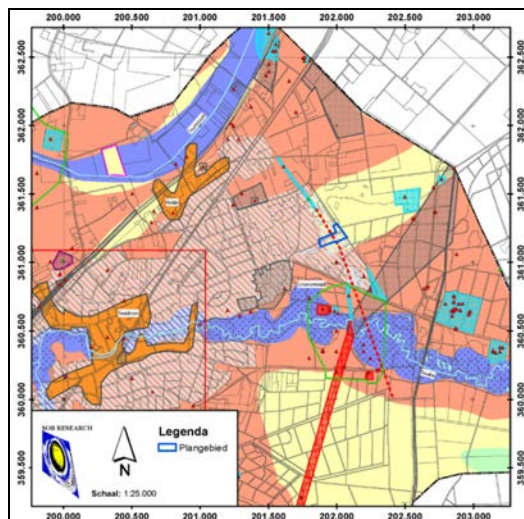




Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen 'Plangebied Witte Koeweg', Swalmen, Gemeente Roermond

A. C. Mientjes





Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen 'Plangebied Witte Koeweg', Swalmen, Gemeente Roermond

A. C. Mientjes

**Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen
'Plangebied Witte Koeweg', Swalmen, Gemeente Roermond**

A. C. Mientjes

SOB Research,
Instituut voor Archeologisch en Aardkundig Onderzoek

© SOB Research
Heinoord, mei 2013

ISBN/EAN: 978-94-6192-179-6

Projectnummer: 2069-1303

Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen ‘Plangebied Witte Koeweg’, Swalmen, Gemeente Roermond

Inhoud

1.	Inleiding	3
1.1	Planontwikkeling	3
1.2	Archeologisch onderzoek	3
1.3	Opdrachtverlening	5
1.4	Doel van het onderzoek	5
1.5	Fasering	5
1.6	Onderzoeksteam	5
2.	Onderzoekssysteem: gehanteerde methoden en technieken	9
2.1	Archeologisch Bureauonderzoek	9
2.2	Archeologisch Verwachtingsmodel	9
2.3	Veldonderzoek	9
2.4	Rapportage	10
3.	Archeologisch Bureauonderzoek	11
3.1	Geologische, geomorfologische en bodemkundige gegevens	11
3.2	Archeologische gegevens	13
3.3	Historische gegevens	20
3.4	Luchtfoto's	22
3.5	Actueel Hoogtebestand Nederland	22
3.6	Archeologisch Verwachtingsmodel	23
4.	Resultaten veldonderzoek	25
4.1	Inleiding	25
4.2	Booronderzoek	26
4.3	Geologische opbouw	26
5.	Samenvatting, conclusies en aanbevelingen	29
5.1	Samenvatting en conclusies	29
5.2	Aanbevelingen	31
	Literatuur	33
	Verklarende woordenlijst	35
Bijlage 1:	Administratieve gegevens	37
Bijlage 2:	Archeologische en geologische tijdschaal	39
Bijlage 3:	Overzicht Boorgegevens	41
Bijlage 4:	SOB Research: Gegevens	49

1. Inleiding

1.1 Planontwikkeling

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorbereiding van de bestemmingsplanwijziging voor het huidige terrein van het Woonwagencentrum Witte Koeweg te Swalmen (Gemeente Roermond). De voorgenomen bestemmingsplanwijziging betreft de herinrichting van het terrein als bedrijventerrein, na de verhuizing van het woonwagencentrum. De oppervlakte van het plangebied bedraagt circa 1.36 hectare.

Op het moment van het opstellen van dit rapport was de maximale verstoringsdiepte van de geplande sloop-, graaf- en bouwwerkzaamheden in het kader van de ontwikkeling van het bedrijventerrein nog niet bekend.



Afbeelding 1. Ligging van het plangebied (rode stip) in Nederland.

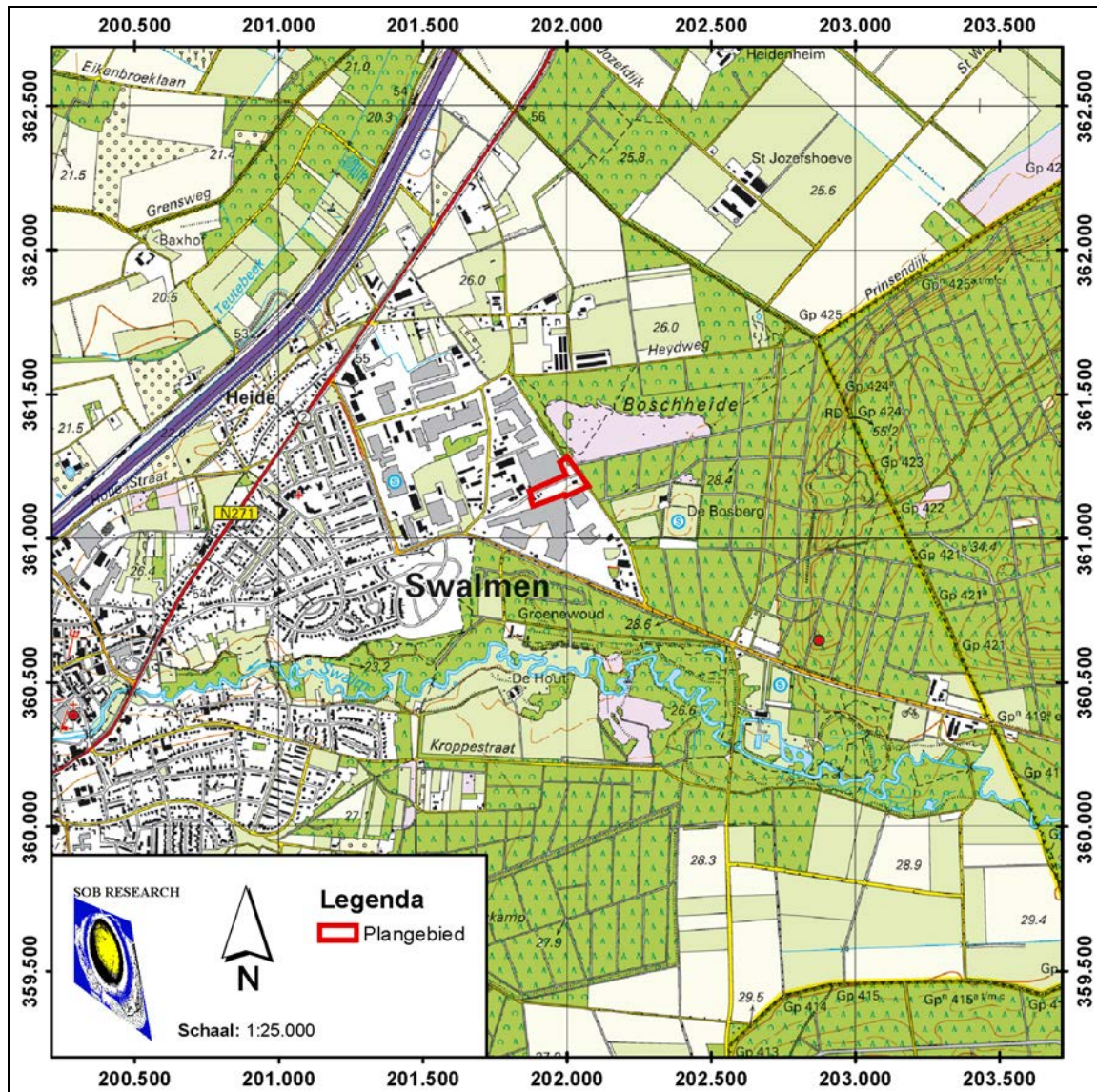
1.2 Archeologisch onderzoek

In 2011 is de Nota archeologie Gemeente Roermond en de Monumenten- en archeologieverordening opgesteld met de bijbehorende, vigerende Beleidskaart archeologie, die een samenvatting vormt van de eerder door RAAP Archeologisch Adviesbureau opgestelde Archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart. Op deze nieuwe Beleidskaart archeologie wordt ter plaatse van het westelijke deel van het plangebied een zone met een hoge archeologische verwachting weergegeven. Ter plaatse van het oostelijke deel van het plangebied wordt een zone weergegeven met de status ‘overige gebieden’.

Voor zones met een hoge archeologische verwachting geldt op basis van het in 2011 vastgestelde archeologiebeleid van de Gemeente Roermond een verplichting tot archeologisch vooronderzoek, indien de grondwerkzaamheden dieper reiken dan 0.4 meter beneden het maaiveld, de oppervlakte van het plangebied groter is dan 100 vierkante meter en wanneer geen sprake is van het gebruik van een bestaande fundering en/ of van een recente, bestaande verstoring van de bovengrond (Monumenten- en archeologieverordening 2011; Nota archeologie Gemeente Roermond 2011). Deze verplichting geldt niet wanneer de grondwerkzaamheden plaatsvinden binnen de bebouwde kom en het plangebied kleiner is dan 1000 vierkante meter of wanneer de grondwerkzaamheden plaatsvinden buiten de bebouwde kom en het plangebied kleiner is dan 2500 vierkante meter. Daarnaast geldt voor de op de vigerende Beleidskaart archeologie (2011) als ‘overige gebieden’ aangeduide zones een verplichting tot archeologisch vooronderzoek, tenzij het plangebied kleiner is dan 5000 vierkante meter.

Als gevolg van de in het kader van de planontwikkeling te voorziene bodemingrepen (graaf- en bouwwerkzaamheden) zouden mogelijk archeologisch relevante horizonten kunnen worden verstoord. Op basis van het vigerende landelijke (o.m. Monumentenwet 1988 en de KNA 3.2), het provinciale en

het gemeentelijke beleid, zal daarom een verantwoorde afweging moeten worden gemaakt van de in het geding zijnde archeologische belangen. Door de Gemeente Roermond is dan ook besloten dat in het kader van de voorbereiding van de bestemmingsplanwijziging eerst een Archeologisch Bureauonderzoek en een Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen, verkennende fase (IVO-Overig), moest worden uitgevoerd, als eerste stap in de Archeologische Monumentenzorg-cyclus (AMZ-cyclus).



Afbeelding 2. De ligging van het plangebied (rood omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van de Topografische Kaart van Nederland. Schaal 1: 25.000. Bron: Topografische Dienst, Emmen [2013].

1.3 Opdrachtverlening

Op basis van het door SOB Research opgestelde Plan van Aanpak (Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen 'Plangebied Witte Koeweg', Swalmen, Gemeente Roermond, d.d. 12 januari 2013) heeft het College van Burgemeester en Wethouders van de Gemeente Roermond aan SOB Research opdracht verleend om het archeologisch onderzoek uit te voeren.

1.4 Doel van het onderzoek

Het doel van het Archeologisch Bureauonderzoek was de uitvoering van een grondige analyse van de beschikbare archeologische en historische informatie en de geologische gegevens. Daarnaast werden de beschikbare gegevens geanalyseerd over de (sub-)recente verstoringsgeschiedenis ter plaatse van het plangebied en over de voorgenomen inrichtingswerkzaamheden. Het ging er hierbij vooral om vast te stellen waar en met welke omvang de voorgenomen inrichtingswerkzaamheden zullen leiden tot nieuwe bodemverstoringen en waar alleen sprake zal zijn van het opnieuw openleggen van al eerder verstoorte bodems.

Het doel van het booronderzoek (IVO-Overig) was om deze gespecificeerde archeologische verwachting (het Archeologisch Verwachtingsmodel) nader te toetsen. Het booronderzoek was gericht op het in kaart brengen van mogelijke bodemverstoringen, het geologisch profiel, de landschapsgeschiedenis, de daarmee samenhangende bewoningsmogelijkheden in het verleden, de diepteligging van mogelijk aanwezige archeologische horizonten, de kans op de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen en de kans dat mogelijk aanwezige archeologische resten als gevolg van de met de planrealisatie samenhangende bodemverstoringen verloren kunnen gaan.

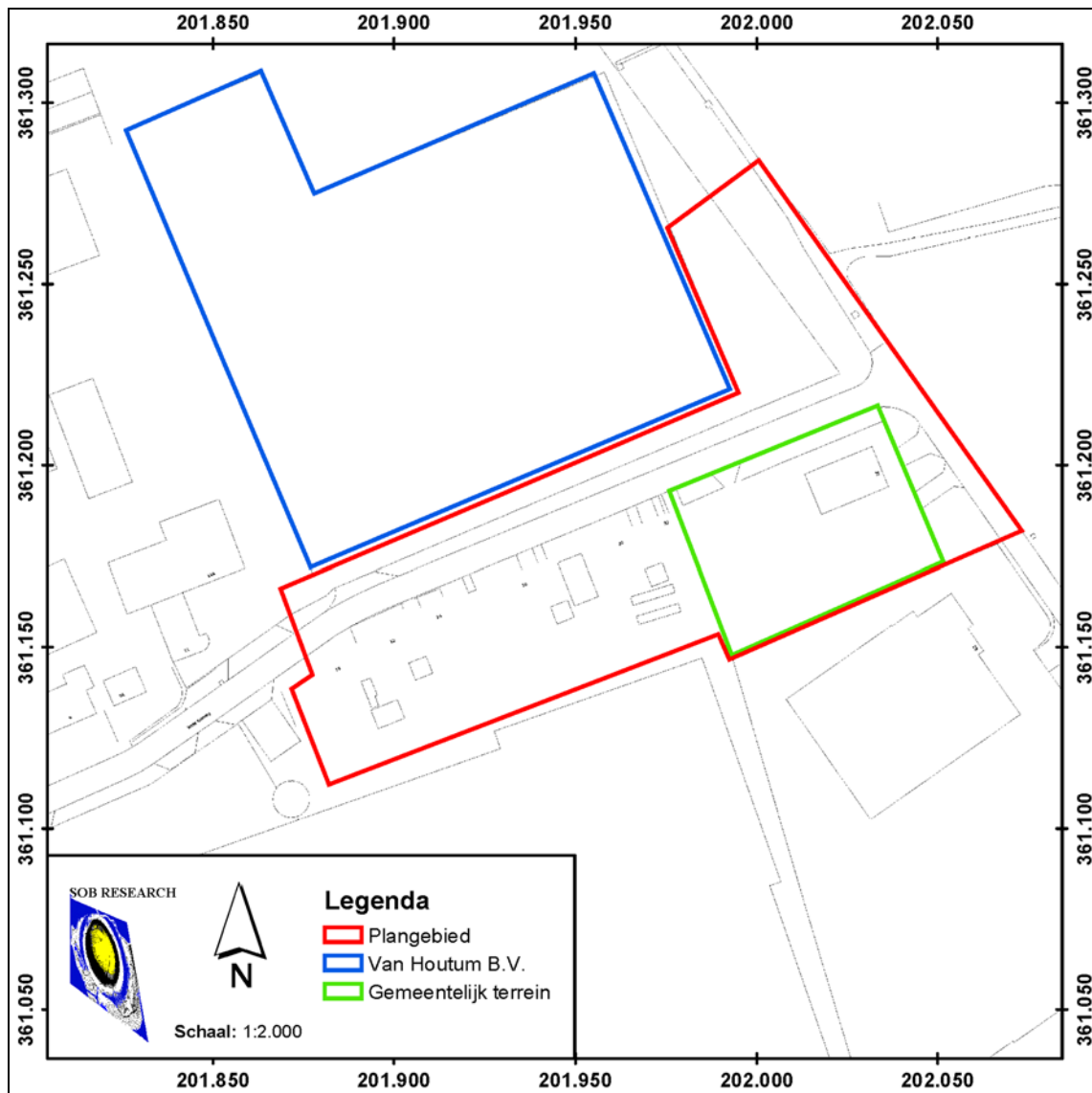
1.5 Fasering

In eerste instantie is het Archeologisch Bureauonderzoek uitgevoerd en is het daarop gebaseerde, gespecificeerde Archeologisch Verwachtingsmodel opgesteld. Hierbij zijn verschillende archieven geraadpleegd om de al aanwezige archeologische, historische en geologische informatie te verzamelen. Daarna is op 3 april 2013 het veldonderzoek uitgevoerd, ter toetsing van het Archeologisch Verwachtingsmodel. Tenslotte is, op basis van de verkregen gegevens, een overzicht samengesteld van de aangetroffen archeologische, cultuurhistorische en aardkundige waarden. De verkregen gegevens, de daaraan verbonden conclusies, alsook de op basis hiervan tot stand gekomen adviezen zijn uitgewerkt in het nu voorliggende eindrapport.

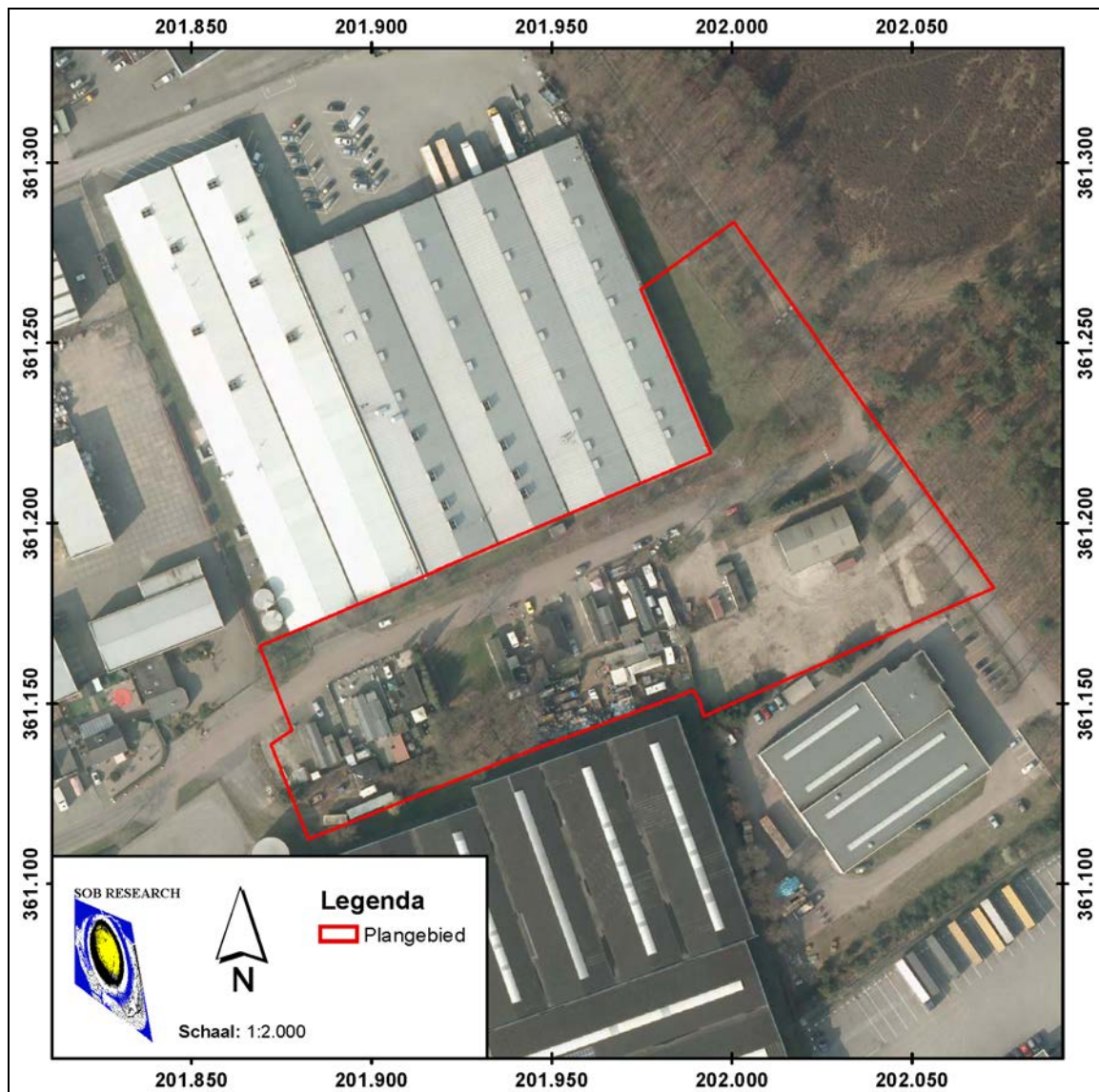
1.6 Onderzoeksteam

Het onderzoek is uitgevoerd door:

A. C. Mientjes	bureauonderzoek, veldonderzoek, uitwerking en rapportage veldgegevens
J. E. van den Bosch	eindredactie en interne autorisatie



Afbeelding 3. De ligging van het plangebied (rood omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van de GBKN. Tevens zijn de huidige bedrijfshal van Van Houtum B.V. (blauw omkaderd) en het gemeentelijk terrein (groen omkaderd) weergegeven. Schaal 1: 2.000. Bron: Topografische Dienst, Emmen [2013].



Afbeelding 4. De ligging van het plangebied (rood omkaderd), geprojecteerd op een recente luchtfoto. Schaal 1: 2.000.
Bron: Google Earth [2013].

2. Onderzoekssysteem: gehanteerde methoden en technieken

2.1 Archeologisch Bureauonderzoek

Het doel van het Archeologisch Bureauonderzoek is het verwerven van informatie, op basis van bestaande bronnen, over bekende of verwachte archeologische waarden, binnen een omschreven gebied, om daarmee te komen tot een gespecificeerde, archeologische verwachting. Het resultaat is een standaardrapport met een gespecificeerde archeologische verwachting, op basis waarvan een beslissing genomen kan worden ten aanzien van (eventueel) vervolgonderzoek. Het rapport bevat de beschikbare gegevens over de aan- of afwezigheid, aard, omvang, ouderdom, gaafheid, conservering en (relatieve) kwaliteit van archeologische waarden en over de aardwetenschappelijke eigenschappen.

Het Archeologisch Bureauonderzoek is uitgevoerd in overeenstemming met de kwaliteitseisen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 3.2, protocol 4002 Bureauonderzoek. In het kader van het Archeologisch Bureauonderzoek zijn diverse archieven geraadpleegd. Dit onderzoek heeft tot doel gebruik te maken van de in deze archieven beschikbare of alsnog destilleerbare informatie over de landschaps- en bewoningsgeschiedenis van het gebied. Daarbij is onder meer gebruik gemaakt van de archiefinformatie uit de archieven van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (Archis2), TNO-NITG, de Topografische Dienst en het Archeo-landschappelijke knooppunt Gemeente Roermond: Archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart (Ellenkamp en Tichelman, 2008). Daarnaast is er over het plangebied en de directe omgeving nadere archeologische en historische informatie vergaard uit meerdere bronnen.

2.2 Archeologisch Verwachtingsmodel

Op basis van de bij het Archeologisch Bureauonderzoek verworven informatie is het Archeologisch Verwachtingsmodel opgesteld. Hierbij gaat het vooral om een gespecificeerde verwachting ten aanzien van de mogelijk aanwezige archeologische vondstcomplexen (mogelijke aard, gaafheid en ouderdom), in relatie met de geologische ondergrond (mogelijke diepteligging en context).

2.3 Veldonderzoek

2.3.1 Booronderzoek

Op basis van het hiertoe opgestelde Plan van Aanpak is ter plaatse van het plangebied het booronderzoek (IVO-Overig, verkennend) uitgevoerd. Dit ter toetsing van het op basis van het bureauonderzoek opgestelde Archeologische Verwachtingsmodel. Het Inventariserend Veldonderzoek is uitgevoerd in overeenstemming met de kwaliteitseisen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 3.2, Protocol 4003 Inventariserend Veldonderzoek.

Ten grondslag aan deze keuze ligt het gegeven dat relevante archeologische niveaus mogelijk door sediment en/ of begroeiing zijn afgedekt, waardoor het opsporen van potentiële archeologische horizonten door middel van een oppervlaktekartering niet mogelijk was. De uitvoering van grondboringen was daarom in dit geval de minst destructieve methode, waarmee met voldoende betrouwbaarheid de kans op de aan- of afwezigheid van archeologische waarden kon worden aangetoond.

Door middel van boringen kan de mate van intactheid van het geologisch profiel worden bepaald en kan inzicht worden verkregen in de geologische opbouw van een gebied. Dit is vooral van belang omdat de bewoningsmogelijkheden in Nederland tot de Romeinse Tijd volledig afhankelijk waren van de landschappelijke situatie. Ook voor wat betreft de Romeinse Tijd en de Middeleeuwen is er, ondanks de toegenomen mogelijkheden om door middel van bedijking, afdamming of kanalisering het landschap vorm te geven, nog steeds sprake van een sterke relatie tussen het natuurlijke landschap en de mogelijkheden tot bewoning.

Booronderzoek is geen valide methode voor het opsporen van archeologische vindplaatsen. Wel kan met een booronderzoek de stratigrafie, de aard, de dikte, de omvang van mogelijk archeologisch interessante grondlagen globaal worden bepaald en in kaart worden gebracht. Soms kunnen ook direct al archeologische indicatoren worden getraceerd. Indicatoren voor de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen zijn onder meer de aanwezigheid van houtskool, verbrand bot, aardewerkfragmenten, potgruis, vuursteen, puin of verstoorde grondlagen.

2.3.2 Oppervlaktekartering

Bij een oppervlaktekartering wordt een terrein onderzocht op de aanwezigheid van archeologische vondsten aan het oppervlak. In gebieden waar archeologisch belangrijke lagen relatief dicht aan het oppervlak liggen (er is dan geen sprake van omvangrijke sedimentvorming op deze lagen) kan het uitvoeren van een oppervlaktekartering zinvol zijn. Vooral vers geploegde akkers lenen zich voor deze onderzoeksmethodiek. Binnen het plangebied is geen oppervlaktekartering uitgevoerd. Het plangebied was ten tijde van het veldonderzoek deels begroeid met gras (groenstroken), deels verhard (bestrating van de Witte Koeweg en oppervlakteverharding op het gemeentelijke terrein) en deels bebouwd (woonwagens). Een oppervlaktekartering was daarom niet mogelijk.

2.4 Rapportage

Na het onderzoek zijn de onderzoeksgegevens uitgewerkt en geanalyseerd. Ter afronding van het Archeologisch Bureauonderzoek en het Inventariserend Veldonderzoek is het nu voorliggende eindrapport samengesteld. De rapportage is in overeenstemming met de kwaliteitseisen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 3.2, Protocol 4002 Bureauonderzoek en de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 3.2, Protocol 4003 Inventariserend Veldonderzoek.

3. Archeologisch Bureauonderzoek

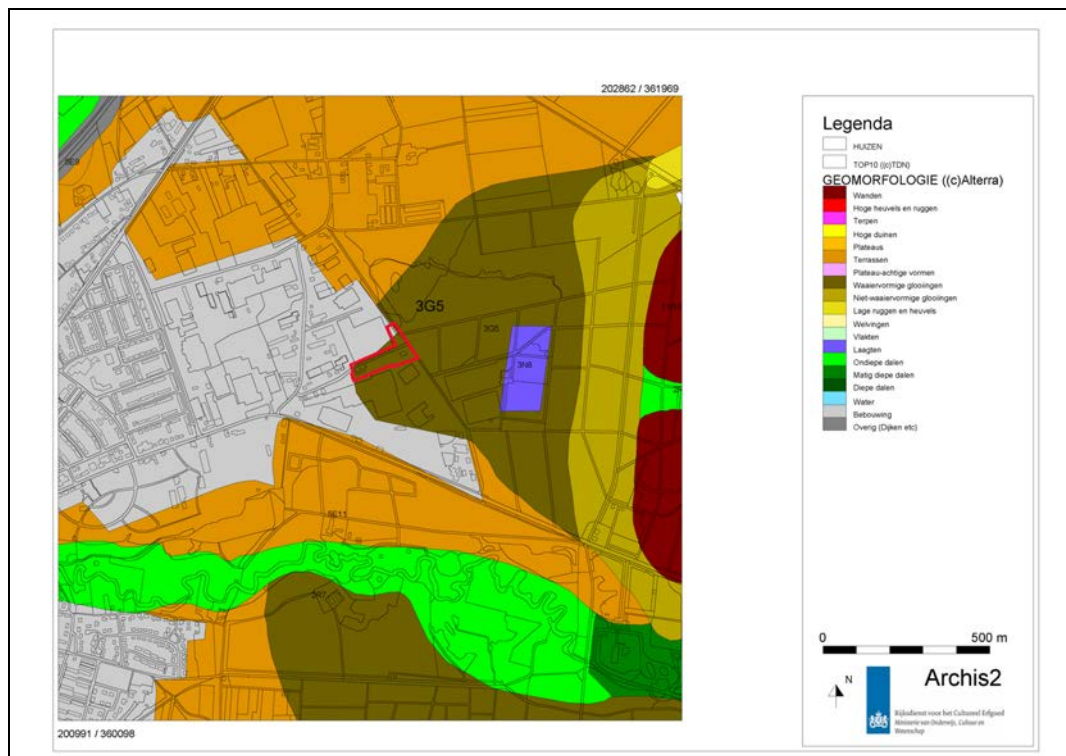
3.1 Geologische, geomorfologische en bodemkundige gegevens

Voor het verkrijgen van inzicht in de geologische opbouw van het plangebied en de directe omgeving daarvan, is gebruik gemaakt van de Geomorfologische kaart van Nederland (Archis2/ Alterra), de Bodemkaart van Nederland (Archis2/ Alterra), en de Bodemkaart van Nederland, schaal 1: 50.000, Kaartblad 58 Oost Roermond. Een nadeel bij het gebruik is de relatieve grofschaligheid van de kaarten; de informatie is niet bedoeld en ook niet bruikbaar voor een beoordeling op perceelniveau. Wel bieden de kaarten kaders voor een globale inschatting van de geologische en paleogeografische situatie.

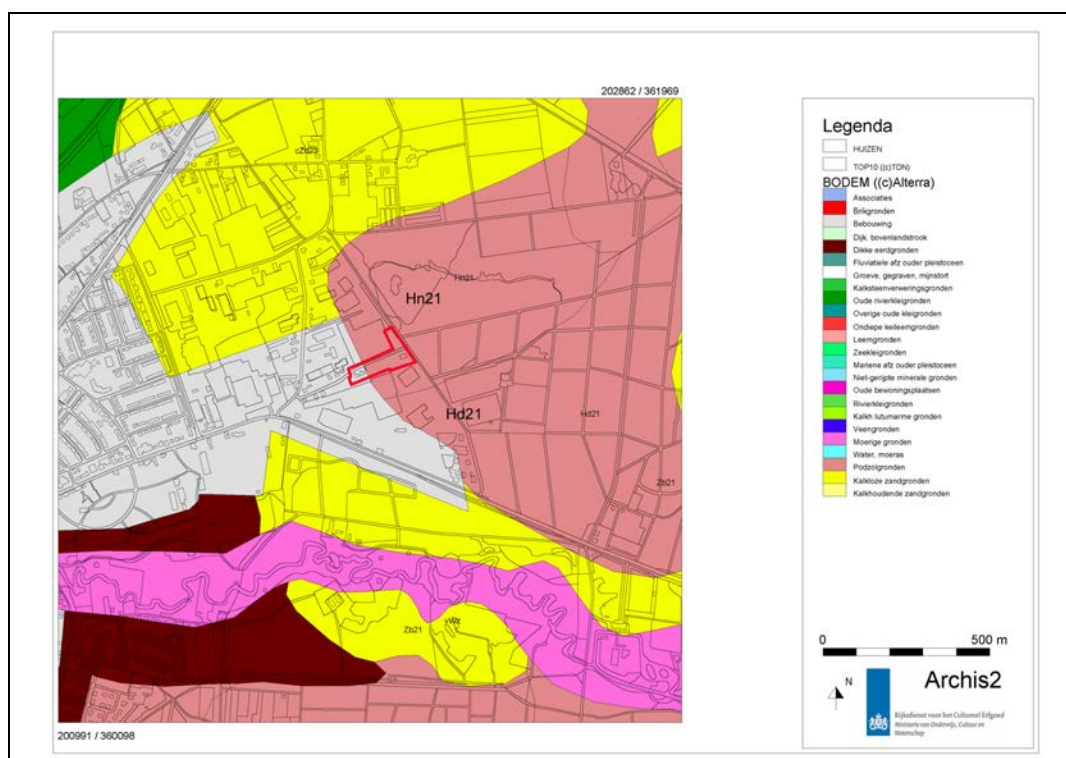
Tevens is aanvullende informatie over de fysisch geografische situatie in en nabij het plangebied ontleend aan de toelichting (Archeologieatlas) bij de Archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart van de Gemeente Roermond (Ellenkamp en Tichelman, 2008).

Het plangebied ligt binnen het rivierterrassenlandschap van de Maas en de Rijn dat gedurende het Pleistoceen (circa 2,5 miljoen tot 11.500 jaar geleden) en Holoceen (circa 11.500 jaar geleden tot heden) is ontstaan. De ontwikkeling van dit landschap is beïnvloed door tektonische bewegingen van de aardkorst en wisselende klimaatomstandigheden. De afwisseling van koude (glaciale) en warme (interglaciale) perioden en de gerelateerde sedimentatie en insnijding door de rivieren heeft het huidige landschap gevormd. Tijdens de koude IJstijden bestonden de rivieren uit een stelsel van meerdere ondiepe geulen (een zogenaamd vlechtend rivierenpatroon), die grind en zand uit het achterland transporteerden en afzetten, terwijl in de warme perioden de rivieren een meanderend patroon kregen en bestonden uit een enkele geul die zich in de oudere rivierafzettingen insneed. Door dit laatste proces zijn de terrasvormen ontstaan, die gekenmerkt worden door duidelijk zichtbare steil- en afbraakwanden. De aan het oppervlak aanwezige Maassedimenten binnen het plangebied zijn hoofdzakelijk afgezet tijdens de laatste IJstijd, het Weichselien (circa 116.000 tot 11.500 jaar geleden). Deze afzettingen worden gerekend tot de Formatie van Beegden en bestaan hoofdzakelijk uit grind en grof zand die binnen een vlechtend rivierenpatroon zijn afgezet. Tijdens de warmere perioden in het Weichselien en vervolgens het Holoceen (huidige geologische tijdvak) heeft de Maas zich meerdere malen in de afzettingen uit het Weichselien ingesneden zodat er verscheidene terrasranden zijn ontstaan en een smalle Holocene riviervlakte, direct langs de huidige loop van de Maas.

In Midden-Limburg kunnen vijf Maasterrassen worden onderscheiden op basis van geomorfologische en bodemkundige onderzoeken (Van den Broek en Maarleveld, 1963). Het plangebied ligt op het zogenaamde Pleniglaciale Maasterras, dat bestaat uit grove en grindrijke zanden die tijdens het Saalien, Vroeg en Midden Weichselien (circa 350.000 tot 15.000 jaar geleden), en met name tijdens het Pleniglaciaal (circa 75.000 tot 15.700 jaar geleden), zijn afgezet, en tot de Formatie van Beegden worden gerekend. De terrasvorm is ontstaan doordat de Maas zich gedurende het Weichselien al naar het westen verplaatste, en zich vervolgens weer in haar eigen riviervlakte insneed gedurende het Laat glaciaal (circa 15.700 – 11.500 jaar geleden) en het Holoceen (circa 11.500 jaar geleden tot heden). Het Pleniglaciale Maasterras is het hoogste rivierterras, op het hoogterras na waarvan de steil- of afbraakwand juist op de grens met Duitsland ligt ten oosten van Swalmen. Op het Pleniglaciale Maasterras is al gedurende het Pleniglaciaal tot aan het eind van de Oude Dryas (circa 14.000 tot 13.900 jaar geleden) (deels) een laag dekzand afgezet, waardoor een glooiend landschap is ontstaan. Dit dekzand is hoofdzakelijk gevormd door de lokale omwerking van zandige Maasafzettingen door de wind (eolische processen), waardoor het dekzand vaak qua mineralensamenstelling nauwelijks tot niet te onderscheiden is van de onderliggende Maasafzettingen. Dit dekzand wordt tot de Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden, gerekend.



Afbeelding 5. De ligging van het plangebied (rood omkaderd), geprojecteerd op een uitvergroete uitsnede van de Geomorfologische kaart van Nederland. Bron: Archis2/ Alterra.



Afbeelding 6. De ligging van het plangebied (rood omkaderd), geprojecteerd op een uitvergroete uitsnede van de Bodemkaart van Nederland. Bron: Archis2/ Alterra.

Op de Geomorfologische kaart van Nederland (Archis2/ Alterra) wordt ter plaatse van het plangebied een zone weergegeven met de code 3G5 (zie Afbeelding 5). Dit betekent dat het plangebied gelegen is binnen een zone met 'waaivormige glooiingen'.

Op de Bodemkaart van Nederland (Archis2/ Alterra) wordt ter plaatse van het plangebied een zone weergegeven met de code Hn21 (zie Afbeelding 6). Dat betekent dat hier 'veldpodzolgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand' voorkomen. Mogelijk komen in het zuidelijke deel van het plangebied tevens 'haarpodzolgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand' (code Hd21) voor, hoewel op de Bodemkaart van Nederland de grens tussen de veldpodzolgronden en de haarpodzolgronden iets meer ten zuiden van het plangebied lijkt te liggen. Het zuidwestelijke deel van het plangebied is als niet-gekarteerd weergegeven, vanwege de ligging in de bebouwde kom (industrieterrein) van Swalmen. De grondwatertrap in de podzolgronden bedraagt zowel VI als VII.¹

Podzolgronden zijn over het algemeen via langdurige bodemvormende processen ontstaan op het mineralogisch arme zand (Maasafzettingen en dekzanden), waarop zich oorspronkelijk een schrale vegetatie ontwikkelde dat slecht verteerbaar strooisel produceerde. In dit strooisel werden humuszuren gevormd, waaraan ijzer en organische stof werden gebonden. Dit complex werd met infiltrerend regenwater naar beneden getransporteerd en dieper weer afgezet. Op deze wijze zijn de duidelijk gestratigrafeerde veldpodzolgronden ontstaan met een humusuitspoelingslaag (E-horizont) en daaronder een humusinspoelingslaag (B-horizont). De B-horizont gaat geleidelijk over in de C-horizont, waarin geen bodemvorming heeft plaatsgevonden, het zogenaamde ongestoorde moedermateriaal. Op de droogste zandkoppen ontstonden gronden met strak begrensde E- en B-horizonten, ook wel aangeduid als haarpodzolgronden.

In het kader van de bureaustudie naar de fysisch geografische kenmerken van het plangebied zijn ook een aantal grondboringen uit het DINO-loket, in de nabijheid van het plangebied, geraadpleegd. Deze grondboringen bevatten geen bruikbare informatie ten aanzien van de bodemopbouw ter plaatse van het plangebied.

3.2 Archeologische gegevens

Voor een overzicht van reeds bestaande kennis ten aanzien van archeologische vindplaatsen binnen en in de directe omgeving van het onderzoeksgebied zijn de archieven van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (Archis2) en het Archeo-landschappelijke knooppunt Gemeente Roermond: Archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart (Ellenkamp en Tichelman, 2008) geraadpleegd.

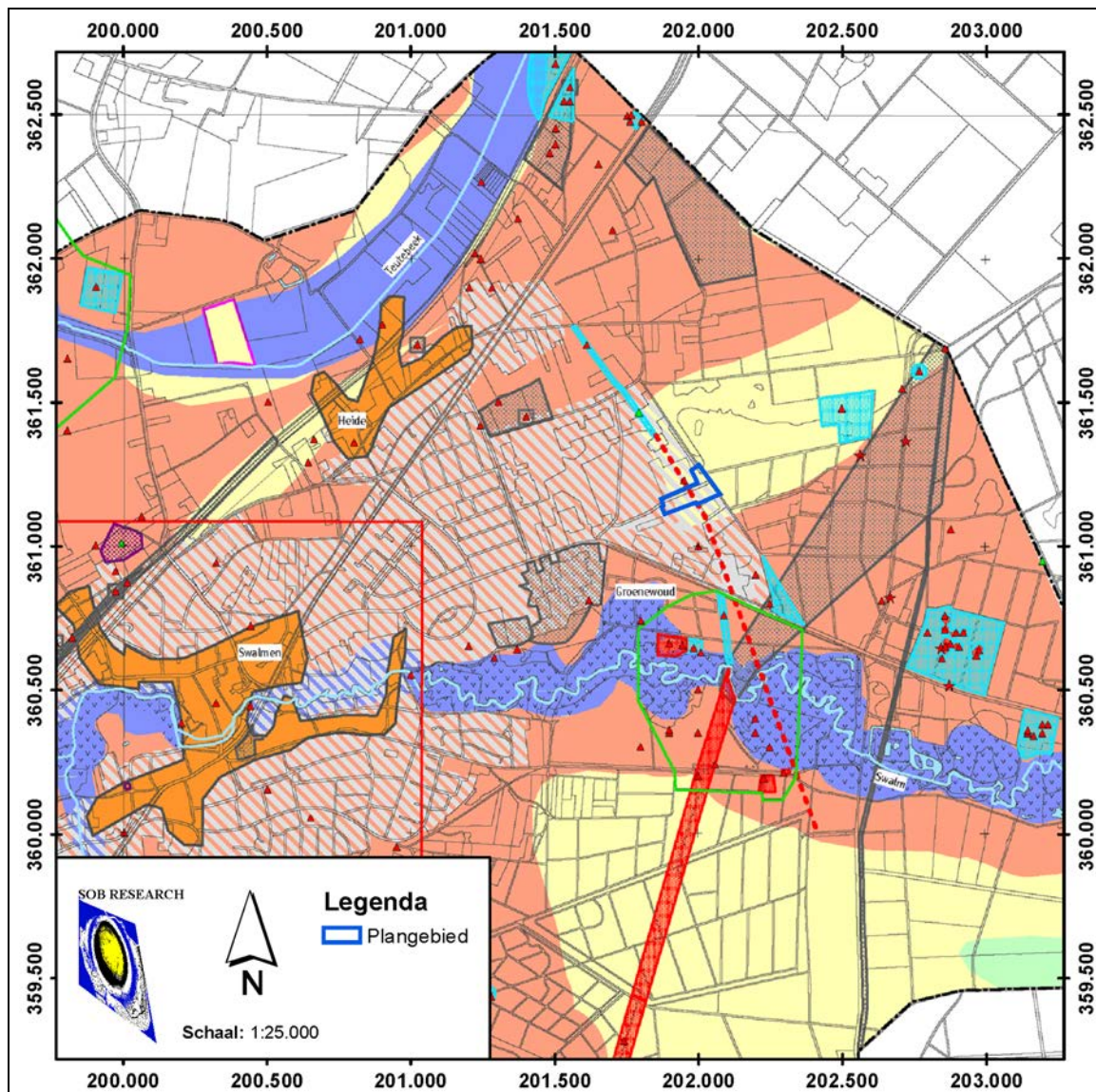
In 2008 is door RAAP Archeologisch Adviesbureau een Archeologieatlas opgesteld voor het gemeentelijke gebied van Roermond (Ellenkamp en Tichelman, 2008). Op de bijbehorende Archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart wordt ter plaatse van het zuidwestelijke deel van het plangebied een zone met een hoge archeologische verwachting binnen de bebouwde kom weergegeven. Ter plaatse van het oostelijke deel van het plangebied wordt een zone met een lage archeologische verwachting binnen de bebouwde kom weergegeven (zie Afbeelding 7). Tevens wordt op deze kaart ter plaatse van het centrale deel van het plangebied een zuid - noord georiënteerd, lijnvormig gemeentelijk archeologisch monument weergegeven. Dit betreft de voormalige landsweer De Wolfsgraaf.

In 2011 is door Gemeente Roermond een nieuwe Beleidskaart archeologie opgesteld, behorende bij de Nota archeologie Gemeente Roermond (2011) en de Monumenten en archeologieverordening (2011). Op deze vigerende Beleidskaart archeologie wordt ter plaatse van het westelijke deel van het plangebied een zone weergegeven met een hoge archeologische verwachting.

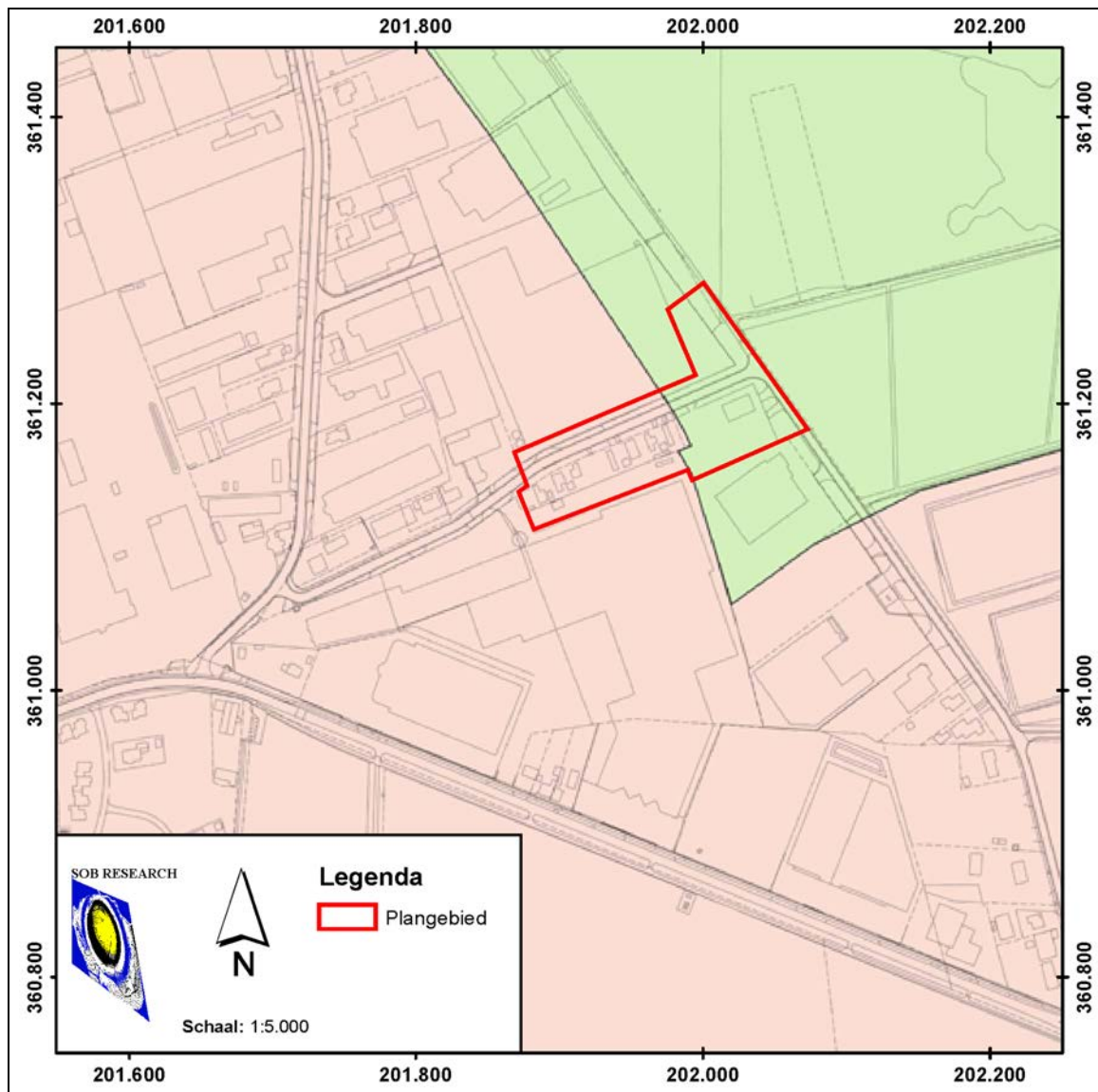
¹ Bij grondwatertrap VI ligt de gemiddelde hoogste grondwaterstand tussen de 0.4 en 0.8 meter en de gemiddelde laagste grondwaterstand beneden de 1.2 meter beneden het maaiveld. Bij grondwatertrap VII ligt de gemiddelde hoogste grondwaterstand beneden de 0.8 meter en de gemiddelde laagste grondwaterstand beneden de 1.2 meter beneden het maaiveld.

Ter plaatse van het oostelijke deel van het plangebied wordt een zone weergegeven met de status van 'overige gebieden' (zie Afbeelding 8). Deze Beleidskaart archeologie (2011) is richtinggevend ten aanzien van de geldende archeologische verwachting en de noodzaak tot de uitvoering van archeologisch vooronderzoek.

Op basis van het synthese-onderzoek van M. de Grooth uit 2007 (de Grooth, 2007) kan worden aangenomen dat ter plaatse van het plangebied geen archeologische resten uit de Vroege Prehistorie bekend zijn. Uit de Late Prehistorie zijn ook geen archeologische resten bekend binnen het plangebied (van Hoof, 2007). Op basis van het synthese-onderzoek van J. Hoevenberg uit 2007 (Hoevenberg, 2007) kan worden aangenomen dat ter plaatse van het plangebied geen archeologische resten uit de Romeinse Tijd bekend zijn.



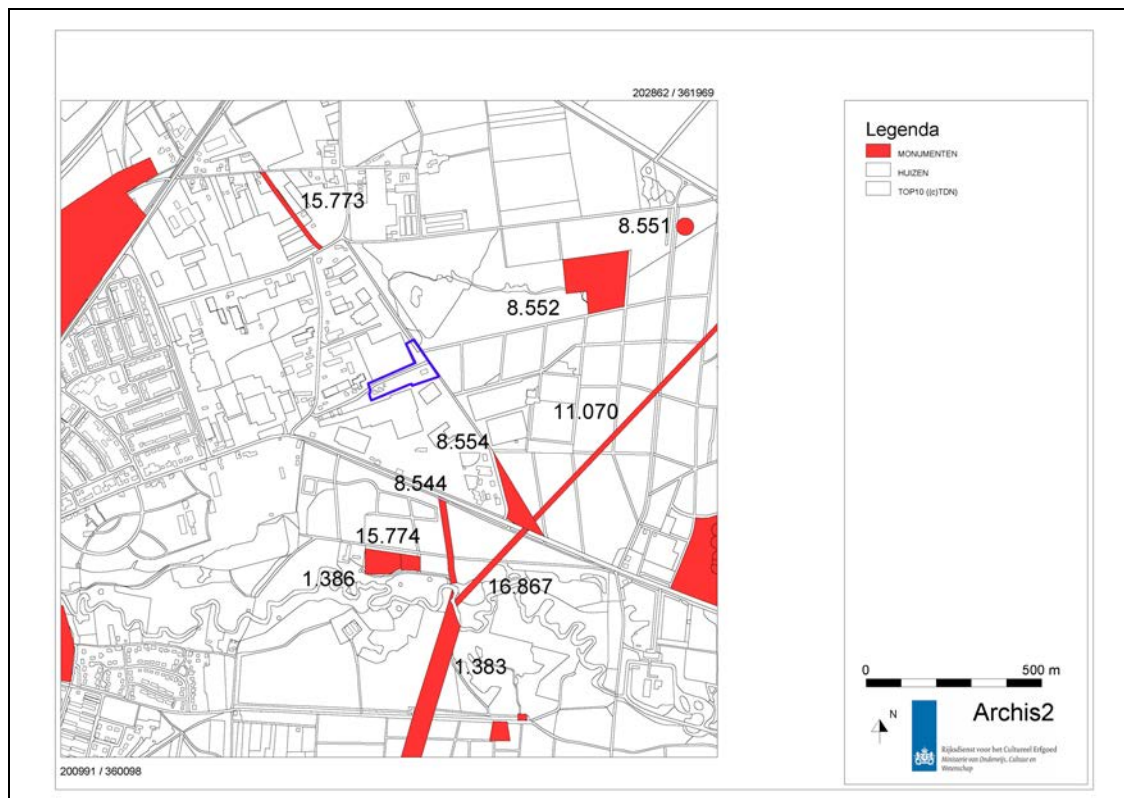
Afbeelding 7. De ligging van het plangebied (blauw omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van de Archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart van de Gemeente Roermond. Schaal 1: 25.000. Bron: Ellenkamp en Tichelman, 2008.



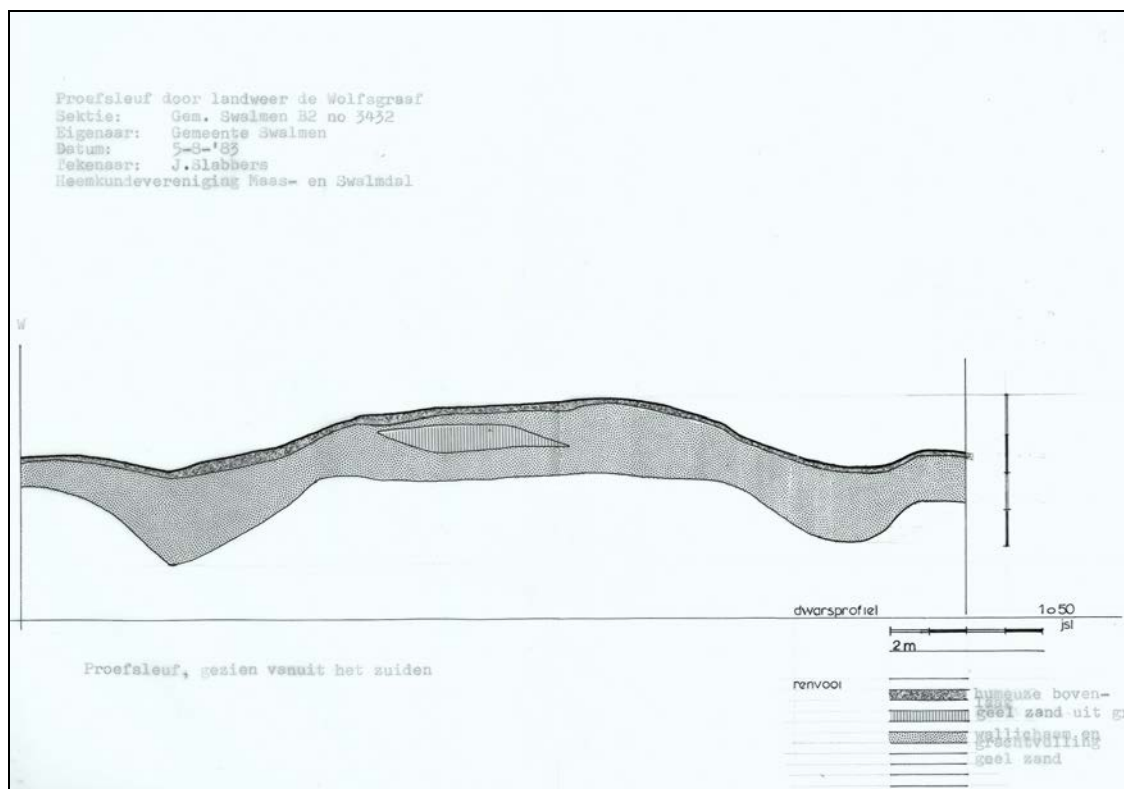
Afbeelding 8. De ligging van het plangebied (blauw omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van de Beleidskaart van de Gemeente Roermond uit 2011. De roze kleur duidt een gebied aan met een hoge archeologische verwachting. De groene kleur duidt een gebied aan met de status van 'overige gebieden'. Schaal 1: 5.000. Bron: www.roermond.nl/Archeologie.

Op basis van synthese-onderzoek van H. Stoepker zijn er wel duidelijke aanwijzingen dat een landweer met de naam 'De Wolfsgraaf' in een noordwest-zuidoost richting door het plangebied heeft gelopen (Stoepker, 2007). De mogelijke aanwezigheid van deze landweer in het plangebied is ook bevestigd aan de hand van informatie verstrekt door de Heemkundevereniging Maas- en Swalmdal (de heer W. Luys; persoonlijke communicatie). Daarnaast wordt de loop van deze landweer weergegeven op de Archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart van de Gemeente Roermond (zie Afbeelding 7), waarvan een deel als een gemeentelijk archeologisch monument met een beschermde status is aangewezen. De landweer 'De Wolfsgraaf' is waarschijnlijk in de 14^{de}/ 15^{de} eeuw na Chr. of in de Nieuwe Tijd A aangelegd en bestond uit een aardewal met een droge gracht aan weerszijden, die tezamen een verdedigende functie hadden.

Het plangebied ligt niet ter plaatse van een provinciaal aandachtsgebied (van der Gauw, 2008; Provincie Limburg, 2008).



Afbeelding 9. De ligging van in Archis2 geregistreerde terreinen die op de Archeologische Monumentenkaart van de Provincie Limburg worden weergegeven (rood gemarkeerd, genummerd), ten opzichte van het plangebied (blauw omkaderd). Bron: Archis2.

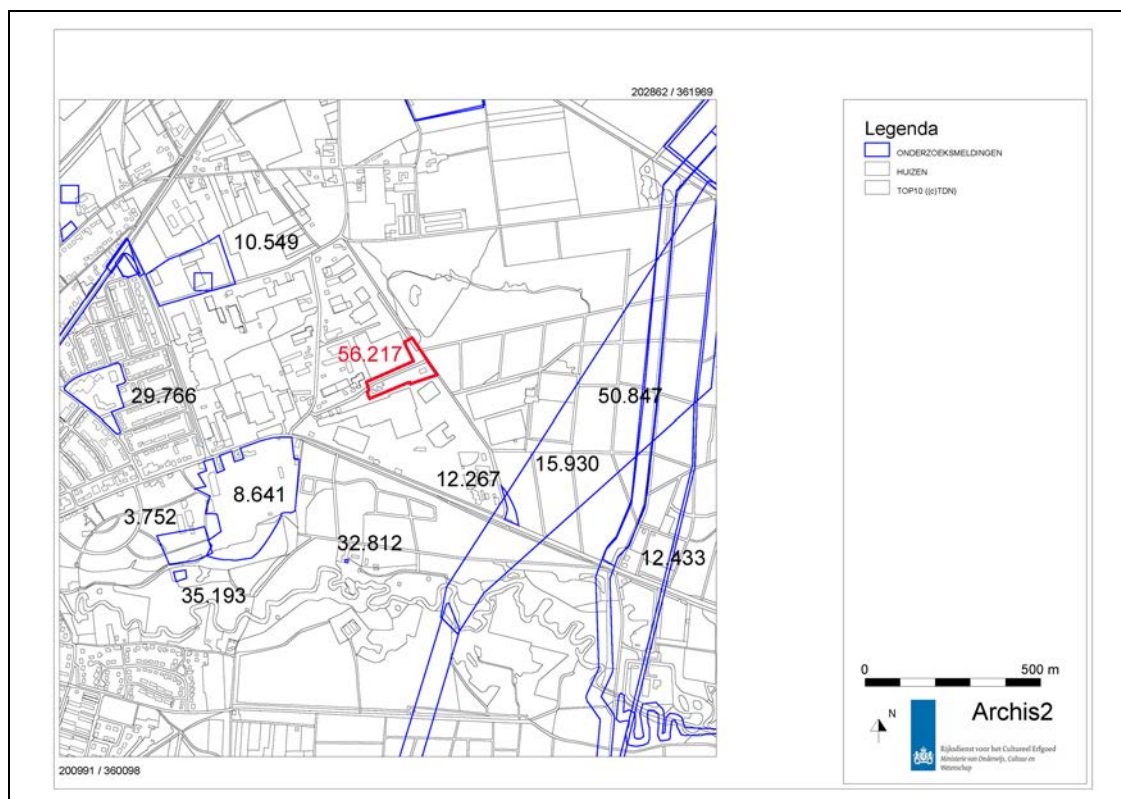


Afbeelding 10. Profiel van de landweer 'De Wolfsgraaf' zoals gedocumenteerd tijdens het proefsleuvenonderzoek in de jaren 80 van de vorige eeuw. Bron: de heer W. Luys, Heemkundevereniging Maas- en Swalmdal.

Het plangebied is niet gelegen binnen een AMK-terrein. Op de Archeologische Monumentenkaart van de Provincie Limburg wordt in de omgeving van het plangebied (binnen een straal van circa 1 kilometer) wel een aantal AMK-terreinen weergegeven. Meer specifiek betreft het de volgende AMK-terreinen (zie Afbeelding 9).

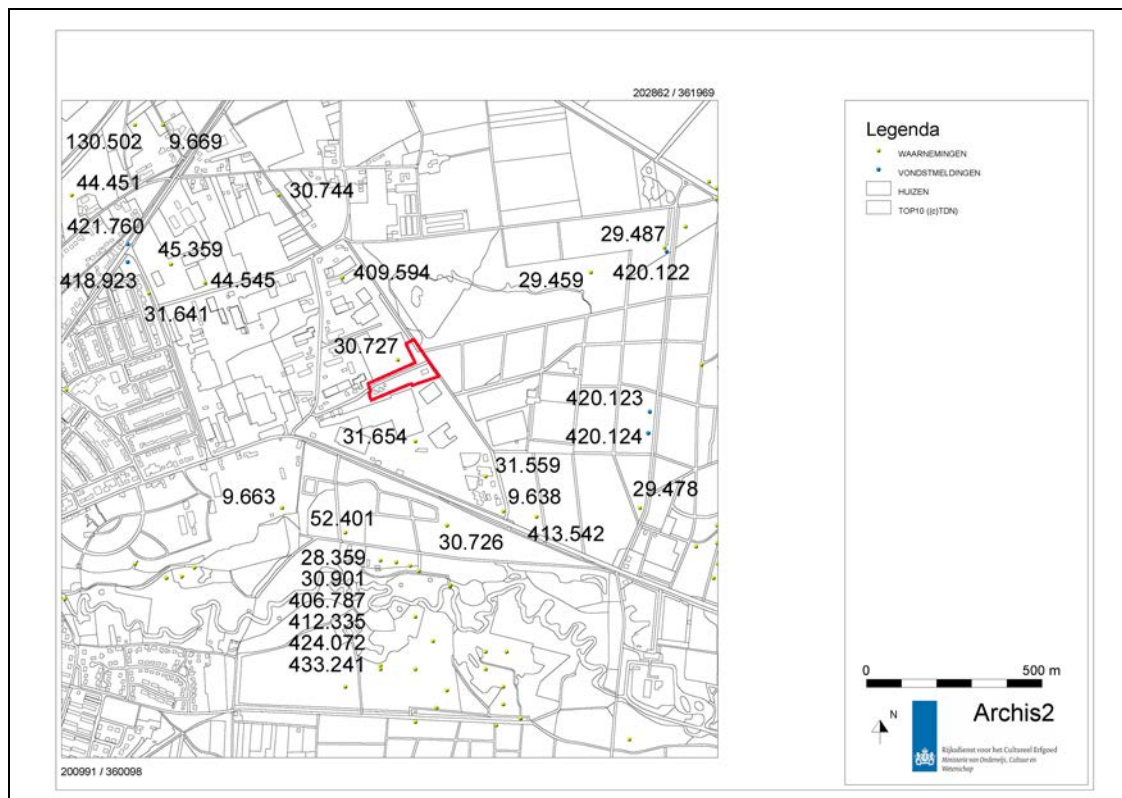
1. Monument nr. 1.383, CMA-nummer 58G-003 (“terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd”): dit betreft een AMK-terrein, gelegen ter plekke van de Kroppestraat te Swalmen, Gemeente Roermond. Het betreft de resten van een weg uit de Romeinse Tijd die Xanten, Heerlen met Aken verbond. Het zichtbare tracé heeft een lengte van circa 1.7 kilometer. De weg heeft een breedte van tussen de 8 en 10 meter en is circa 0.45 hoog. De Romeinse weg volgt een hoge rug op het laagterras ten oosten van de Maas. Over het algemeen verkeert de weg in een slechte staat.
2. Monument nr. 1.386, CMA-nummer 58G-008 (“terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd”): dit betreft een AMK-terrein, gelegen ter plekke van het Groenewoud te Swalmen, Gemeente Roermond. Op dit terrein zijn archeologische sporen aanwezig van mogelijke bewoning uit de Romeinse Tijd (*villa*-complex). Het AMK-terrein ligt langs het stroomdal van de Swalm, waardoor een deel van de vindplaats waarschijnlijk is geërodeerd.
3. Monument nr. 8.544, CMA-nummer 58G-002 (“terrein van zeer hoge archeologische waarde”): dit betreft een AMK-terrein, gelegen ter plekke van het Groenewoud te Swalmen, Gemeente Roermond. Het betreft de resten van de landweer genaamd ‘De Wolfsgraaf’, die in de Late Middeleeuwen (14^{de}/ 15^{de} eeuw na Chr.) of Nieuwe Tijd A is aangelegd. De oudst bekende schriftelijke vermelding van de landweer dateert uit 1554 na Chr. De landweer bestond uit een aardewal met aan beide zijden een droge gracht, zoals onder meer bleek uit een proefsleuvenonderzoek in de jaren 80 van de vorige eeuw (zie Afbeelding 10). Uit het proefsleuvenonderzoek resulteerde dat de landweer uit een circa 5.5 meter brede en 2 meter hoge aardewal heeft bestaan, met aan beide zijden een circa 4 meter brede en 1 meter diepe, droge gracht. Deze landweer heeft ook door het plangebied gelopen in een noordwest-zuidoost richting.
4. Monument nr. 8.551, CMA-nummer 58G-009 (“terrein van zeer hoge archeologische waarde”): dit betreft een AMK-terrein, gelegen ter plekke van de Prinsendijk te Swalmen, Gemeente Roermond. Het betreft de resten van een begraving (grafheuvel) uit waarschijnlijk het Laat Neolithicum.
5. Monument nr. 8.552, CMA-nummer 58G-010 (“terrein van hoge archeologische waarde”): dit betreft een AMK-terrein, gelegen ter plekke van het Boschheide te Swalmen, Gemeente Roermond. Het betreft de resten van een grafheuvel uit het Laat Neolithicum of de Bronstijd.
6. Monument nr. 8.554, CMA-nummer 58G-013 (“terrein van hoge archeologische waarde”): dit betreft een AMK-terrein, gelegen ter plekke van de Bosstraat (fabriek Verstappen) te Swalmen, Gemeente Roermond. Het betreft de resten van een grafveld (urnenveld) uit de Late Bronstijd en IJzertijd.
7. Monument nr. 11.070, CMA-nummer 58G-030 (“terrein van hoge archeologische waarde”): dit betreft een AMK-terrein, gelegen ter plekke van de Prinsendijk te Beesel in Duitsland, nabij Swalmen. Het betreft de resten van een gedeeltelijk onverharde weg uit de Romeinse Tijd aan de voet van het hoogterras van de Maas.
8. Monument nr. 15.773, CMA-nummer 58G-032 (“terrein van zeer hoge archeologische waarde”): dit betreft een AMK-terrein, gelegen ter plekke van de Wolfsgraaf/ Heydweg/ Aan de Wolfsboom te Swalmen, Gemeente Roermond. Het betreft de resten van de landweer genaamd ‘De Wolfsgraaf’, die is aangelegd gedurende de Late Middeleeuwen (14^{de}/ 15^{de} eeuw na Chr.) of Nieuwe Tijd A. Dit AMK-terrein met resten van de landweer ligt ten noordwesten van het plangebied.
9. Monument nr. 15.774, CMA-nummer 58G-033 (“terrein van zeer hoge archeologische waarde”): dit betreft een AMK-terrein, gelegen ter plekke van het Groenewoud te Swalmen, Gemeente Roermond. Het betreft de resten van mogelijke bewoning uit de Romeinse Tijd (*villa*-complex). Dit AMK-terrein is een uitbreiding op Monumentnr.: 1.386.

10. Monument nr. 16.867, CMA-nummer 58G-041 (“terrein van hoge archeologische waarde”): dit betreft een AMK-terrein, gelegen te Swalmen, Gemeente Roermond. Het betreft de resten van een weg uit de Romeinse Tijd.



Afbeelding 11. De ligging van in Archis2 geregistreerde onderzoeksmeldingen (blauw omkaderd) ten opzichte van het plangebied (rood omkaderd). Bron: Archis2.

Ter plaatse van het plangebied werd nog geen geregistreerd archeologisch onderzoek uitgevoerd. In de directe omgeving (straal van circa 1 kilometer) van het plangebied is wel een aantal archeologische onderzoeken uitgevoerd (zie Afbeelding 11). Het betreft in totaal 10 onderzoeken, bestaande uit een bureauonderzoek (Archis2 Onderzoeksmelding nr.: 12.267), booronderzoeken (Archis2 Onderzoeksmelding nr.: 3.752, 8.641, 10.549, 15.930 en 32.812), proefsleuvenonderzoeken (Archis2 Onderzoeksmelding nr.: 12.267, 29.766 en 50.847) en een archeologische begeleiding (Archis2 Onderzoeksmelding nr. 35.193). In de meeste gevallen zijn de onderzochte plangebieden vrijgegeven, omdat geen archeologische waarden zijn aangetroffen en/ of dat de ondergrond van het plangebied verstoord of zelfs geheel afgegraven is. Eén booronderzoek betreft de studie naar de loop van de Romeinse weg, die liep van Xanten over Heerlen naar Aken en ten oosten van het plangebied lag (Archis2 Onderzoeksmelding nr.: 15.930). Dit onderzoek is in 2006 uitgevoerd door de Rijksdienst Oudheidkundig Bodemonderzoek, waarbij in de grondboringen geen duidelijke archeologische aanwijzingen zijn aangetroffen voor de aanwezigheid van de Romeinse weg. Bij één booronderzoek, uitgevoerd door RAAP Archeologisch Adviesbureau, is een vervolgonderzoek aanbevolen (Archis2 Onderzoeksmelding nr.: 10.549). In deze Archis2 Onderzoeksmelding wordt niet nader gespecificeerd op basis van welke resultaten dit selectieadvies tot vervolgonderzoek tot stand is gekomen.



Afbeelding 12. De ligging van in Archis2 geregistreerde waarnemingen (geel gemarkeerd, genummerd) ten opzichte van het plangebied (rood omkaderd). Bron: Archis2.

Binnen het plangebied zijn geen archeologische vindplaatsen bekend. Wel is een aantal in Archis2 geregistreerde archeologische vindplaatsen in de directe omgeving van het plangebied aanwezig, binnen een straal van circa 1 kilometer (zie Afbeelding 12). Vindplaatsen die direct van belang zijn voor de archeologische verwachting ten aanzien van het plangebied betreffen de volgende Archis2 waarnemingen.:

1. Archis2 Waarneming nr. 30.727. Deze vindplaats betreft een gracht en aardewal van de landweer genaamd 'De Wolfsgraaf' uit de 14^{de}/ 15^{de} eeuw na Chr. of de Nieuwe Tijd A, waarvan de restanten zijn aangetroffen ter plekke van de Wielerheide/ Voorvelt te Swalmen, Gemeente Roermond. Meer ten zuiden (Archis2 Waarnemingsnr.: 30.726) en ten noorden (Archis2 Waarnemingsnr. 30.744) van het plangebied zijn ook restanten van deze landweer aangetroffen.
2. Archis2 Waarneming nr. 31.654. Deze vindplaats betreft een fragment handgevormd aardewerk en een kunstmatige ophoging (*tumulus*) die gedateerd kunnen worden in de periode lopende vanaf het Laat Neolithicum tot en met de IJzertijd, en zijn aangetroffen ter plekke van de Prinsendijk te Swalmen, Gemeente Roermond.
3. Archis2 Waarneming nr. 409.594. Deze vindplaats betreft een gracht en aardewal van de landweer genaamd 'De Wolfsgraaf' uit de 14^{de}/ 15^{de} eeuw na Chr. of de Nieuwe Tijd A, waarvan de restanten zijn aangetroffen ter plekke van de Boschheide te Swalmen, Gemeente Roermond.

Overige in Archis2 geregistreerde vindplaatsen (waarnemingen en vondstmeldingen) in een straal van circa 1 kilometer rondom het plangebied betreffen:

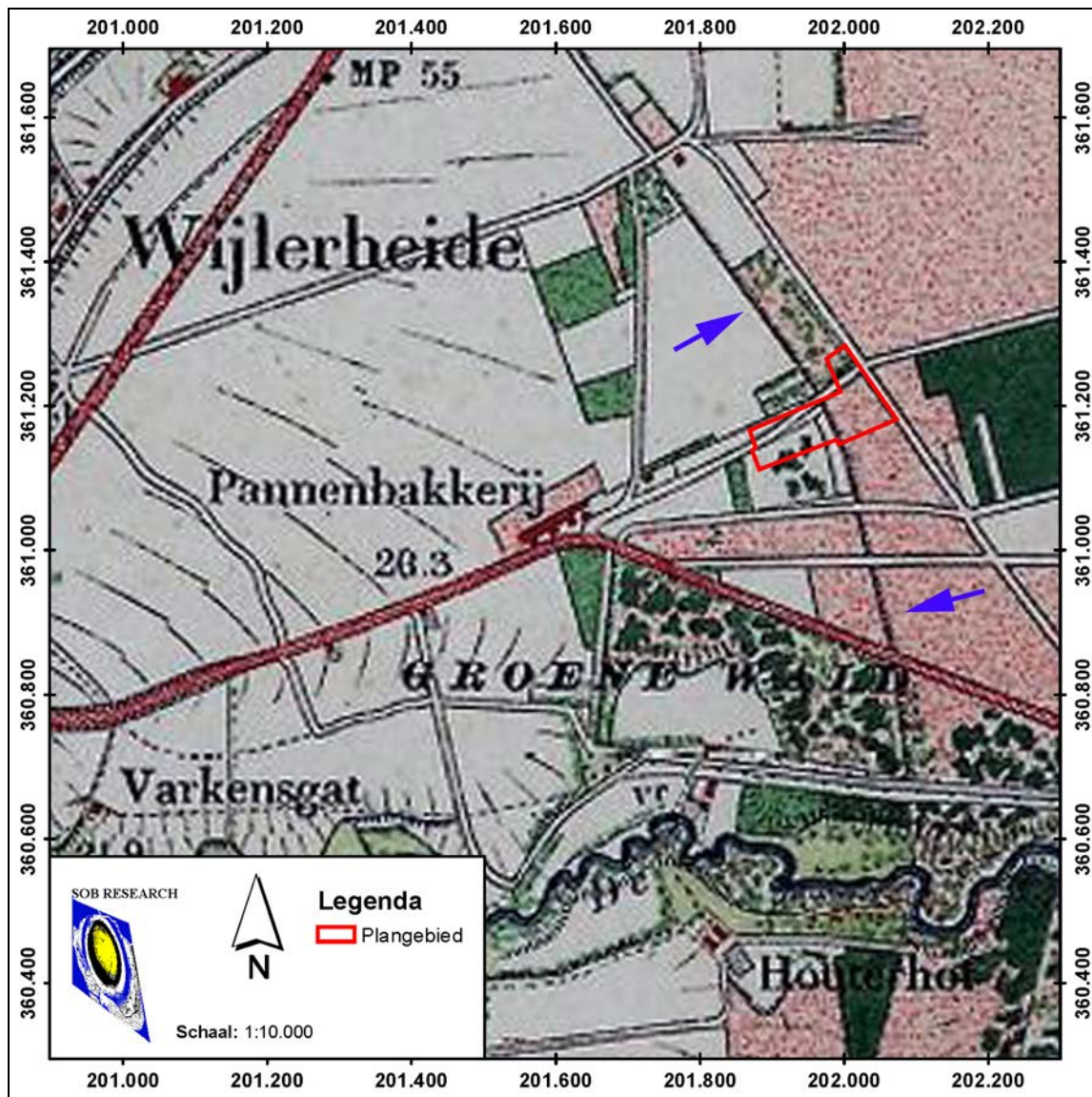
- (1) artefacten van vuursteen uit het Laat Paleolithicum, het Mesolithicum en het Neolithicum (Archis2 Waarneming nr.: 9.669, 29.459, 29.478, 44.451, 130.502 en 406.787);
- (2) aardewerk, crematieresten (menselijk botmateriaal) en grafvelden (urnenvelden) uit het Laat Neolithicum A, de Vroege en de Late Bronstijd en de IJzertijd (Archis2 Waarneming nr.: 9.638, 29.459, 31.559, 31.641 en 44.451; Archis2 Vondstmeldingsnr.: 420.122);

- (3) aardewerk en andere grondsporen uit de Bronstijd en de IJzertijd (Archis2 Waarneming nr.: 44.545, 45.359 en 130.502; Archis2 Vondstmelding nr.: 418.923 en 421.760);
- (4) archeologische resten uit de Romeinse Tijd (Archis2 Waarneming nr.: 9.663, 28.359, 424.072 en 433.241; Archis2 Vondstmelding nr.: 418.923 en 421.760), waaronder resten van een mogelijk een *villa*-complex (Archis2 Waarneming nr.: 30.901) in het Swalmdal en van Romeinse wegen (Archis2 Waarneming nr.: 412.335 en 413.542; Archis2 Vondstmelding nr.: 420.123); en
- (5) archeologische resten, in het bijzonder aardewerkfragmenten, uit de Middeleeuwen en Nieuwe Tijd (Archis2 Waarneming nr.: 52.401 en 130.502; Archis2 Vondstmelding nr.: 418.923 en 421.760), waarbij één vindplaats bestaat uit de resten van loopgraven uit de Tweede Wereldoorlog (Archis2 Vondstmelding nr.: 420.124).

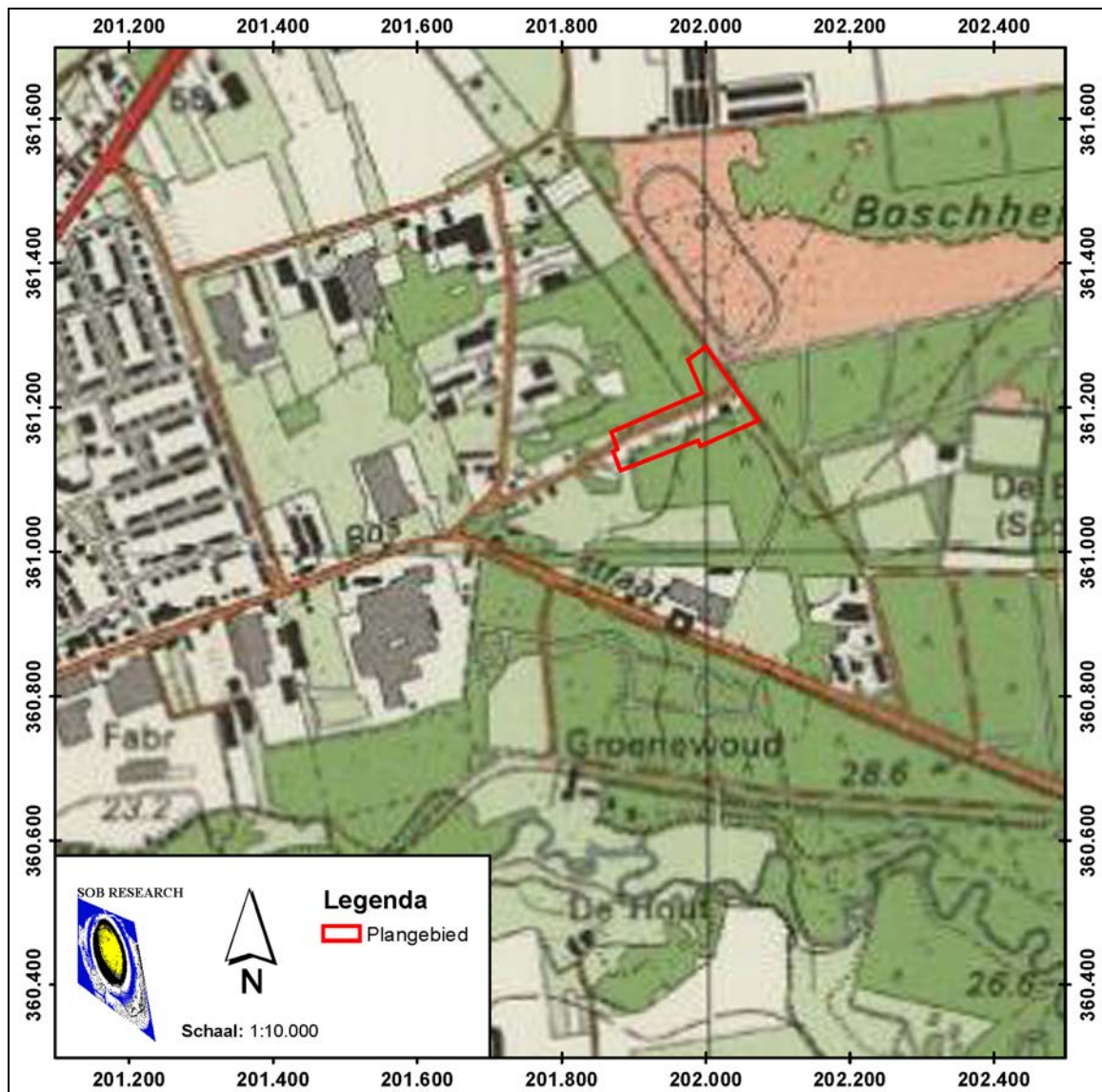
3.3 Historische gegevens

Het plangebied ligt in een bedrijventerrein aan de Witte Koeweg, ten noordoosten van de dorpskern van Swalmen en ten noorden van de rivier de Swalm. In het kader van de analyse van historisch kaartmateriaal werden het Kadastrale Minuutplan uit 1811 - 1832, en de Topografische Kaarten uit 1830 - 1850, 1850 - 1864, 1896, 1912, 1925, 1937, 1954, 1958, 1967, 1979 en 1988 geraadpleegd.

Op de Kadastrale Minuutplan uit 1811 - 1832 (niet afgebeeld in deze rapportage) is te zien dat het plangebied toen onbebouwd was. Op de Topografische Kaart uit 1896 (zie Afbeelding 13) wordt eveneens geen bebouwing ter plaatse van het plangebied weergegeven. In plaats hiervan lijkt het plangebied deels in gebruik te zijn geweest voor landbouwdoeleinden (westkant), en omvatte aan de oostkant enkele bosschages en zones met heide (deel van gebied van Boschheide). Wel lijkt de loop van de landweer genaamd 'De Wolfsgraaf' duidelijk weergegeven als een zwart lijnelement, zowel ten zuiden, ten noorden als door het plangebied (zie Afbeelding 13: blauwe pijlen). Op de Topografische Kaart uit 1988 is alleen ter plekke van het gemeentelijke terrein een gebouw weergegeven (zie Afbeelding 14). Het overige deel van het plangebied bestond in deze periode hoofdzakelijk uit bos (aangeplant). De huidige bedrijfsgebouwen, waaronder de bedrijfshal van Van Houtum B.V. aan de noordzijde van de Witte Koeweg, zijn na 1988 aangelegd. Tevens was het woonwagen kamp in 1988 nog niet aanwezig.



Afbeelding 13. De ligging van het plangebied (rood omkaderd) geprojecteerd op een uitsnede van de Topografische Kaart uit 1896. De blauwe pijlen geven de loop van de landsweer 'De Wolfsgraaf' weer. Schaal 1: 10.000. Bron: watwaswaar.nl.



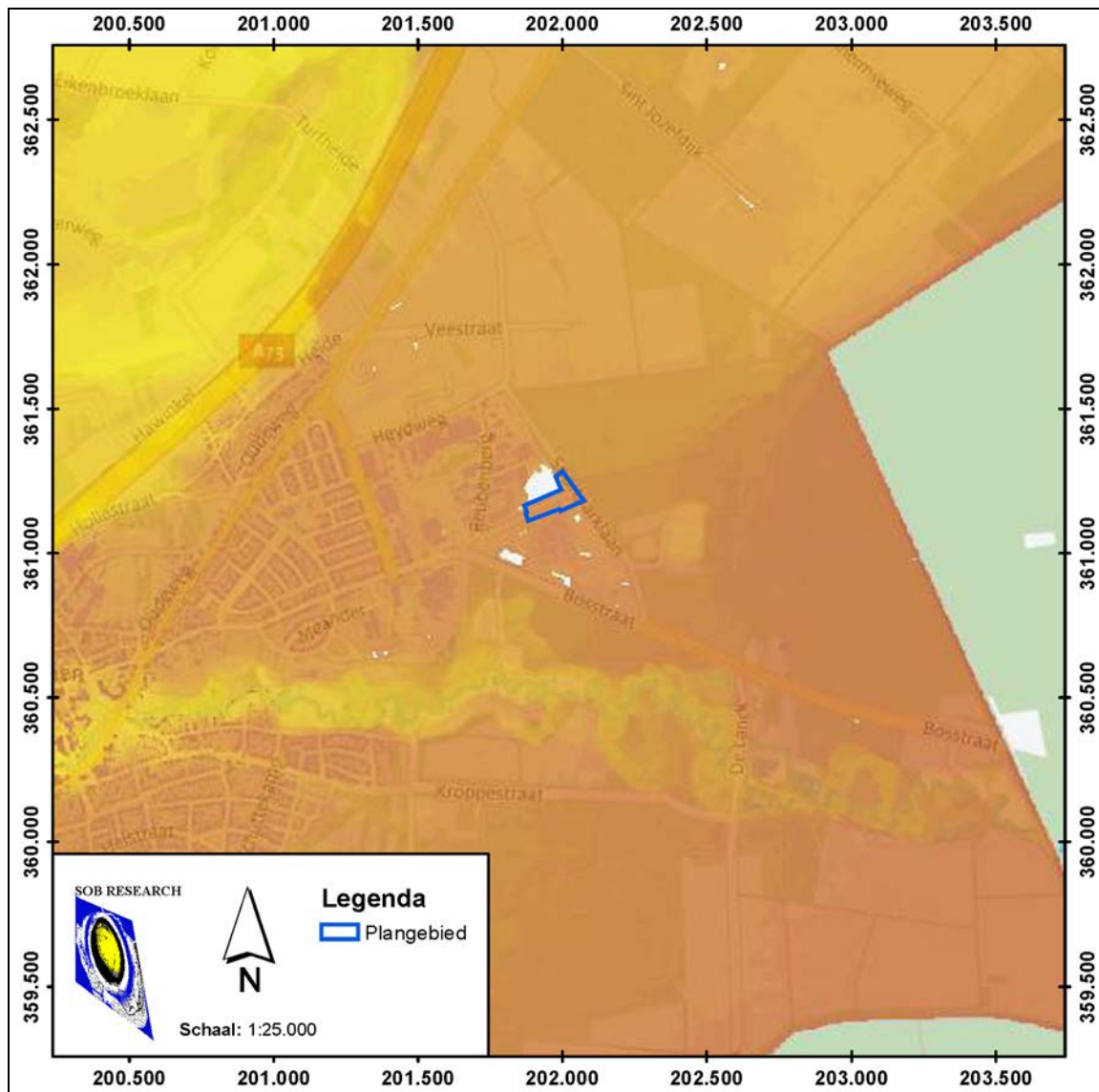
Afbeelding 14. De ligging van het plangebied (rood omkaderd) geprojecteerd op een uitsnede van de Topografische Kaart uit 1988. Schaal 1: 10.000. Bron: watwaswaar.nl.

3.4 Luchtfoto's

In het kader van het onderzoek is een luchtfoto geraadpleegd uit 1989. Op deze luchtfoto zijn ter plaatse van het onbebouwd deel van het plangebied geen duidelijk als zodanig te herkennen archeologische fenomenen zichtbaar.

3.5 Actueel Hoogtebestand Nederland

Tijdens het onderzoek is het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) geraadpleegd (zie Afbeelding 15). De (donker)bruine zones betreffen hoger gelegen gedeelten. De gele zones betreffen lager gelegen gedeelten, en omvatten het dal van de Swalm en de lager gelegen rivierterrassen nabij de huidige loop van de Maas, aan de westkant van het plangebied. Het maaiveld ter plaatse van de niet bebouwde delen van het plangebied ligt op een hoogte van circa 27.3 - 27.9 meter +NAP.



Abbeelding 15. De ligging van het plangebied (blauw omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van het Actueel Hoogtebestand (AHN). De (donker)bruine zones betreffen hoger gelegen zones, en de gele zones betreffen lager gelegen delen. Schaal 1: 25.000. © AHN - www.ahn.nl.

3.6 Archeologisch Verwachtingsmodel

Ter plaatse van het plangebied kan een geologische opbouw worden verwacht met Maasafzettingen van grove en grindrijke zanden, die tijdens het Saalien, Vroeg en Midden Weichselien (circa 350.000 tot 15.000 jaar geleden) en met name tijdens het Pleniglaciaal (circa 75.000 tot 15.700 jaar geleden), zijn afgezet. Deze Maasafzettingen worden tot de Formatie van Beegden gerekend. Op delen van dit Maasterras is al gedurende het Pleniglaciaal tot aan het eind van de Oude Dryas dekzand afgezet. Dit dekzand wordt tot de Formatie van Bostel, Laagpakket van Wierden, gerekend. In het dekzand en de Maasafzettingen zijn ‘veldpodzolgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand’ (code Hn21) tot ontwikkeling gekomen. Mogelijk kunnen ter plaatse van het zuidelijke deel van het plangebied tevens ‘haarpodzolgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand’ (code Hd21) worden aangetroffen, hoewel op de Bodemkaart van Nederland de grens tussen de veldpodzolgronden en de haarpodzolgronden iets ten zuiden van het plangebied ligt.

Op en in de top van het dekzand, of de niet door dekzand afgedekte Maasafzettingen kunnen archeologische vindplaatsen worden verwacht uit de periode Laat Neolithicum t/m de Nieuwe Tijd. In de nabijheid van het plangebied (binnen een straal van circa 1 kilometer) zijn in een gelijksoortige landschappelijke setting archeologische vindplaatsen uit het Laat Neolithicum A, Bronstijd en IJzertijd (graf-/ urnenvelden), en vindplaatsen uit de Romeinse Tijd (wegen en *villa*-complex) aangetroffen. Ter plaatse van het plangebied kunnen archeologische resten uit de Prehistorie t/m de Nieuwe Tijd (ouder dan de 19^{de} eeuw na Chr.) dagzomend worden aangetroffen in de top van het dekzand of de Maasafzettingen (Pleniglaciaal Maasterras). Daarom geldt voor vindplaatsen, met name (semi)permanente nederzettingen, begravingen en infrastructuur, uit het Laat Neolithicum tot en met de Nieuwe Tijd A een hoge verwachting.

Zowel op basis van historische alsook archeologische informatie (uit omgeving van het plangebied), bestaan er duidelijke aanwijzingen dat ter plaatse van het plangebied een landweer, bestaande uit een aardewal en twee droge grachten, met de naam 'De Wolfsgraaf', heeft gelegen. Deze landweer had een noordwestelijke-zuidoostelijke oriëntatie. De aanleg van deze landweer kan vermoedelijk in de 14^{de}/ 15^{de} eeuw na Chr. worden gedateerd. Hoewel volgens de Heemkundevereniging Maas- en Swalmdal de landweer ter plekke van het plangebied is vergraven, geldt er nog altijd een hoge verwachting voor het aantreffen van restanten van deze militaire structuur in de ondergrond.

Op basis van het historische kaartmateriaal kan worden geconcludeerd dat het plangebied sinds het begin van de 19^{de} eeuw na Chr. in een landelijk gebied heeft gelegen, waar geen bebouwing aanwezig was. Het zuidwestelijke deel van het plangebied lijkt hoofdzakelijk voor landbouwdoeleinden in gebruik te zijn geweest, terwijl ter plaatse van het noordoostelijke deel van het plangebied heide en bosschages aanwezig waren, die deel uitmaakten van het nog bestaande gebied van de Boschheide. Op basis van de historische informatie kan daarom geconcludeerd worden dat er een lage verwachting geldt voor het aantreffen van (intacte) archeologische resten uit de Nieuwe Tijd B en C.

Voor archeologische vindplaatsen geldt dat vrijwel alle complextypen zouden kunnen voorkomen. Het zou hier immers kunnen gaan om nederzettingsterreinen, activiteitszones, grafvelden, maar ook om akker- en/ of weidegebieden, enz. De omvang van de mogelijk aan te treffen archeologische sporen is op dit moment nog niet bekend. In hoeverre het bodemprofiel (en daarmee mogelijk archeologische resten) nog intact aanwezig zal is, is niet bekend. Dit geldt ook voor de invloed van post-depositionele processen op het aanwezige bodemarchief.

De op basis van het bureauonderzoek opgestelde, gespecificeerde archeologische verwachting is in onderstaande tabel samengevat. In relatie tot te verwachten perioden en complextypen zijn tevens de volgende historische onderzoeksthema's, zoals vastgesteld in de Nota archeologie Gemeente Roermond 2011, relevant:

- De oudste bewoning en ontstaan van de verschillende kernen
- Infrastructuur, handel en defensie

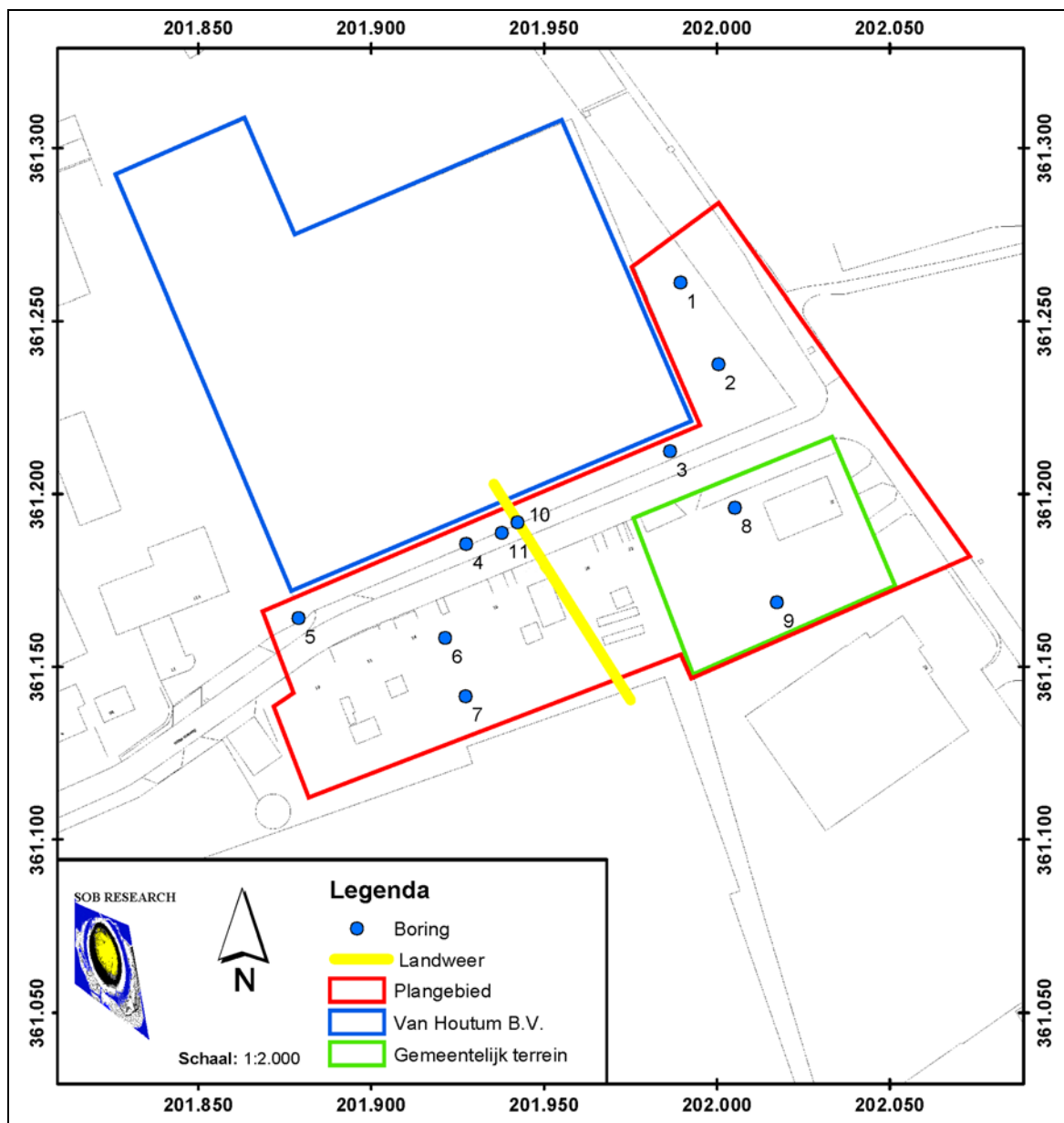
Periode	Verwachting	Te verwachten sporen	Diepteligging sporen
Laat Neolithicum tot en met Nieuwe Tijd A	Hoog	Strooiingen vuursteen artefacten, (semi) permanente nederzettingen, begravingen (urnen en <i>tumuli</i>), infrastructuur	Dagzomend, op of in top van dekzand en/ of Maasafzettingen
Late Middeleeuwen B en Nieuwe Tijd A	Hoog	Militaire structuren	Dagzomend, op of in top van dekzand en/ of Maasafzettingen
Nieuwe Tijd A en B	Laag	Nederzettingen, infrastructuur, landgebruik	Dagzomend, op of in top van dekzand en/ of Maasafzettingen

Tabel 1. Archeologische verwachting per periode en complex type.

4. Resultaten veldonderzoek

4.1 Inleiding

Het plangebied ligt rond de Witte Koeweg binnen een industriegebied ten oosten van de bebouwde kom van Swalmen, Gemeente Roermond. Het maaiveld binnen het plangebied lag op een hoogte van tussen de circa 27.3 en 27.9 meter +NAP. De hoogteligging van het maaiveld werd ten opzichte van het Normaal Amsterdams Peil (NAP) bepaald met behulp van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN). De AHN heeft een onnauwkeurigheid van 6 tot 10 centimeter.



Afbeelding 1. De locaties van de boorpunten (in blauw), geprojecteerd op een uitsnede van de GBKN. Het plangebied is rood omkaderd. De gele lijn geeft de vermoedelijke loop van de landweer 'De Wolfsgraaf' door het plangebied weer. Tevens zijn de huidige bedrijfshal van Van Houtum B.V. (blauw omkaderd) en het gemeentelijk terrein (groen omkaderd) weergegeven. Schaal 1: 2.000. ©Topografische Dienst Kadaster, Emmen [2013].

4.2 Booronderzoek

Binnen het plangebied zijn de boringen binnen een onregelmatig grid uitgevoerd. Dit vanwege de aanwezigheid van bebouwing (woonwagens, loods op gemeentelijk terrein), oppervlakteverharding (Witte Koeweg) en kabels en leidingen in de ondergrond. Bij iedere afzonderlijke boring zijn de in de boring te onderscheiden geologische afzettingen ingemeten ten opzichte van het maaiveld. De locatie van de boringen is bepaald met gebruikmaking van een gps-systeem (Geo-Explorer CE/ Geo XT). De nauwkeurigheid bedraagt hierbij circa +/- 0.5 meter.

In totaal zijn 11 boringen uitgevoerd. Boring nr. 9 is uitgevoerd met een Edelmanboor met een diameter van 10 centimeter, de boringen tussen de Witte Koeweg en de bedrijfshal van Van Houtum B.V. met een Edelmanboor met een diameter van 7 centimeter vanwege de aanwezigheid van ophooglagen met grind en puin, en de overige boringen met een Edelmanboor met een diameter van 12 centimeter. De boringen zijn doorgezet tot een minimale diepte van 0.3 meter in het moedermateriaal (C-horizont, dekzand of Maasafzettingen) en tot 2 meter beneden het huidige maaiveld. Dit is een afdoende boordiepte om de intactheid van de bodem en de landschapsgenese vast te stellen, in deze fase van het IVO (verkenkend). Een aantal boringen kon niet doorgezet worden, vanwege de aanwezigheid van grind en puin in aan het oppervlak liggende ophogingslagen. Om deze reden is een extra boring uitgevoerd aan de noordkant van de Witte Koeweg (Boring nr. 11). Tevens is een boring uitgevoerd aan de noordkant van de Witte Koeweg ter plekke van de vermoedelijke ligging van de landweer 'De Wolfsgraaf' (Boring nr. 10). Tot slot is het boorresidu dat werd aangetroffen op de overgang van de bouwvoor/ opgebrachte lagen naar de top van de B-horizont of BC-horizont, gezeefd op een zeef met een maaswijdte van 4 millimeter en onderzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren.

4.3 Geologische opbouw

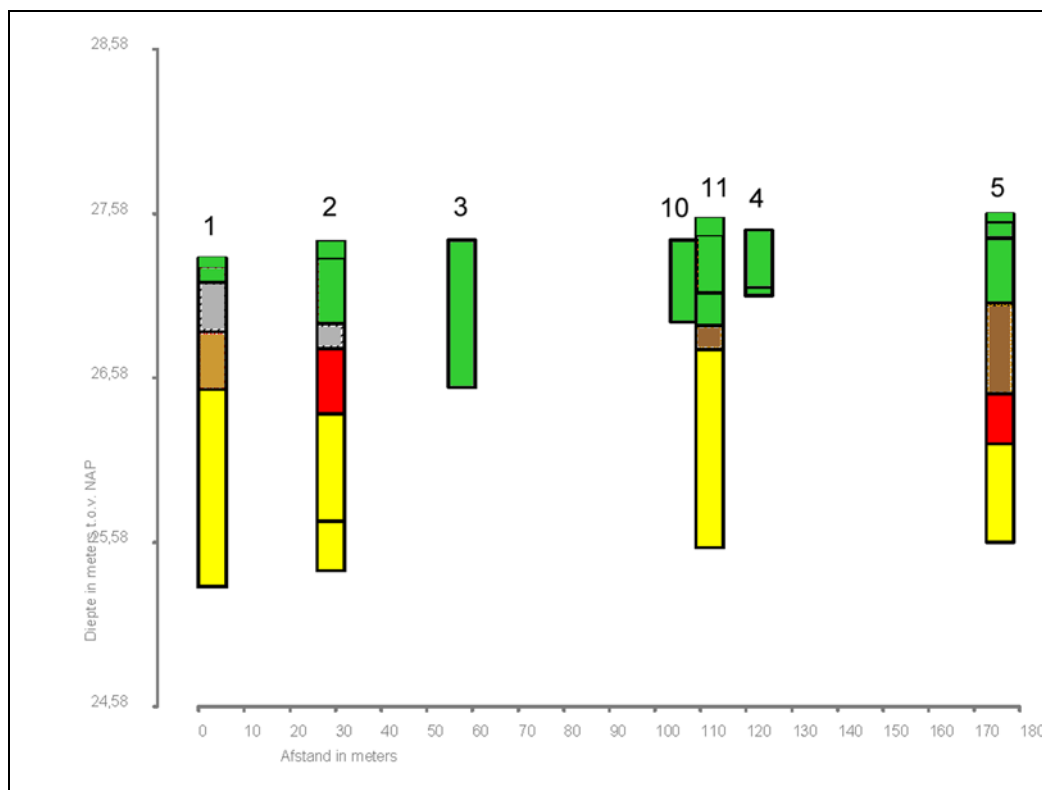
Op basis van de gegevens van het booronderzoek (zie ook Bijlage 3) kan worden geconcludeerd dat ter plaatse van het plangebied sprake is van de aanwezigheid van een pakket dekzand (Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden) op Maasafzettingen (Formatie van Beegden). Daarnaast bleek ter plaatse van een aantal boringen de ondergrond te zijn verstoord en/ of te bestaan uit ophooglagen (Boring nr. 3, 4, 8 en 10).

Het dekzand bestond uit matig fijn zand met af en toe kleine grindjes. De dikte van het dekzand varieerde in het plangebied tussen de 0.15 en 1.3 meter.² Deze variatie kan mogelijk verklaard worden door het geaccidenteerde oppervlak van de onderliggende Maasafzettingen. In het dekzand zijn podzolbodems tot ontwikkeling gekomen, waarbij vaak nog een restant van de B-horizont (lichtbruine of roodbruine kleur, vanwege ijzerinspoeling), de BC-horizont (licht roodbruine of gele kleur) en de C-horizont (lichtgele kleur) herkenbaar was. In alle boringen met een intact bodemprofiel werd een B-horizont en/of een BC-horizont aangetroffen. De overgang van de B-horizont of de BC-horizont naar de C-horizont was geleidelijk, waardoor de podzolbodems in het plangebied als veldpodzolgronden geïnterpreteerd kunnen worden. Er zijn dus in de boringen geen aanwijzingen gevonden, die wijzen op de aanwezigheid van haarpodzolgronden in het plangebied.

2

Boring nr.:	Dikte van dekzand:
1	0.35 meter
5	0.55 meter
6	1.30 meter
7	0.85 meter
9	0.95 meter
11	0.15 meter

De onderliggende Maasafzettingen (Pleniglaciaal Maasterras) bestonden uit matig grof zand dat matig tot sterk grindig was. Het grind was niet constant aanwezig in de Maasafzettingen, maar manifesteerde zich als banden binnen de Maasafzettingen, afgewisseld met lagen matig grof zand waarin nauwelijks grind aanwezig was. Het matig grove zand van de Maasafzettingen had een (licht)gele kleur en kan als de C-horizont geïnterpreteerd worden. In twee boringen (Boring nr.: 2 en 5) kon mogelijk een BC-horizont herkend worden, met een roodbruine kleur (roestvlekken), in de Maasafzettingen, maar over het algemeen lijkt het er op dat de podzolgronden hoofdzakelijk tot ontwikkeling zijn gekomen in het bovenliggende dekzand.



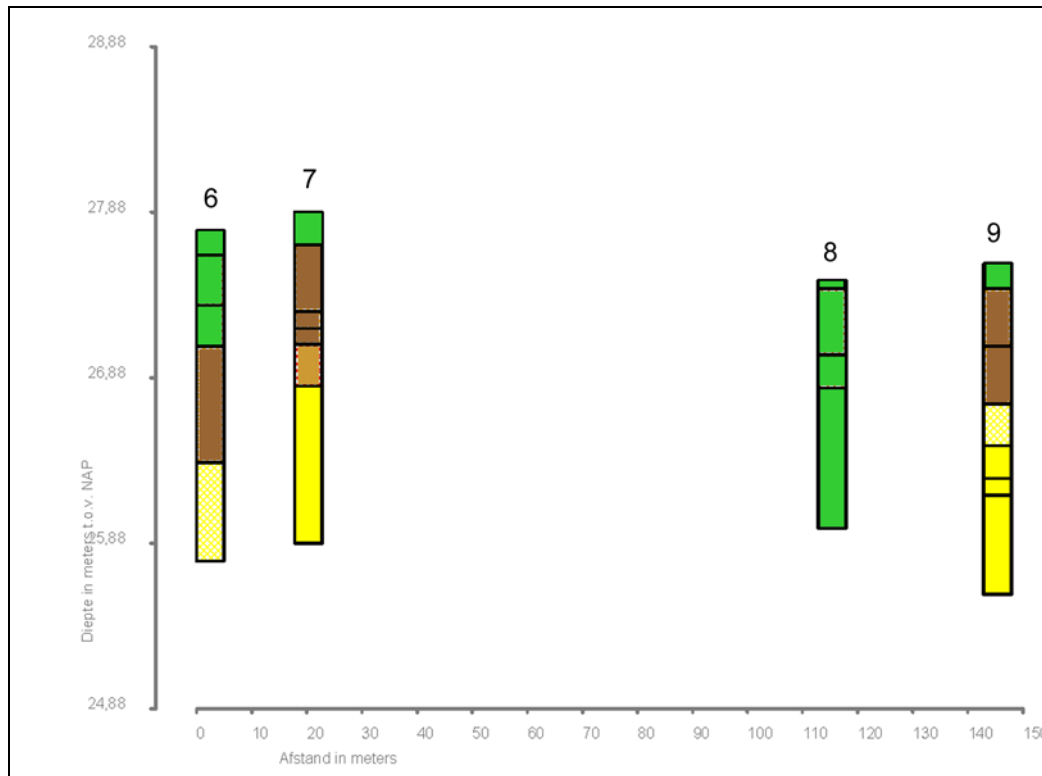
Afbeelding 17. Grafische weergave van Boring nr. 1, 2, 4, 5, 10 en 11.

Legenda:

groen	bruin/ geel, roodbruin en donkergrijs zand, opgebracht, (sub-)recent
grijs	oude bouwvoor
bruin	matig fijn zand, dekzand, B-horizont (podzol)
lichtbruin	matig fijn zand, dekzand BC-horizont (podzol)
rood	matig grof zand, grindig, Maasafzettingen (terras), BC-horizont
geel	matig grof zand, grindig, Maasafzettingen (terras), C-horizont

Ter plaatse van een aantal boringen, in het bijzonder direct langs de noordkant van de Witte Koeweg (tussen de weg en de bedrijfshal van Van Houtum B.V.), was de bodem gedeeltelijk verstoord, of was in (sub-)recente tijden grond opgebracht. Dit betrof Boring nr. 3, 4, 5, 8, 10 en 11. Ter plaatse van een aantal boringen kon echter niet vastgesteld worden of er onder de verstoorde/ opgebrachte grondpakketten nog een gedeeltelijk intact bodemprofiel aanwezig was. Dit omdat de bodem ter plaatse van deze boringen op een diepte tussen de 0.4 en 1.5 meter beneden het maaiveld ondoordringbaar was. Echter uitgaande van het bodemprofiel zoals dat werd aangetroffen in Boring nr. 5 en 11 zou in dit deel van het plangebied nog een gedeeltelijk intact bodemprofiel, met een restant van de B-horizont, aanwezig kunnen zijn onder de verstoorde/ opgebrachte grondpakketten. Het is daarom aannemelijk dat voornamelijk sprake is van (sub-)recente ophoogpakketten, in plaats van diepgaande verstoringen van de natuurlijke bodem (het dekzand en de Maasafzettingen).

Dit mede omdat bijvoorbeeld in Boring nr. 1 en 2 een begraven (oude) bouwvoor is aangetroffen onder de opgebrachte ophooglagen. Waarschijnlijk is het terrein ter plaatse van het plangebied deels opgehoogd bij de bouw van de huidige bedrijfshal van Van Houtum B.V. en bij de aanleg van de Witte Koeweg. Daadwerkelijke verstoring van de natuurlijke bodem zal dan waarschijnlijk beperkt zijn tot die locaties, met name direct langs de Witte Koeweg, waar kabels en leidingen in de ondergrond zijn aangebracht.



Afbeelding 18. Grafische weergave van Boring nr. 6, 7, 8 en 9.

Legenda:

groen	bruin/ geel, roodbruin en donkergrijs zand, opgebracht, (sub-)recent
grijs	oude bouwvoor
bruin	matig fijn zand, dekzand, B-horizont (podzol)
lichtbruin	matig fijn zand, dekzand BC-horizont (podzol)
rood	matig grof zand, grindig, Maasafzettingen (terras), BC-horizont
geel	matig grof zand, grindig, Maasafzettingen (terras), C-horizont

In de boringen zijn geen noemenswaardige archeologische indicatoren aangetroffen met uitzondering van (sub-)recent baksteenpuin, aardewerk en modern glas in de opgebrachte, verstoorde grondpakketten in Boring nr. 3, 4, 5, 8, 10 en 11.

Tot slot was het niet mogelijk om de loop van de landweer ‘De Wolfsgraaf’ door het plangebied met behulp van het booronderzoek (Boring nr. 10) te traceren.

5. Samenvatting, conclusies en aanbevelingen

5.1 Samenvatting en conclusies

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorbereiding van de bestemmingsplanwijziging voor het huidige terrein van het Woonwagencentrum Witte Koeweg te Swalmen (Gemeente Roermond). De voorgenomen bestemmingsplanwijziging betreft de herinrichting van het terrein, na de verhuizing van het woonwagencentrum, als bedrijventerrein. De oppervlakte van het plangebied bedraagt circa 1.36 hectare.

Op het moment van het opstellen van dit rapport was de maximale verstoringsdiepte van de geplande sloop-, graaf- en bouwwerkzaamheden in het kader van de ontwikkeling van het bedrijventerrein nog niet bekend.

Tussen 2006 en 2008 is door RAAP Archeologisch Adviesbureau een Archeologieatlas opgesteld voor het gemeentelijke gebied van Roermond (Ellenkamp en Tichelman, 2008). Op de bijbehorende Archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart wordt ter plaatse van het westelijke deel van het plangebied een zone met een hoge archeologische verwachting binnen de bebouwde kom weergegeven. Ter plaatse van het oostelijke deel van het plangebied wordt op deze kaart een zone met een lage archeologische verwachting binnen de bebouwde kom weergegeven. Tevens wordt op deze kaart ter plaatse van het centrale deel van het plangebied een zuid - noord georiënteerd, lijnvormig gemeentelijk archeologisch monument weergegeven. Dit betreft de voormalige landsweer De Wolfsgraaf. In 2011 is de Nota archeologie Gemeente Roermond en Monumenten- en archeologieverordening opgesteld met bijbehorende, vigerende Beleidskaart archeologie. Op deze nieuwe Beleidskaart archeologie wordt ter plaatse van het westelijke deel van het plangebied een zone weergegeven met een hoge archeologische verwachting. Ter plaatse van het oostelijke deel van het plangebied wordt op deze kaart een zone weergegeven met de status van 'overige gebieden'.

Voor zones met een hoge archeologische verwachting geldt op basis van het in 2011 vastgestelde archeologiebeleid van de Gemeente Roermond een verplichting tot archeologisch vooronderzoek, indien de grondwerkzaamheden dieper reiken dan 0.4 meter beneden het maaiveld, de oppervlakte van het plangebied groter is dan 100 vierkante meter, en wanneer geen sprake is van het gebruik van een bestaande fundering en/ of van een recente, bestaande verstoring van de bovengrond (Monumenten- en archeologieverordening 2011; Nota archeologie Gemeente Roermond 2011). Deze verplichting geldt niet wanneer de grondwerkzaamheden plaatsvinden binnen de bebouwde kom en het plangebied kleiner is dan 1000 vierkante meter of wanneer de grondwerkzaamheden plaatsvinden buiten de bebouwde kom en het plangebied kleiner is dan 2500 vierkante meter. Daarnaast geldt voor de op de Beleidskaart archeologie (2011) als 'overige gebieden' aangeduide zones een verplichting tot archeologisch vooronderzoek, tenzij het plangebied kleiner is dan 5000 vierkante meter.

Als gevolg van de in het kader van de planontwikkeling te voorziene bodemingrepen (graaf- en bouwwerkzaamheden) zouden mogelijk archeologisch relevante horizonten kunnen worden verstoord. Op basis van het vigerende landelijke (o.m. Monumentenwet 1988 en de KNA 3.2), het provinciale en het gemeentelijke beleid, zal daarom een verantwoorde afweging moeten worden gemaakt van de in het geding zijnde archeologische belangen. Door de Gemeente Roermond is dan ook besloten dat in het kader van de voorbereiding van de bestemmingsplanwijziging eerst een Archeologisch Bureauonderzoek en een Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen, verkennende fase (IVO-Overig), moest worden uitgevoerd, als eerste stap in de Archeologische Monumentenzorg-cyclus (AMZ-cyclus).

SOB Research heeft, in opdracht van College van Burgemeester en Wethouders van de Gemeente Roermond, het Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen (IVO-Overig) uitgevoerd. In het kader van het Archeologisch Bureauonderzoek zijn verschillende archieven geraadpleegd om inzicht te verkrijgen in de bestaande geologische, archeologische en historische informatie. In het kader van het veldwerk, dat is uitgevoerd op 3 april

2013, zijn in het plangebied 11 boringen uitgevoerd met een Edelmanboor met een diameter van 7, 10 en 12 centimeter. De boringen zijn doorgezet tot 2 meter beneden het huidige maaiveld. Een aantal boringen kon echter niet doorgezet worden tot de genoemde diepte, vanwege de aanwezigheid van grind en puin in aan het oppervlak liggende ophogingslagen.

Op basis van de onderzoeksresultaten kan worden geconcludeerd dat ter plaatse van het plangebied sprake is van de aanwezigheid van een pakket dekzand (Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden), op Maasafzettingen (Formatie van Beegden). Daarnaast bleek in een aantal boringen, met name direct langs de Witte Koeweg, het terrein opgehoogd te zijn, waarschijnlijk in verband met de bouw van de bedrijfshal van Van Houtum B.V. en de aanleg van de Witte Koeweg. Daadwerkelijke verstoringen van de natuurlijke bodem zullen daarom waarschijnlijk beperkt zijn gebleven tot de locaties waar in de ondergrond leidingen en kabels zijn aangebracht, in het bijzonder direct langs de Witte Koeweg.

Het dekzand in het plangebied bestond uit matig fijn zand, met af en toe kleine grindjes. In het dekzand zijn podzolbodems tot ontwikkeling gekomen, waarbij vaak nog een restant van de B-horizont, de BC-horizont en de C-horizont herkenbaar was. In alle boringen met een intact bodemprofiel werd een B-horizont en/of een BC-horizont aangetroffen. De overgang van de B-horizont of BC-horizont naar de C-horizont was geleidelijk, waardoor de podzolbodems in het plangebied als veldpodzolgronden geïnterpreteerd kunnen worden. De onderliggende Maasafzettingen (Pleniglaciaal Maasterras) bestonden uit matig grof zand dat matig tot sterk grindig was. Het grind was niet constant aanwezig in de Maasafzettingen, maar manifesteerde zich als banden binnen de Maasafzettingen, afgewisseld met lagen matig grof zand waarin nauwelijks grind aanwezig was. Het matig grove zand van de Maasafzettingen kan als de C-horizont geïnterpreteerd worden.

In de boringen zijn geen noemenswaardige archeologische indicatoren aangetroffen met uitzondering van (sub-)recent baksteenpuin, aardewerk en modern glas in de opgebrachte, verstoorde grondpakketten.

Tot slot was het niet mogelijk om ligging van de landweer ‘De Wolfsgraaf’ in het plangebied met behulp van het booronderzoek te traceren.

Op basis van de onderzoeksresultaten van het bureauonderzoek en het veldonderzoek kan worden geconcludeerd dat in de top van het dekzand en eventueel ook Maasafzettingen (redelijk) intacte archeologische vindplaatsen uit het Laat Paleolithicum tot en met de Nieuwe Tijd aanwezig kunnen zijn. Deze conclusie is gebaseerd op het feit dat in een groot aantal boringen nog een restant van de B-horizont en/ of BC-horizont is aangetroffen, waardoor logischerwijs aangenomen mag worden dat in een aanzienlijk deel van het plangebied nog een redelijk intacte bodem (veldpodzolgronden) aanwezig is. Met name dieper ingegraven sporen kunnen nog redelijk intact aanwezig zijn. Het kan gaan om vindplaatsen met een in boringen herkenbare vondstlaag, maar vooral ook om vindplaatsen die alleen herkenbaar zijn aan de hand van grondsporen, of een lage vondstdichtheid, waardoor ze niet herkend kunnen worden in de boringen. Deze verwachting is, op basis van de beschikbare onderzoeksgegevens, op dit moment niet nader te specificeren. Er dient dan ook te worden uitgegaan van ‘het minst gunstige scenario’, dat wil zeggen de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen met een lage vondstdichtheid en/ of zonder een vondstlaag.

5.2 Aanbevelingen

Op basis van voornoemde conclusies wordt geadviseerd om een archeologisch vervolgonderzoek uit te voeren, wanneer wordt voorzien dat er bij de sloop- en bouwwerkzaamheden bodemverstoringen zullen plaatsvinden die dieper reiken dan 0.3 meter beneden het maaiveld.

Voor wat betreft de uitvoering van het vervolgonderzoek kan gekozen worden uit twee onderzoeksstrategieën: een Karterend Booronderzoek of een Inventariserend Veldonderzoek door middel van proefsleuven.

Een Karterend Booronderzoek is, volgens de KNA 3.2 (Protocol 4403 Inventariserend Veldonderzoek: 2-5 en 21), de aan de KNA gekoppelde Leidraad Inventariserend Veldonderzoek, Deel Karterend Booronderzoek (Tol et al, 2006: 32 en 38-39) en de aan de KNA gekoppelde Leidraad Inventariserend Veldonderzoek, Deel: Proefsleuvenonderzoek (Borsboom en Verhagen, 2009: 2-3, 10-11 en 36-41) alleen een geschikte prospectiemethode wanneer per definitie sprake is van de aanwezigheid van een archeologische laag, en/ of een vondstdichtheid die matig hoog of hoog is en wanneer er daarbij ook sprake is van grotere archeologische vindplaatsen.

Bij kleinere archeologische vindplaatsen, archeologische vindplaatsen met een lage vondstdichtheid, of archeologische vindplaatsen zonder een vondstlaag, is de uitvoering van een Inventariserend Veldonderzoek door middel van proefsleuven (IVO-P) de enige geschikte prospectiemethode.

Daarom wordt op basis van de verkregen onderzoeksresultaten aanbevolen in het plangebied een archeologisch vervolgonderzoek door middel van proefsleuven (IVO-P), verkennende fase, uit te voeren.

In het bijzonder wordt geadviseerd om het IVO-P uit te voeren ter plaatse van Boring nr. 1 en 2, Boring nr. 6 en 7 en Boring nr. 9, aangezien hier tijdens het veldwerk evident intacte bodemprofielen zijn waargenomen. In het kader van een Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen (IVO-Overig) - en in het bijzonder omdat het de eerste verkennende fase in de Archeologische Monumentenzorg-cyclus (AMZ-cyclus) betreft - is dit een valide reden om vervolgonderzoek te adviseren.

Daarnaast wordt aanbevolen om de zone direct ten zuiden van de Witte Koeweg, ter plaatse van de vermoedelijke ligging van de landweer 'De Wolfsgraaf' in het plangebied, nader te onderzoeken.

Tot slot zouden mogelijk aanwezige archeologische vindplaatsen in het plangebied aan de volgende in de Nota archeologie Gemeente Roermond (2011) geformuleerde onderzoeksthema's een inhoudelijke bijdrage kunnen leveren:

- De oudste bewoning en ontstaan van de verschillende kernen
- Infrastructuur, handel en defensie

Voorafgaand aan het IVO-P dient een Programma van Eisen te worden opgesteld, dat moet worden geautoriseerd door de bevoegde overheid.

Literatuur

- Berendsen, H. J. A.: Landschappelijk Nederland; Assen: 1997
- Borsboom, A. en P. Verhagen: Inventariserend Veldonderzoek, Deel: Proefsleuvenonderzoek (IVO-P); ACVU-HBS, Amsterdam: 2009
- Ellenkamp, G. R. en G. Tichelman: Archeo-landschappelijk knooppunt gemeente Roermond; een archeologieatlas; RAAP-rapport 1741; Amsterdam: 2008
- Gemeente Roermond: Nota Archeologie Gemeente Roermond 2011; Roermond: 2011
- Gemeente Roermond: Monumenten- en archeologieverordening 2011; Roermond: 2011
- Gemeente Roermond: Beleidskaart Archeologie Gemeente Roermond 2011; Roermond: 2011
- Gaauw, P. van der: Evaluatie van het Archeologisch Onderzoek in Limburg in de Periode 1995 t/m 2006; Maastricht: 2007
- Gaauw, P. van der: Provinciale Archeologische Aandachtsgebieden: Archeologisch Selectiedocument; Maastricht: 2008
- Grooth, M. E. Th. de: De Vroege Prehistorie; in: P. van de Gauw (red.), Evaluatie van het Archeologisch Onderzoek in Limburg in de Periode 1995 t/m 2006; Maastricht: 2007
- Hoevenberg, J.: Evaluatie Limburg in de Romeinse Tijd, P. van de Gauw (red.), Evaluatie van het Archeologisch Onderzoek in Limburg in de Periode 1995 t/m 2006; Maastricht: 2007
- Hoof, L. G. L. van: Late Prehistorie, P. van de Gauw (red.), Evaluatie van het Archeologisch Onderzoek in Limburg in de Periode 1995 t/m 2006; Maastricht: 2007
- KNA 3.2: College voor de archeologische kwaliteit. Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 3.2: mei 2010
- Mulder, E. F. J. de, M. C. Geluk, I. L. Ritsema, W. E. Westerhof en T. E. Wong: De Ondergrond van Nederland; Groningen: 2003
- Provincie Limburg: Nota Provinciale archeologische aandachtsgebieden, Archeologisch selectiedocument; Maastricht: 2008
- Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed: Archeologisch Informatie Systeem (Archis2); Amersfoort: 2012
- Robas Producties/ Topografische Dienst: Foto-atlas Limburg; Den Ilp: 1990
- SOB Research: Aanvraag “Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen ‘Plangebied Witte Koeweg’, Swalmen, Gemeente Roermond”; SOB Research, Heinenoord: 2013
- Staring Centrum/ Stichting voor Bodemkartering (Stiboka): Bodemkaart van Nederland, schaal 1: 50.000. Kaartblad 58 Oost Roermond. Wageningen: 1968

- Stoeper, H.: Evaluatie en Synthese van het sinds 1995 in Limburg uitgevoerde Archeologische Onderzoek met Betrekking tot de Middeleeuwen en Nieuwe Tijd, P. van de Gauw (red.), Evaluatie van het Archeologisch Onderzoek in Limburg in de Periode 1995 t/m 2006; Maastricht: 2007
- Tol, A. J., J. W. H. P. Verhagen en M. Verbruggen: Leidraad Inventariserend Veldonderzoek; Deel: Karterend Booronderzoek; Amsterdam: 2006
- Topografische Dienst: Grote Provincie Atlas 1: 25.000 Limburg; Groningen: 1995
- Uitgeverij Nieuwland: Grote Historische Topografische Atlas Limburg, schaal 1: 25.000; Tilburg: 2006
- Van den Broek, J. M. M, en G. G. Maarleveld: The Late-Pleistocene terrace deposits of the Meuse; Meded. Geol. Stichting N.S. 16: 1963
- Wolters-Noordhoff: Grote Historische Provincie Atlas 1: 25.000 Limburg 1837 – 1844 ; Groningen: 1992

Geraadpleegde internetsites:

www.roermond.nl/Archeologie

- www.limburg.nl/cultuurhistorie
- www.watwaswaar.nl
- www.ahn.nl
- www.noaa.nl
- www.dinoloket.nl

Verklarende woordenlijst

antropogeen	door menselijk handelen
archeologische indicator	aanwijzing voor de aanwezigheid in het verleden van mensen.
artefact	alle door de mens gemaakte of gebruikte voorwerpen
C-horizont	moerige of minerale laag die weinig of niet is veranderd door bodemvormende processen
dekzand	fijnzandige afzettingen die onder periglaciaire omstandigheden voornamelijk door windwerking ontstaan zijn
Holoceen	jongste geologisch tijdvak (vanaf de laatste IJstijd: circa 9000 jaar voor Chr. tot heden)
horizont	kenmerkende laag binnen de bodemvorming
<i>in situ</i>	bewaard gebleven op de oorspronkelijke plaats. Dit met name met betrekking tot onverstoorte archeologische sporen en vondsten
Laat glaciaal	laatste periode van het Weichselien (IJstijd), circa 15.700 – 11.755 jaar geleden
Maasterras	Rivierterras bestaande uit grind en zand, die afgezet is door de Maas en vervolgens weer is ingesneden door de rivier waardoor een terrasvorm is ontstaan
Pleistoceen	geologisch tijdperk dat ongeveer 2 miljoen jaar geleden begon. De tijd van de IJstijden, maar ook van gematigd warme perioden. Het Pleistoceen eindigt met het begin van het Holoceen
Pleniglaciaal	koudste periode van de laatste IJstijd, het Weichselien, circa 75.000-15.700 jaar geleden.
podzol	bodem waarin de humus door uitspoeling uit de bovengrond (A1-horizont) verdwenen is en op enige diepte weer neergeslagen is als een donkere band (B-horizont). Tussen de A1-horizont en de B-horizont ontstaat een grijze, humus en ijzer arme laag: de A2-horizont. Podzolisering vindt vooral plaats in zure, mineraal en lutum arme zandgronden
sediment	afzetting gevormd door bezinksel of neerslag
Weichselien	laatste glaciaal, circa 116.000 tot 11.755 jaar geleden. De ijsskap reikte toen niet tot Nederland

Bijlage 1

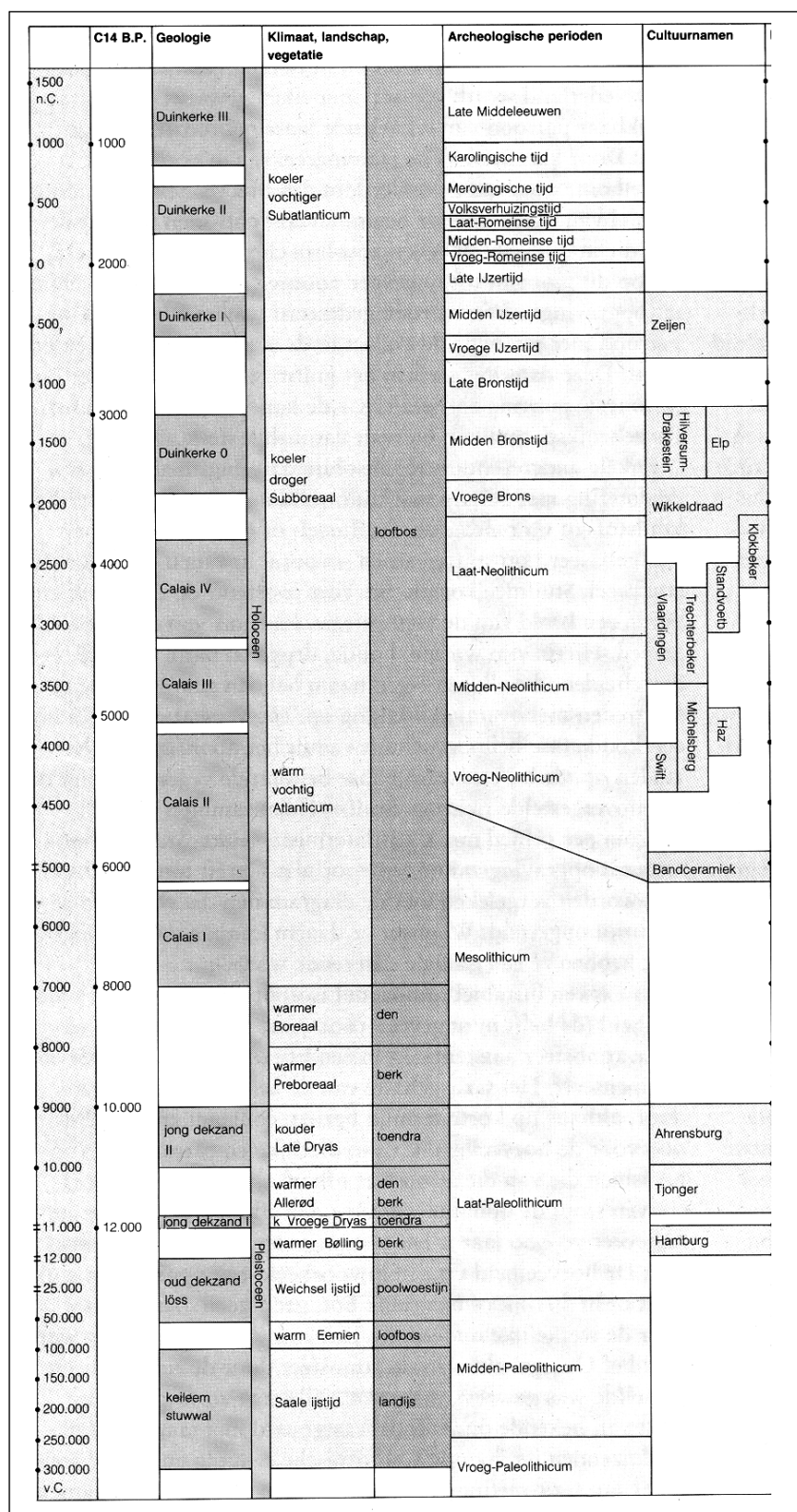
Administratieve gegevens

Projectnaam:	Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen 'Plangebied Witte Koeweg', Swalmen, Gemeente Roermond	
SOB Research Project nr.:	2069-1303	
Opdrachtgever:	College van Burgemeester en Wethouders van de Gemeente Roermond Contactpersoon: mevrouw S. Amory Postbus 900, 6040 AX Roermond Tel.: 0475 - 359321 Fax: 0475 - 336849 E-mail: sandraamory@roermond.nl	
Uitvoerder:	SOB Research Hofweg 13, Heinenoord Postbus 5060, 3274 ZK Heinenoord Tel.: 0186 - 604432 Fax: 0575 - 476139 E-mail: sobresearch@wx.nl	
Bevoegde overheid:	College van Burgemeester en Wethouders van de Gemeente Roermond Contactpersoon: S. Pellemans Postbus 900, 6040 AX Roermond Tel.: 0475 - 359629 Fax: 0475 - 336849 E-mail: silviapellemans@roermond.nl	
Datum opdracht:	18 maart 2013	
Datum conceptrapport:	15 april 2013	
Datum definitief rapport:	29 mei 2013	
Plaats:	Swalmen	
Gemeente:	Roermond	
Provincie:	Limburg	
Toponiem:	Witte Koeweg	
Kadastrale object:	Kadastrale Gemeente Swalmen, Sectie B, nr.: 3465, 3657, 3985, 3986 en 4665.	
Huidig grondgebruik:	Weg (Witte Koeweg), woonwagens, groenstroken en oppervlakteverharding (gemeentelijk terrein).	
Toekomstige situatie:	Aanleg/ uitbreiding bedrijventerrein.	
Kaartblad:	58G	
Geologie:	Maasterras uit Pleniglaciaal (Formatie van Beegden), (deels) afgedekt door dekzand (Formatie van Bostel, Laagpakket van Wierden).	
Geomorfologie:	Waaivormige glooiingen (code 3G5).	
Bodemtype:	- Noordelijk deel plangebied: veldpodzolgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand (code Hn21) - Zuidelijke deel plangebied (mogelijk): haarpodzolgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand (code Hd21).	
Grondwatertrap:	VI en VII	
NAP-hoogte maaiveld:	Circa 27.3 - 27.9 meter +NAP.	
Coördinaten:	Zuidwest:	201.882/ 361.112
	Zuidoost:	202.073/ 361.181

	Noordwest: 201.868/ 361.165 Noordoost: 202.000/ 361.283
Oppervlakte plangebied:	Circa 1.36 hectare.
Kaart plangebied:	zie Afbeelding 2 en 3.
CMA/ AMK-status:	N.v.t.
CAA -nr.:	N.v.t.
CMA -nr.:	N.v.t.
ARCHIS-Monument nr.:	N.v.t.
ARCHIS-Vondstmelding nr.:	N.v.t.
ARCHIS-Waarneming nr.:	N.v.t.
ARCHIS-Onderzoeksmelding nr.:	56.217
Deponering documentatie:	Provinciaal Bodemdepot voor Bodemvondsten Centre Ceramique 50, 6221 KV Maastricht Depotbeheerder: de heer S. Kusters Tel.: 043 - 3897049 Fax: 043 - 3897013 E-mail: sjj.kusters@prvlimburg.nl
Beheer vondsten (na overdracht):	Provinciaal Bodemdepot voor Bodemvondsten Centre Ceramique 50, 6221 KV Maastricht Depotbeheerder: de heer S. Kusters Tel.: 043 - 3897049 Fax: 043 - 3897013 E-mail: sjj.kusters@prvlimburg.nl
Deponering digitale documentatie:	e-depot (www.edna.nl)

Bijlage 2

Archeologische en geologische tijdschaal



Op het hierbij geboden overzicht worden de geologische en archeologische hoofdperioden weergegeven. De dateringen in de linkerkolom (voor en na Chr.) zijn gekalibreerd en geven de betrouwbaarste dateringen. Bron: ROB, 1988.

Bijlage 3

Overzicht Boorgegevens

Boring: 1 Coördinaten: X: 201.989,5 NAP: 27.31 Beschrijver: AC
Y: 361.261,1 Oxi/red: 0 Boorder: AC Datum: 03-04-2013

Opmerking:

Diepte: 0.00 – 0.05 *Grondsoort:* matig fijn zand *Kleur:* donker bruin *Horizont:* *Interpretatie:* Bouwvoor

Lithologie: *Consistentie:* *Organische Inhoud:*

Opmerking:

Boortype: Edelman 12

Diepte: 0.05 – 0.15 *Grondsoort:* matig fijn zand *Kleur:* bruin geel *Horizont:* *Interpretatie:* Opgebracht, (sub-)recent

Lithologie: *Consistentie:* *Organische Inhoud:*

Opmerking: overgang abrupt

Boortype: Edelman 12

Diepte: 0.15 – 0.45 *Grondsoort:* matig fijn zand *Kleur:* licht bruin grijs *Horizont:* *Interpretatie:* Bouwvoor

Lithologie: *Consistentie:* *Organische Inhoud:*

Opmerking: mogelijk oude bouwvoor met restanten van E-horizont (podzol, in geroerde toestand)

Boortype: Edelman 12

Diepte: 0.45 – 0.80 *Grondsoort:* matig fijn zand, zwak grindig *Kleur:* licht geel bruin *Horizont:* BC *Interpretatie:* Podzol

Lithologie: *Consistentie:* *Organische Inhoud:*

Opmerking: af en toe grindje, overgang geleidelijk

Boortype: Edelman 12

Diepte: 0.80 - 2.00 *Grondsoort:* matig grof zand *Kleur:* licht geel *Horizont:* C *Interpretatie:* Terras

Lithologie: met roestvlekken *Consistentie:* *Organische Inhoud:*

Opmerking: af en toe grindje (met name bovenin), overgang geleidelijk

Boortype: Edelman 12

Boring: 2 Coördinaten: X: 202.000,5 NAP: 27.41 Beschrijver: AC
Y: 361.237,6 Oxi/red: 0 Boorder: AC Datum: 03-04-2013

Opmerking:

<i>Diepte:</i> 0.00 - 0.10	<i>Grondsoort:</i> matig fijn zand	donker	<i>Kleur:</i> bruin	<i>Horizont:</i>	<i>Interpretatie:</i> Bouwvoor
	<i>Lithologie:</i>		<i>Consistentie:</i>		<i>Organische Inhoud:</i>
	<i>Opmerking:</i> <i>Boortype:</i>	Edelman 12			
<i>Diepte:</i> 0.10 – 0.50	<i>Grondsoort:</i> matig fijn zand, matig grindig	grijs	<i>Kleur:</i> bruin	<i>Horizont:</i>	<i>Interpretatie:</i> Opgebracht, (sub-)recent
	<i>Lithologie:</i>	heterogeen	<i>Consistentie:</i>		<i>Organische Inhoud:</i> wortels
	<i>Opmerking:</i> <i>Boortype:</i>	puinspikkels Edelman 12			
<i>Diepte:</i> 0.50 – 0.65	<i>Grondsoort:</i> matig fijn zand	grijs	<i>Kleur:</i> bruin	<i>Horizont:</i>	<i>Interpretatie:</i> Bouwvoor
	<i>Lithologie:</i>		<i>Consistentie:</i>		<i>Organische Inhoud:</i> wortels
	<i>Opmerking:</i> <i>Boortype:</i>	restant van oude bouwvoor Edelman 12			
<i>Diepte:</i> 0.65 – 1.05	<i>Grondsoort:</i> matig grof zand, sterk grindig	rood	<i>Kleur:</i> bruin	<i>Horizont:</i> BC	<i>Interpretatie:</i> Terras
	<i>Lithologie:</i>	met roestvlekken	<i>Consistentie:</i>		<i>Organische Inhoud:</i>
	<i>Opmerking:</i> <i>Boortype:</i>	roestig, overgang geleidelijk Edelman 12			
<i>Diepte:</i> 1.05 – 1.70	<i>Grondsoort:</i> matig grof zand		<i>Kleur:</i> lichtgeel	<i>Horizont:</i> C	<i>Interpretatie:</i> Terras
	<i>Lithologie:</i>	met roestvlekken	<i>Consistentie:</i>		<i>Organische Inhoud:</i>
	<i>Opmerking:</i> <i>Boortype:</i>	in top grindig, overgang geleidelijk Edelman 12			
<i>Diepte:</i> 1.70 – 2.00	<i>Grondsoort:</i> matig grof zand	geel	<i>Kleur:</i> wit	<i>Horizont:</i> C	<i>Interpretatie:</i> Terras
	<i>Lithologie:</i>	met roestvlekken	<i>Consistentie:</i>		<i>Organische Inhoud:</i>
	<i>Opmerking:</i> <i>Boortype:</i>	overgang geleidelijk Edelman 12			

Boring: 3 Coördinaten: X: 201.986,5 NAP: 27.42 Beschrijver: AC
Y: 361.212,5 Oxi/red: 0 Boorder: AC Datum: 03-04-2013
Opmerking:

Diepte: 0.00 – 0.90 *Grondsoort:* matig grof zand, uiterst grindig *Kleur:* donker rood bruin *Horizont:* *Interpretatie:* Opgebracht, (sub-)recent
Lithologie: heterogeen *Consistentie:* *Organische Inhoud:*
Opmerking: puinbrokken (moderne baksteen), sintel, glas, kalkbrokjes, lijken restanten B-horizont aanwezig, ondoordringbaar
Boortype: Edelman 12

Boring: 4 Coördinaten: X: 201.927,4 NAP: 27.48 Beschrijver: AC
Y: 361.185,5 Oxi/red: 0 Boorder: AC Datum: 03-04-2013
Opmerking:

Diepte: 0.00 – 0.35 *Grondsoort:* matig grof zand, uiterst grindig *Kleur:* rood bruin *Horizont:* *Interpretatie:* Opgebracht, (sub-)recent
Lithologie: *Consistentie:* *Organische Inhoud:*
Opmerking: puinspikkels (modern)
Boortype: Edelman 7

Diepte: 0.35 – 0.40 *Grondsoort:* matig grof zand, uiterst grindig *Kleur:* donker grijs *Horizont:* *Interpretatie:* Opgebracht, (sub-)recent
Lithologie: heterogeen *Consistentie:* *Organische Inhoud:*
Opmerking: puinspikkels (modern)
Boortype: Edelman 7

Boring: 5 Coördinaten: X: 201.879,0 NAP: 27.58 Beschrijver: AC
Y: 361.164,2 Oxi/red: 0 Boorder: AC Datum: 03-04-2013
Opmerking:

Diepte: 0.00 – 0.05 *Grondsoort:* matig grof zand *Kleur:* donker bruin *Horizont:* *Interpretatie:* Bouwvoor
Lithologie: *Consistentie:* *Organische Inhoud:*
Opmerking:
Boortype: Edelman 7

Diepte: 0.05 – 0.15 *Grondsoort:* matig fijn zand, matig grindig *Kleur:* rood bruin *Horizont:* *Interpretatie:* Opgebracht, (sub-)recent
Lithologie: *Consistentie:* *Organische Inhoud:*
Opmerking: lijkt op B-horizont maar is opgebracht, overgang abrupt
Boortype: Edelman 7

Diepte: 0.15 – 0.55 *Grondsoort:* matig grof zand, uiterst grindig *Kleur:* donker bruin grijs *Horizont:* *Interpretatie:* Opgebracht, (sub-)recent
Lithologie: heterogeen *Consistentie:* *Organische Inhoud:*
Opmerking: puinbrokken (modern baksteen)
Boortype: Edelman 7

Boring: 6		Coördinaten:	X: 201.921,4 Y: 361.158,3	NAP: 27.77 Oxi/red: 0	Beschrijver: AC Boorder: AC	Datum:	03-04-2013
Opmerking:							
<i>Diepte:</i> 0.00 – 0.15	<i>Grondsoort:</i> matig grof zand	donker	<i>Kleur:</i> bruin	<i>Horizont:</i>	<i>Interpretatie:</i> Bouwvoor		
	<i>Lithologie:</i>		<i>Consistentie:</i>	<i>Organische Inhoud:</i>			
	<i>Opmerking:</i>						
	<i>Boortype:</i>	Edelman 12					
<i>Diepte:</i> 0,15 - 0,45	<i>Grondsoort:</i> matig grof zand, sterk grindig	bruin	<i>Kleur:</i> geel	<i>Horizont:</i>	<i>Interpretatie:</i> Opgebracht, (sub-)recent		
	<i>Lithologie:</i>		<i>Consistentie:</i>	<i>Organische Inhoud:</i>			
	<i>Opmerking:</i>	overgang abrupt					
	<i>Boortype:</i>	Edelman 12					
<i>Diepte:</i> 0.45 – 0.70	<i>Grondsoort:</i> matig grof zand, matig grindig	donker	<i>Kleur:</i> bruin	<i>Horizont:</i>	<i>Interpretatie:</i> Opgebracht, (sub-)recent		
	<i>Lithologie:</i>	heterogeen	<i>Consistentie:</i>	<i>Organische Inhoud:</i>			
	<i>Opmerking:</i>	puinbrokjes (modern baksteen), modern aardewerk, modern glas, overgang abrupt					
	<i>Boortype:</i>	Edelman 12					
<i>Diepte:</i> 0.70 – 1.40	<i>Grondsoort:</i> matig fijn zand	licht	<i>Kleur:</i> bruin	<i>Horizont:</i> B	<i>Interpretatie:</i> Podzol		
	<i>Lithologie:</i>		<i>Consistentie:</i>	<i>Organische Inhoud:</i>			
	<i>Opmerking:</i>	af en toe grindje, overgang abrupt, top geroerd					
	<i>Boortype:</i>	Edelman 12					

Boring: 7	Coördinaten:	X: 201.927,3	NAP: 27.88	Beschrijver: AC	
		Y: 361.141,6	Oxi/red: 0	Boorder: AC	Datum: 03-04-2013
	Opmerking:				

<i>Diepte:</i> 1.05 – 2.00	<i>Grondsoort:</i> matig grof zand, matig grindig	<i>Kleur:</i> geel	<i>Horizont:</i> C	<i>Interpretatie:</i> Terras
	<i>Lithologie:</i> met roestvlekken	<i>Consistentie:</i>	<i>Organische Inhoud:</i>	
	<i>Opmerking:</i> naar onderen verdwijnt grind, onderin roestiger, overgang geleidelijk			
	<i>Boortype:</i> Edelman 12			

Boring: 8 Coördinaten: X: 202.005,3 NAP: 27.47 Beschrijver: AC
Y: 361.196,1 Oxi/red: 0 Boorder: AC Datum: 03-04-2013

Opmerking:

Diepte: 0.00 – 0.05 *Grondsoort:* matig grof zand, sterk grindig *Kleur:* donker bruin *Horizont:* *Interpretatie:* Opgebracht, (sub-)recent
Lithologie: *Consistentie:* *Organische Inhoud:* wortels
Opmerking:
Boortype: Edelman 12

Diepte: 0.05 – 0.45 *Grondsoort:* matig grof zand, uiterst grindig *Kleur:* bruin geel *Horizont:* *Interpretatie:* Opgebracht, (sub-)recent
Lithologie: *Consistentie:* *Organische Inhoud:*
Opmerking:
Boortype: Edelman 12

Diepte: 0.45 – 0.65 *Grondsoort:* matig grof zand, zwak kleiïg donker *Kleur:* bruin *Horizont:* *Interpretatie:* Opgebracht, (sub-)recent
Lithologie: heterogeen *Consistentie:* *Organische Inhoud:*
Opmerking: puinbrokjes, blikje (frisdrank), plastic
Boortype: Edelman 12

Diepte: 0.65 – 1.50 *Grondsoort:* matig grof zand, sterk grindig donker grijs *Kleur:* bruin *Horizont:* *Interpretatie:* Opgebracht, (sub-)recent
Lithologie: heterogeen *Consistentie:* *Organische Inhoud:*
Opmerking: puinbrokjes (modern baksteen), modern aardewerk, stuk van moderne houten paal, restanten van B-horizont, ondoordringbaar
Boortype: Edelman 12

Boring: 9 Coördinaten: X: 202.017,3 NAP: 27.57 Beschrijver: AC
Y: 361.168,7 Oxi/red: 0 Boorder: AC Datum: 03-04-2013

Opmerking:

Diepte: 0.00 – 0.15 *Grondsoort:* matig grof zand, uiterst grindig *Kleur:* donker bruin *Horizont:* *Interpretatie:* Opgebracht, (sub-)recent
Lithologie: heterogeen *Consistentie:* *Organische Inhoud:*
Opmerking: uiterst grindig, oppervlakteverharding
Boortype: Edelman 10

Diepte: 0.15 – 0.50 *Grondsoort:* matig fijn zand, zwak grindig rood *Kleur:* bruin *Horizont:* B *Interpretatie:* Podzol
Lithologie: *Consistentie:* *Organische Inhoud:*
Opmerking: af en toe grindje, overgang abrupt
Boortype: Edelman 10

<i>Diepte:</i> 0.50 – 0.85	<i>Grondsoort:</i> matig fijn zand, zwak grindig		<i>Kleur:</i> geel	<i>Horizont:</i> C	<i>Interpretatie:</i> Podzol
	<i>Lithologie:</i>		<i>Consistentie:</i>		<i>Organische Inhoud:</i>
	<i>Opmerking:</i>	af en toe grindje, overgang geleidelijk			
	<i>Boortype:</i>	Edelman 10			
<i>Diepte:</i> 0.85 – 1.10	<i>Grondsoort:</i> matig fijn zand, zwak grindig	licht	<i>Kleur:</i> geel	<i>Horizont:</i> C	<i>Interpretatie:</i> Podzol
	<i>Lithologie:</i>		<i>Consistentie:</i>		<i>Organische Inhoud:</i>
	<i>Opmerking:</i>	af en toe een grindje, overgang geleidelijk			
	<i>Boortype:</i>	Edelman 10			
<i>Diepte:</i> 1.10 – 1.30	<i>Grondsoort:</i> matig grof zand, sterk grindig		<i>Kleur:</i> geel	<i>Horizont:</i> C	<i>Interpretatie:</i> Terras
	<i>Lithologie:</i>		<i>Consistentie:</i>		<i>Organische Inhoud:</i>
	<i>Opmerking:</i>	overgang geleidelijk			
	<i>Boortype:</i>	Edelman 10			
<i>Diepte:</i> 1.30 – 1.40	<i>Grondsoort:</i> matig fijn zand, zwak grindig	licht	<i>Kleur:</i> geel	<i>Horizont:</i> C	<i>Interpretatie:</i> Terras
	<i>Lithologie:</i>		<i>Consistentie:</i>		<i>Organische Inhoud:</i>
	<i>Opmerking:</i>	af en toe grindje, overgang geleidelijk			
	<i>Boortype:</i>	Edelman 10			
<i>Diepte:</i> 1.40 – 2.00	<i>Grondsoort:</i> matig grof zand, matig grindig		<i>Kleur:</i> geel	<i>Horizont:</i> C	<i>Interpretatie:</i> Terras
	<i>Lithologie:</i>	met roestvlekken	<i>Consistentie:</i>		<i>Organische Inhoud:</i>
	<i>Opmerking:</i>	naar onderen verdwijnt grind, overgang geleidelijk			
	<i>Boortype:</i>	Edelman 10			

Boring: 10

Coördinaten: X: 201.942,4 NAP: 27.42 Beschrijver: AC
Y: 361.191,8 Oxi/red: 0 Boorder: AC Datum: 03-04-2013

Opmerking:

<i>Diepte:</i> 0.00 – 0.50	<i>Grondsoort:</i> matig grof zand, matig grindig	donker grijs	<i>Kleur:</i> bruin	<i>Horizont:</i>	<i>Interpretatie:</i> Opgebracht, (sub-)recent
	<i>Lithologie:</i>	heterogeen	<i>Consistentie:</i>		<i>Organische Inhoud:</i>
	<i>Opmerking:</i>	puinbrokken (moderne baksteen), glas, sintel, ondoordringbaar			
	<i>Boortype:</i>	Edelman 7			

Boring: 11

Coördinaten:

X: 201.937,7
Y: 361.188,7NAP: 27.55
Oxi/red: 0Beschrijver: AC
Boorder: AC

Datum:

03-04-2013

Opmerking:

<i>Diepte:</i> 0.00 – 0.10	<i>Grondsoort:</i> matig fijn zand	donker	<i>Kleur:</i> bruin	<i>Horizont:</i>	<i>Interpretatie:</i> Bouwvoor
	<i>Lithologie:</i>		<i>Consistentie:</i>		<i>Organische Inhoud:</i> wortels
	<i>Opmerking:</i> <i>Boortype:</i>	Edelman 7			
<i>Diepte:</i> 0.10 – 0.45	<i>Grondsoort:</i> matig fijn zand, matig grindig		<i>Kleur:</i> bruin	<i>Horizont:</i>	<i>Interpretatie:</i> Opgebracht, (sub-)recent
	<i>Lithologie:</i>	heterogeen	<i>Consistentie:</i>		<i>Organische Inhoud:</i>
	<i>Opmerking:</i> <i>Boortype:</i>	puinspijkkels en puinbrokjes (modern baksteen), overgang abrupt Edelman 7			
<i>Diepte:</i> 0.45 – 0.65	<i>Grondsoort:</i> matig fijn zand, sterk grindig	donker	<i>Kleur:</i> grijs	<i>Horizont:</i>	<i>Interpretatie:</i> Opgebracht, (sub-)recent
	<i>Lithologie:</i>	heterogeen	<i>Consistentie:</i>		<i>Organische Inhoud:</i>
	<i>Opmerking:</i> <i>Boortype:</i>	puinbrokjes (moderne baksteen), overgang abrupt Edelman 7			
<i>Diepte:</i> 0.65 – 0.80	<i>Grondsoort:</i> matig fijn zand, zwak grindig	rood	<i>Kleur:</i> bruin	<i>Horizont:</i> B	<i>Interpretatie:</i> Podzol
	<i>Lithologie:</i>		<i>Consistentie:</i>		<i>Organische Inhoud:</i>
	<i>Opmerking:</i> <i>Boortype:</i>	af en toe grindje, overgang abrupt Edelman 7			
<i>Diepte:</i> 0.80 – 2.00	<i>Grondsoort:</i> matig grof zand		<i>Kleur:</i> geel	<i>Horizont:</i> C	<i>Interpretatie:</i> Terras
	<i>Lithologie:</i>	met roestvlekken	<i>Consistentie:</i>		<i>Organische Inhoud:</i>
	<i>Opmerking:</i> <i>Boortype:</i>	af en toe grindje, overgang geleidelijk Edelman 7			

Bijlage 4

SOB Research: Gegevens

SOB RESEARCH



Naam: SOB Research Instituut voor Archeologisch en Aardkundig Onderzoek B.V.
Bezoekadres: Hofweg 13, Heinenoord

Postadres: Postbus 5060
3274 ZK Heinenoord

Telefoon: 0186 - 604432 (Vestiging Heinenoord)/ 0575 - 476439 (Regio Oost)
Fax: 0575 - 476139
E-mail: sobresearch@wxs.nl

Directeur: Jhr. J. E. van den Bosch
Raad van Advies: J. van de Erve (Voorzitter)
Prof. dr. ir. J. T. Fokkema (Vicevoorzitter)
J. van Kerchove (Secretaris)

Kamer van Koophandel en Fabrieken voor Rotterdam
Inschrijvingsnummer Register: 24346983
BTW nummer: NL 8118.55.600.B.01

Bankrelatie: Rabobank Graafschap-Noord
Rekeningcourant: Nr.: 3543.43.181