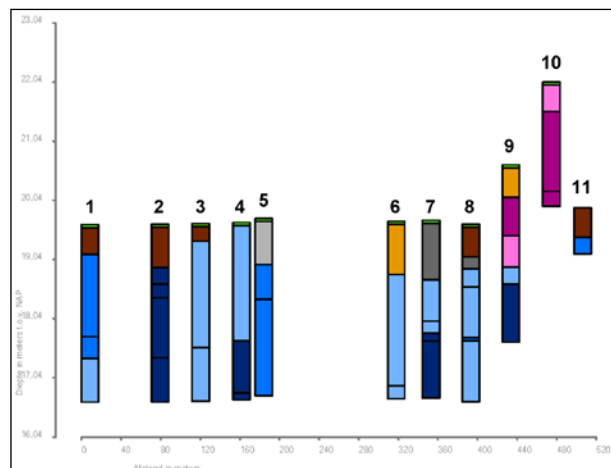
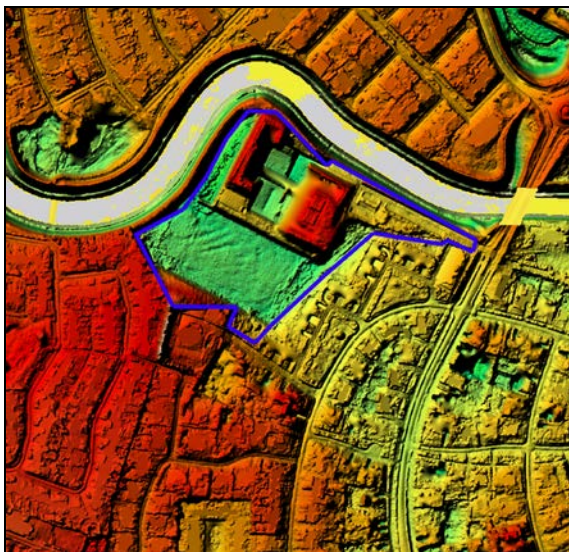




Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen 'Fontys Locatie', Burgemeester Geuljanslaan 16, Roermond, Gemeente Roermond

J. Ras





Archeologisch Bureauonderzoek en
Inventariserend Veldonderzoek door middel
van grondboringen 'Fontys Locatie',
Burgemeester Geuljanslaan 16, Roermond,
Gemeente Roermond

J. Ras

**Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen
'Fontys Locatie', Burgemeester Geuljanslaan 16, Roermond, Gemeente Roermond**

J. Ras

SOB Research,
Instituut voor Archeologisch en Aardkundig Onderzoek

© SOB Research
Heinenoord, december 2016

ISBN/EAN: 978-94-6192-451-3

SOB Research Project nr.: 2462-1611

Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen 'Fontys Locatie', Burgemeester Geuljanslaan 16, Roermond, Gemeente Roermond

Inhoud

1.	Inleiding	3
1.1	Planontwikkeling	3
1.2	Archeologisch onderzoek	3
1.3	Oprachtverlening	4
1.4	Doel van het onderzoek	4
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 gegevens	11
3.2	Archeologische gegevens	12
3.3	Historische gegevens	15
3.4	Luchtfoto's	20
3.5	Actueel Hoogtebestand Nederland	21
3.6	Archeologisch Verwachtingsmodel	22
4.	Resultaten veldonderzoek	23
4.1	Inleiding	23
4.2	Booronderzoek	23
4.3	Bodemopbouw	25
4.4	Archeologische indicatoren	24
5.	Samenvatting, conclusies en aanbevelingen	27
5.1	Samenvatting en conclusies	27
5.2	Aanbevelingen	28
	Literatuur	31
	Verklarende woordenlijst	33
Bijlage 1	Administratieve gegevens	35
Bijlage 2	Archeologische en geologische tijdschaal	37
Bijlage 3	Overzicht Boorgegevens	39
Bijlage 4	SOB Research: Gegevens	53

1. Inleiding

1.1 Planontwikkeling

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd in het kader van de bestemmingsplanwijziging ten behoeve van de bouw van 35 woningen en de aanleg van de bijbehorende infrastructuur ter plaatse van de 'Fontys Locatie' aan de Burgemeester Geuljanslaan 16 te Roermond (Gemeente Roermond). De oppervlakte van het plangebied bedraagt circa 3.2 hectare.

De belangrijkste te voorziene bodemverstoringen betreffen de graaf- en heiwerkzaamheden ten behoeve van de woningbouw, de aanleg van waterbergingszones (waar het maaiveld met circa 0.4 meter zal worden verlaagd) en de aanleg van het riolsysteem. Ter plaatse van het noordelijke deel van het plangebied stond een school, die in 2015 is afgebroken. Gedetailleerde bouwplannen zijn er nog niet. Wel is een stedenbouwkundige schets opgesteld (zie Afbeelding 4). Het plangebied zal vanaf het zuidelijke deel worden opgehoogd in de richting van de ter plaatse van het noordelijke deel van het plangebied gelegen waterkering. Deze waterkering maakt geen deel uit van het plangebied.



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

1.2 Archeologisch onderzoek

Op de Beleidskaart Archeologie, Kaartblad 17, behorende bij de Monumenten- en Archeologieverordening 2011 van de Gemeente Roermond wordt ter plaatse van het plangebied een gebied weergegeven met een hoge archeologische verwachting.¹ Voor een dergelijke zone geldt op basis van het vigerende archeologiebeleid van de Gemeente Roermond een onderzoeksverplichting wanneer daar ruimtelijk ingrepen worden voorzien met een oppervlakte van meer dan 1000 m² en met een diepte van meer dan 0.4 meter beneden het maaiveld.²

In het kader van de bestemmingsplanwijziging moest dan ook een Archeologisch Bureauonderzoek en een verkennend archeologisch booronderzoek (IVO-Overig) worden uitgevoerd, als eerste stap in de Archeologische Monumentenzorgcyclus.

¹ Gemeente Roermond, 2011b

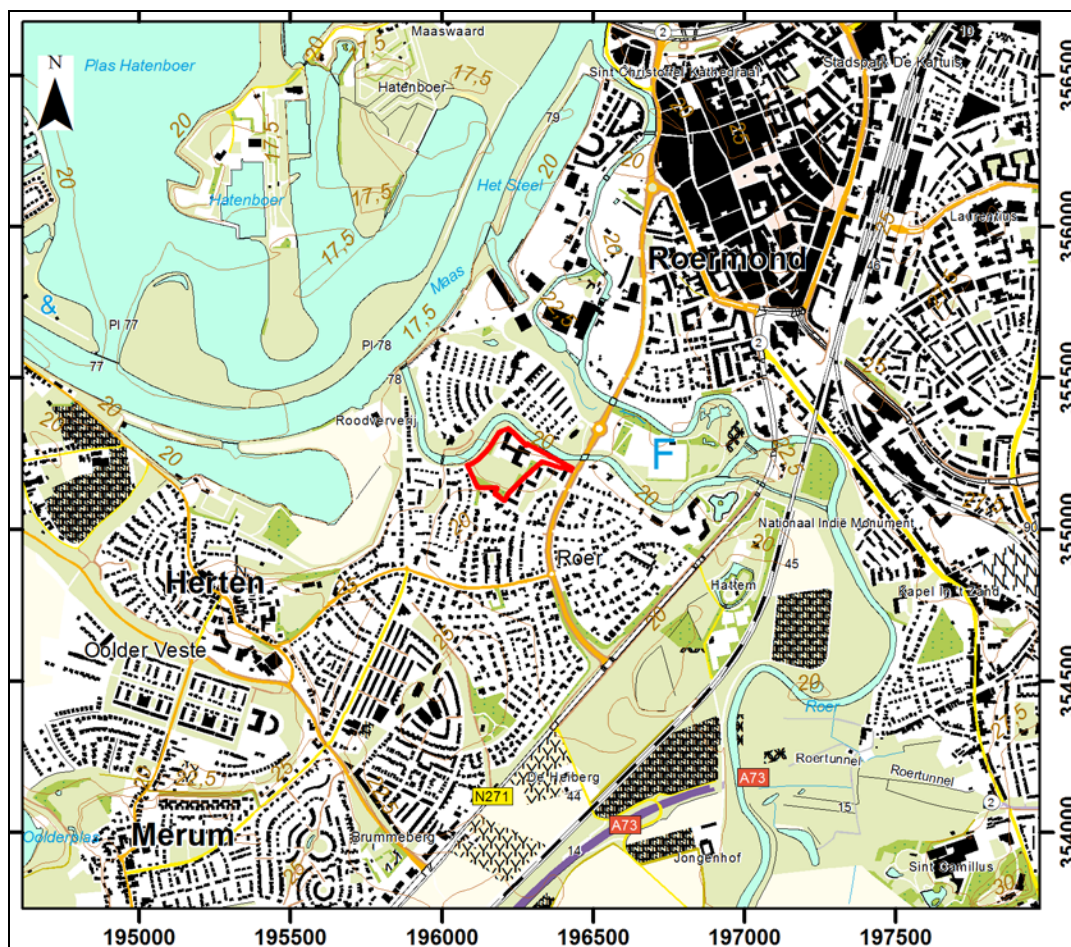
² Artikel 33 van de Monumenten- en Archeologieverordening 2011 van de Gemeente Roermond, vastgesteld op 7 juli 2011. Gemeente Roermond: 2011a

1.3 Opdrachtverlening

Op basis van het door SOB Research opgestelde Plan van Aanpak (d.d. 25 oktober 2016) heeft Kragten BV op 17 november 2016 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 om op basis van de bestaande archeologische, historische en geologische informatie de gespecificeerde archeologische verwachting voor deze locatie nader vast te stellen. Daarnaast zijn gegevens verzameld over de (sub-)recente bouwgeschiedenis ter plaatse van het plangebied en is een inventarisatie gemaakt van de als gevolg van de planrealisatie te verwachten bodemverstoringen. Het doel van het booronderzoek (IVO-Overig) was om deze gespecificeerde archeologische verwachting nader te toetsen. Het onderzoek was gericht op het in kaart brengen van de bodemopbouw, de landschapsgeschiedenis, de daarmee samenhangende bewoningsmogelijkheden in het verleden, de diepteligging van mogelijk aanwezige archeologische horizonten, de kans op de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen, de aanwezigheid van mogelijke bodemverstoringen en de kans dat mogelijk aanwezige archeologische resten als gevolg van de met de planrealisatie samenhangende bodemverstoringen verloren zouden kunnen gaan.



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

1.5 Fasering

In eerste instantie is het Archeologisch Bureauonderzoek uitgevoerd en is het daarop gebaseerde, gespecificeerde Archeologisch Verwachtingsmodel opgesteld. Vervolgens is op 1 en 2 december 2016 het veldonderzoek (IVO-Overig) uitgevoerd. De verkregen gegevens, de daaraan verbonden conclusies en het daarop gebaseerde advies, zijn uitgewerkt in het nu voorliggende eindrapport.

1.6 Onderzoeksteam

Het onderzoek is uitgevoerd door:

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



Afbeelding 3. De ligging van het plangebied (rood omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van de GBKN. De bestaande bebouwing is grijs gemarkeerd. Bron GBKN: Topografische Dienst, Emmen. Schaal 1: 500.

Afbeelding 4 (zie volgende pagina). Stedenbouwkundige schets met betrekking tot het plangebied, geprojecteerd op een luchtfoto van Google Maps. Bron: Kragten BV, d.d. 12 december 2016. Schaal 1: 1.000.



2. Onderzoekssysteem: gehanteerde methoden en technieken

2.1 Archeologisch Bureauonderzoek

Het doel van het Archeologisch Bureauonderzoek was het verwerven van informatie, op basis van bestaande bronnen, over bekende of te verwachten archeologische waarden, ter plaatse - of in de omgeving - van het plangebied, om op basis daarvan een gespecificeerde, archeologische verwachting (Archeologisch Verwachtingsmodel) vast te stellen. In het kader van de uitvoering van het Archeologisch Bureauonderzoek zijn diverse archieven geraadpleegd, waaronder de archieven van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (Archis3 en Dans Easy), de TNO-GDN (DINO-loket), de Topografische Dienst, en de Archeologieatlas van de Gemeente Roermond. Daarnaast is er over het plangebied en de directe omgeving daarvan nadere archeologische en historische informatie vergaard uit meerdere bronnen. Het Archeologisch Bureauonderzoek is uitgevoerd in overeenstemming met de kwaliteitseisen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.0, protocol 4002 Bureauonderzoek.

2.2 Archeologisch Verwachtingsmodel

Op basis van de bij het Archeologisch Bureauonderzoek verworven informatie is het Archeologisch Verwachtingsmodel opgesteld. Dit betreft het opstellen van de gespecificeerde, archeologische verwachting ten aanzien van de mogelijk aanwezige archeologische vondstcomplexen (mogelijke aard, gaafheid en ouderdom), in relatie tot 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 4.0, Protocol 4003 Inventariserend Veldonderzoek.

De NAP-hoogte van het maaiveld en de locaties van de boringen is bepaald met gebruikmaking van een GPS (Sokkia Rover GRX1). De maximale nauwkeurigheid van dit meetsysteem bedraagt +/- 3 centimeter.

Er zijn 20 boringen uitgevoerd. De boringen zijn tot een diepte van maximaal 0.7 meter beneden het maaiveld uitgevoerd met een edelmanboor met een diameter van 7 centimeter en zijn vervolgens dieper doorgezet met een gutsboor met een diameter van 3 centimeter, tot een diepte van maximaal 3 meter beneden het maaiveld. Bij iedere boring zijn de verschillende geologische afzettingen ingemeten ten opzichte van het maaiveld.

Door middel van boringen kan de aard en de mate van intactheid van de bodemopbouw 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 was 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 en de aard van mogelijk archeologisch interessante grondlagen globaal worden bepaald. 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 op het maaiveld. In gebieden waar archeologisch belangrijke lagen op geringe diepte beneden het maaiveld liggen kan het uitvoeren van een oppervlaktekartering zinvol zijn. Vooral recent geploegde akkers bieden goede mogelijkheden voor de toepassing van deze onderzoeksmethodiek. Ter plaatse van het plangebied was ten tijde van het veldonderzoek begroeiing of subrecente ophoging aanwezig. De uitvoering van een oppervlaktekartering was daarom niet mogelijk.

2.4 Rapportage

Na het onderzoek zijn de onderzoeksgegevens uitgewerkt en geanalyseerd. Tevens is een advies opgesteld, op basis waarvan een beslissing kan worden genomen ten aanzien van de noodzaak tot een (eventueel) vervolgonderzoek of een planaanpassing. Ter afronding van het Archeologisch Bureauonderzoek en het Inventariserend Veldonderzoek is het nu voorliggende eindrapport opgesteld.

De rapportage is opgesteld in overeenstemming met de kwaliteitseisen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.0, Protocol 4002 Bureauonderzoek en de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.0, Protocol 4003 Inventariserend Veldonderzoek.

Alle kaarten in het rapport zijn zuid (onder) - noord (boven) georiënteerd, of wanneer dat niet het geval is, voorzien van een noordpijl.

3. Archeologisch Bureauonderzoek

3.1 Geologische gegevens

3.1.1 Inleiding

Voor een analyse van de geologische opbouw ter plaatse van het plangebied en de directe omgeving daarvan is, vanwege het ontbreken van een door de RGD opgestelde geologische kaart, gebruik gemaakt van de Archeologieatlas van de Gemeente Roermond³ en is het archief van TNO-GDN (DINO-loket) geraadpleegd. Tevens werd het rapport met betrekking tot het verkennend milieukundig bodemonderzoek geraadpleegd.⁴

De ondergrond van het plangebied is hoofdzakelijk gevormd door de rivier de Maas. De rivier heeft zich na verloop van tijd telkens dieper ingesneden, waardoor in hoogte variërende terrassen zijn ontstaan. Hierbij zijn de oudste afzettingen het hoogst gelegen en verder van de rivier verwijderd.

Het plangebied ligt ten zuiden van de Hambeek, een aftakking van de rivier de Roer. Ter plaatse van het plangebied ligt het Holocene Roerdal. In het Holoceen (vanaf circa 11.000 jaar geleden) heeft de Roer zich ingesneden in de oudere afzettingen. De loop van deze rivier veranderde regelmatig, zodat nieuwe stroomgordels werden gevormd en oude meanders werden afgesneden. De rivier zette buiten de oevers fijnkorrelige sedimenten af zoals zavel en klei.

De Geomorfologische Kaart van Nederland en de Bodemkaart van Nederland konden niet worden geraadpleegd. Op de landschappenkaart van de RCE wordt ter plaatse van het plangebied een zone met beekdalbodems weergegeven (code 1916).

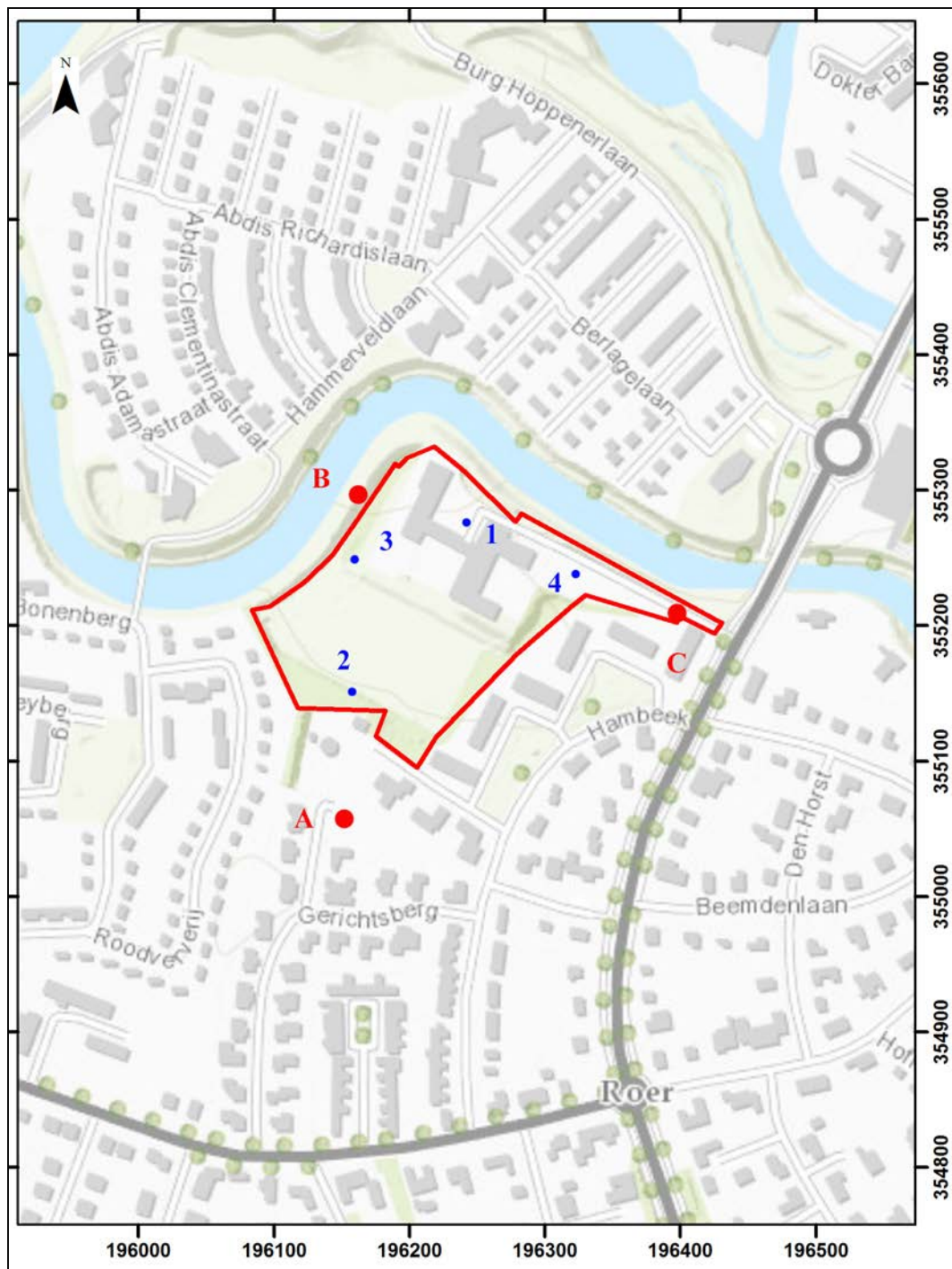
In het DINO-loket (TNO-GDN) zijn de boorgegevens gearcheveerd van boringen die in het verleden zijn uitgevoerd. In het kader van het onderzoek zijn de gegevens geanalyseerd van drie in het DINO-loket gearcheveerde boringen, die in het verleden in de omgeving van het plangebied zijn uitgevoerd. Dit betreft Boring nr. B58D2290 (A), Boring nr. B58D2218 (B) en Boring nr. B58D2226 (C) (zie Afbeelding 5).

Op basis van de analyse en de interpretatie van de boorgegevens kan worden geconcludeerd dat ter plaatse van deze boringen sprake is van een bodemopbouw met een afwisseling van klei- en zandafzettingen van de Formatie van Beegden en van de Formatie van Echteld, tot op een diepte van minimaal 8.5 meter beneden het maaiveld (circa 11.5 meter +NAP). Dit betreft leem, zeer grof siltig zand, matig grof en kleilig zand en klei, die zijn geïnterpreteerd als Holocene rivierafzettingen.

In 2010 werd ten behoeve van de ontwikkeling van het plangebied een milieukundig verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. Hierbij werden, naast een aantal ondiepe boringen, eveneens vier diepe boringen uitgevoerd, tot op een diepte van 4.0 - 5.3 meter beneden het maaiveld. Dit betreft Boring: 01 (op Afbeelding 5 aangeduid in blauw, met '1'), Boring: 02 (op Afbeelding 5 aangeduid in blauw, met '2'), Boring: 03 (op Afbeelding 5 aangeduid in blauw, met '3') en Boring: 04 (op Afbeelding 5 aangeduid in blauw, met '4'). Op basis van deze boringen kan eveneens worden geconcludeerd dat er ter plaatse van het plangebied sprake is van de aanwezigheid van klei en leemafzettingen op een afwisseling van zand- en kleilagen. Ter plaatse van Boring A en B werden de ondiepste zandafzettingen aangetroffen vanaf een diepte van 4.6 meter beneden het maaiveld. Ter plaatse van Boring C werd een zandlaag aangetroffen op een diepte van circa 1.8 - 4.5 meter beneden het maaiveld. Net als op basis van de in het DINO-loket gearcheveerde boringen kan worden aangenomen dat het Holocene rivierafzettingen betreft. Oudere afzettingen werden niet bereikt.

³ Ellenkamp & Tichelman, 2006

⁴ Hollander, 2010



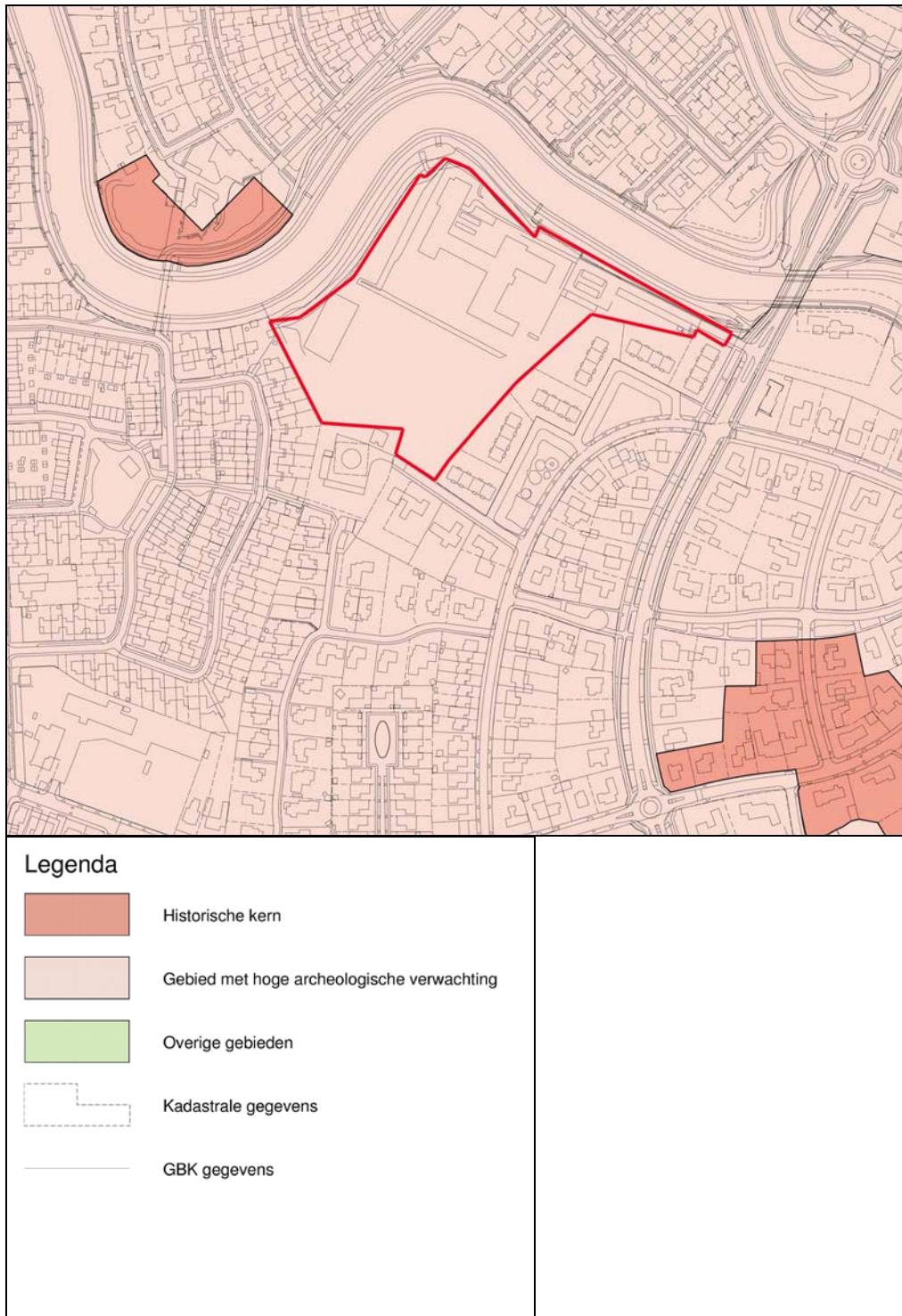
Afbeelding 5. De locatie van de in het DINO-loket gearchiveerde boringen (rood gemarkeerd en aangeduid met 'A', 'B' en 'C') en een aantal in het kader van een milieuonderzoek uitgevoerde boringen (blauw gemarkeerd en genummerd), in de omgeving van het plangebied (rood omkaderd). Schaal 1: 5.000.

3.2 Archeologische gegevens

Voor een overzicht van de reeds bestaande kennis ten aanzien van archeologische vindplaatsen ter plaatse - en in de omgeving - van het plangebied is het archief van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (Archis3) en de Archeologieatlas van de Gemeente Roermond⁵ geraadpleegd.

⁵ Ellenkamp & Tichelman, 2006

Op de Beleidskaart Archeologie, Kaartblad 17, behorende bij de Monumenten- en Archeologieverordening 2011 van de Gemeente Roermond⁶ wordt ter plaatse van het plangebied een gebied weergegeven met een hoge archeologische verwachting (zie Afbeelding 6).



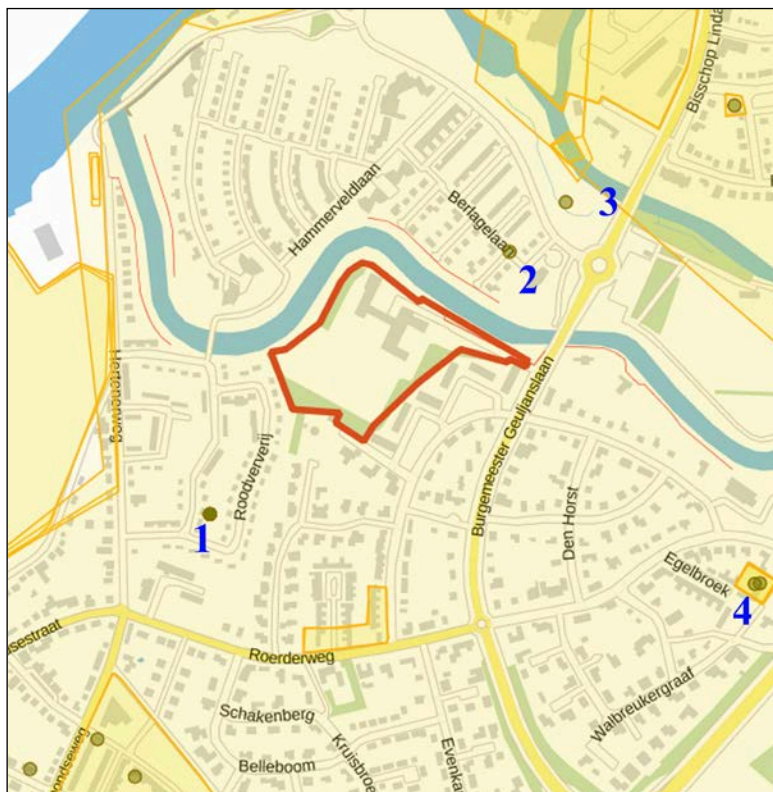
Afbeelding 6. De ligging van het plangebied (rood omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van de Beleidskaart Archeologie, Kaartblad 17, behorende bij de Monumenten- en Archeologieverordening 2011 van de Gemeente Roermond. Schaal 1: 5000.

⁶ Gemeente Roermond, 2011

In 2008 werd, ter voorbereiding van het te ontwikkelen archeologiebeleid van de Gemeente Roermond, een Archeologische Verwachtings- en Beleidsadvieskaart opgesteld. Op deze kaart wordt ter plaatse van het plangebied een 'zone droge gebiedsdelen, hoog/ bebouwd gebied' weergegeven. Het plangebied ligt niet ter plaatse van een archeologisch kerngebied. Het plangebied ligt ten noorden van Kerngebied 10: de Musschenberg, waar vondstlocaties zijn aangetroffen uit de Vroege Prehistorie, de Late Prehistorie, de Romeinse Tijd, de Middeleeuwen en de Vroegmoderne Tijd.

Op basis van de Archeologieatlas van de Gemeente Roermond⁷ kan worden geconcludeerd dat:

- er ter plaatse van het Holocene Maasdal/ Roerdal sprake kan zijn van de aanwezigheid van archeologische resten uit het Neolithicum tot heden. Oudere archeologische resten zullen zijn verdwenen als gevolg van latere erosie (geulinsnijding).
- er voor wat betreft het Neolithicum een hoge kans bestaat op de aanwezigheid van archeologische resten.
- er voor wat betreft de Bronstijd - IJzertijd een hoge kans bestaat op de aanwezigheid van archeologische resten.
- er voor wat betreft de Romeinse Tijd een hoge kans bestaat op de aanwezigheid van archeologische resten. Direct ten zuidwesten van het plangebied ligt de Musschenberg. Daar zijn veel vondstlocaties aangetroffen uit de periode van het Neolithicum tot en met de Late Middeleeuwen.
- er voor wat betreft de Middeleeuwen een hoge kans bestaat op de aanwezigheid van archeologische resten. Ter plaatse van het plangebied zou mogelijk sprake kunnen zijn van de aanwezigheid van een motte of een kasteel uit de Late Middeleeuwen (Locatie 61). Deze veronderstelde resten zijn echter nog niet daadwerkelijk aangetroffen.



Afbeelding 7. De ligging van de in Archis3 geregistreerde archeologische onderzoeksmeldingen (oranje omkaderd), vondstmeldingen en waarnemingen (groene bolletjes, gemarkeerd '1' tot en met '4'), in de omgeving van het plangebied (rood omkaderd). Bron: Archis3, 2016.

⁷ Ellenkamp & Tichelma, 2006

Op de kaart van Archis3 (het centrale archief voor de bekende archeologische vindplaatsen in Nederland) worden ter plaatse van het plangebied geen archeologische monumenten weergegeven. Op deze kaart worden in de directe omgeving van het plangebied ook geen archeologische monumenten weergegeven. De overige, op grotere afstand van het plangebied gelegen archeologische monumenten zijn buiten beschouwing gelaten.

Ter plaatse van het plangebied werd nog geen geregistreerd archeologisch onderzoek uitgevoerd (zie Afbeelding 7). In de omgeving van het plangebied zijn in het verleden wel een aantal archeologische onderzoeken uitgevoerd (zie Afbeelding 7). Waar deze onderzoeken tot resultaten hebben geleid wordt op de kaart van Archis3 een archeologische vondstmelding of waarneming weergegeven.

Op de kaart van Archis3 worden ter plaatse van het plangebied geen archeologische vondstmeldingen of waarnemingen weergegeven. Op deze kaart worden in de omgeving van het plangebied wel een aantal archeologische waarnemingen weergegeven (zie Afbeelding 7). Dit betreft:

1. Waarneming nr. 33.761, 33.764, 33.763, 33.769 en 33.775. Dit betreft waarnemingen met administratieve coördinaten. Het gaat om literatuurvermeldingen met betrekking tot vondsten uit de Romeinse Tijd en de Middeleeuwen. De daadwerkelijke vondstlocaties en de betrouwbaarheid van deze waarnemingen is echter niet duidelijk.

2. Waarneming nr. 21.291. Hammerveld. Hier werd in 1989 door de Werkgroep Archeologie RURA een Archeologische Opgraving uitgevoerd. Daarbij werd een muur van een woontoren en aardewerk uit de Late Middeleeuwen aangetroffen.

3. Vondstmelding nr. 422.475. Hambeek, Geuljansbrug. Tijdens niet archeologisch graafwerk werd door de Werkgroep Archeologie RURA in 1991 een oeververzwaring aangetroffen die was opgebouwd uit sloopafval van een net na 1945 afgebroken woning uit het centrum van Roermond.

4. Waarneming nr. 440.061/ 445.673. Walbreukergraaf/ Egelbroek. Hier werd door Econsultancy een booronderzoek uitgevoerd en door BAAC een Archeologische Begeleiding. Er werd een afvallaag aangetroffen met veel aardewerk. Mogelijk is er sprake van de aanwezigheid van een nederzetting uit de Middeleeuwen.

De overige, op grotere afstand van het plangebied gelegen archeologische vondstmeldingen en waarnemingen zijn buiten beschouwing gelaten.

3.3 Historische gegevens

Het plangebied ligt circa 800 meter ten zuiden van de zuidelijke begrenzing van de middeleeuwse stadskern van Roermond.

In het kader van de analyse van de historische informatie zijn de kaart van Jacob van Deventer uit circa 1550, de Ferrariskaart uit 1771 - 1778, de Kadastrale Kaart (Minuutplan) uit 1811 - 1832 en de Topografische Kaart uit 1837 - 1844, 1890, 1915, 1939, 1955, 1969, 1979 en 1987 geraadpleegd.

Op de kaart van Jacob van Deventer uit circa 1550 wordt ter plaatse van het plangebied geen bebouwing weergegeven. Het plangebied lag ten zuiden van een zijtak van de rivier de Roer (aangeduid als Rura). Deze zijtak zou later worden aangeduid als de Hambeek (zie Afbeelding 8).

De Ferrariskaart uit 1771 - 1778 is niet gedetailleerd genoeg om uitspraken te rechtvaardigen betreffende de aan- of afwezigheid van bebouwing ter plaatse van het plangebied. Op de Kadastrale Kaart (Minuutplan) uit 1811 - 1832 wordt ter plaatse van het plangebied geen bebouwing weergegeven. Het plangebied lag toen ter plaatse van het zogenaamde Keukels Dael (zie Afbeelding 9).

Op de Topografische Kaart uit 1837 - 1844 wordt ter plaatse van het plangebied geen bebouwing weergegeven (zie Afbeelding 10). Dat geldt ook voor de Topografische Kaart uit 1890 (zie Afbeelding 11), uit 1915, 1939, 1955 en 1969 (zie Afbeelding 12).

Het plangebied bleef tot 1967 onbebouwd. In 1967 werd ter plaatse van het noordelijke deel van het plangebied een school gebouwd. Het overige deel van het plangebied werd ingericht met grasland en asfaltverharding. Op basis van de bestektekeningen⁸ kan worden aangenomen dat het zuidoostelijke deel van de school werd gebouwd op een opgeworpen zandverhoging met een dikte van circa 3.6 - 4.0 meter. Dat was noodzakelijk omdat het maaiveld sterk opliep in noordelijke richting. Om tot een horizontaal vlak te komen moest het zuidoostelijke deel worden opgehoogd. Dat betekent dat de kelders en funderingsseuven ter plaatse van het zuidoostelijke deel van het plangebied niet werden ingegraven, maar in de opgebrachte zandophoging werden aangebracht.

Ter plaatse van het overige deel van de school werden de kelders en de funderingen tot op een diepte van 3.0 meter beneden het maaiveld aangelegd. Tevens kan op basis van het Actueel Hoogtebestand Nederland (zie 3.5 Actueel Hoogtebestand Nederland) worden aangenomen dat het maaiveld ter plaatse van het plangebied in het kader van de inrichting werd geëgaliseerd of zelfs verlaagd.

In 2015 werd de school volledig afgebroken. Alle kelders en funderingen werden verwijderd. Tevens werd al het groen gerooid, de wortels verwijderd en werd de puinverharding ter plaatse van de geasfalteerde zones tot op een diepte van 0.25 meter beneden het maaiveld verwijderd⁹. Sinds 2015 was het plangebied niet bebouwd. Uit het uitgevoerde milieukundig bodemonderzoek blijkt dat het plangebied niet noemenswaardig vervuild is, en er geen milieusanering hoeft te worden uitgevoerd, of werd uitgevoerd.¹⁰

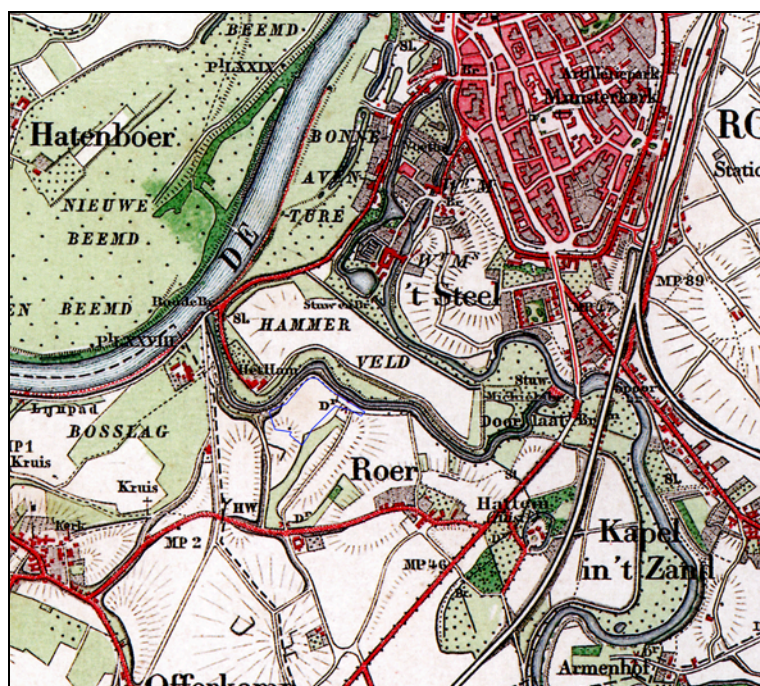
⁸ Bestudeerd werden: Architectenbureau T. H. A. Boosten: Begane Grond 749 Blad 3 d.d. 16-06-1966, Doorsnede C-C, D-D, E-E en F-F, 749 Blad 11, d.d. 27-01-1967, Doorsnede G-G en H-H II, 749 Blad 12, d.d. 15-12-1965 en Doorsnede J-J, K-K en M-M, Blad 13, d.d. 15-12-1965.

⁹ Complan, 2014

¹⁰ Hollander, 2010



Afbeelding 10. De locatie van het plangebied (blauw omkaderd), geprojecteerd op een uitvergroete uitsnede van de Topografische Kaart uit 1837 - 1844. Schaal 1: 10.000.



Afbeelding 11. De locatie van het plangebied (blauw omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van de Topografische Kaart uit 1890. Schaal 1: 25.000.



Afbeelding 12. De locatie van het plangebied (blauw omkaderd), geprojecteerd op een uitvergroete uitsnede van de Topografische Kaart uit 1969.



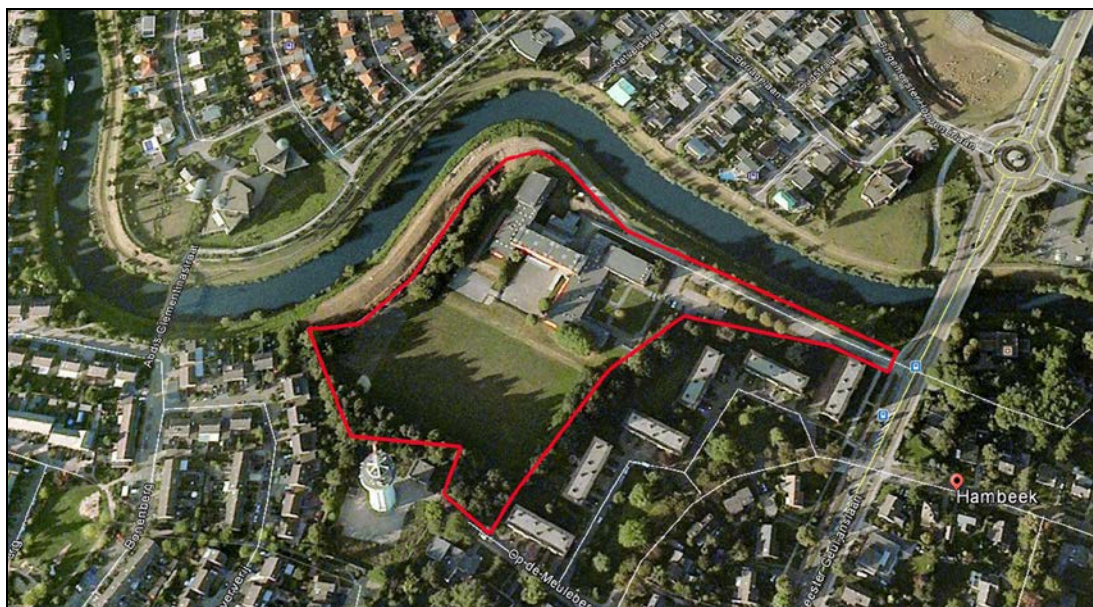
Afbeelding 13. De locatie van het plangebied (blauw omkaderd), geprojecteerd op een uitvergroete uitsnede van de Topografische Kaart uit 1979.



Afbeelding 14. De locatie van het plangebied (rood omkaderd), geprojecteerd op een uitvergroete uitsnede van de Topografische Kaart uit 1987.

3.4 Luchtfoto's

In het kader van het onderzoek is een luchtfoto uit 2005 (Google-Earth) geraadpleegd (zie Afbeelding 15). Op de luchtfoto is te zien dat er toen ter plaatse van het noordelijke deel van het plangebied bebouwing aanwezig was. Het overige deel van het plangebied was in gebruik als grasland of was met asfalt verhard.



Afbeelding 15. De locatie van het plangebied (rood omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van een luchtfoto uit 2005. Bron: Google-Earth.

3.5 Actueel Hoogtebestand Nederland

In het kader van het onderzoek is het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) geraadpleegd (zie Afbeelding 18 en 19). Het maaiveld ligt ter plaatse van de groene zones binnen het plangebied op een hoogte van circa 19.7 - 20.0 meter +NAP. Ter plaatse van de geeloranje zone ter plaatse van het zuidelijke deel van het plangebied worden hoogtes van 25 meter +NAP weergegeven. Dit betreft de daar aanwezige bomen en struiken. Het (inmiddels afgebroken) schoolgebouw is herkenbaar als een iets hoger gelegen oranje-gele zone, ter plaatse van het noordelijke deel van het plangebied. Het maaiveld ter plaatse van het zuidelijke deel van het plangebied ligt op een hoogte die overeenkomt met de normale hier te verwachten hoogteligging van het natuurlijk landschap.



Afbeelding 18. De globale ligging van het plangebied (rood omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN). De oranje en gele zones betreffen de hoger gelegen zones, de blauwe en groene zones betreffen de lager gelegen zones. Bron: AHN (<http://www.ahn.nl>), 2016.



Afbeelding 19. De globale ligging van het plangebied (blauw omkaderd), geprojecteerd op een uitsnede van het Actueel Hoogtebestand (AHN, Shaded Reliëf). Bron: AHN (<http://www.ahn.nl>), 2016.

3.6 Archeologisch Verwachtingsmodel

Ter plaatse van het plangebied is een bodemopbouw aanwezig met Holocene Afzettingen van de Formatie van Echteld (tot een diepte van circa 4.5 meter, tot meer dan 8.5 meter beneden het maaiveld), ingesneden in de Pleistocene Afzettingen van de Formatie van Beegden (deze laatstgenoemde afzetting is alleen te verwachten ter plaatse van het meest zuidelijke deel van het plangebied. Deze sequentie is aanwezig tot op een diepte van minimaal 8.50 meter beneden het maaiveld (circa 11.50 meter +NAP). Dit betreft klei- en leemafzettingen, op zeer grof siltig zand, matig grof en kleiig zand en klei. Op en in de Afzetting van Echteld kunnen archeologische resten worden aangetroffen uit de Late Prehistorie, de Romeinse Tijd, de Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd. Het is niet bekend op welke dieptes deze resten kunnen worden aangetroffen, maar in principe zouden deze al vanaf het maaiveld aanwezig kunnen zijn. Oudere archeologische resten zijn als gevolg van riviererosie niet meer aanwezig.

In ieder geval was er ter plaatse van het plangebied tussen circa 1550 en 1967 geen bebouwing aanwezig. In 1967 werd het gebied ingericht. Dat kan tot aantasting van archeologische resten hebben geleid. Ter plaatse van het noordelijke deel van het plangebied werd een school gebouwd. Daarbij is de bodem deels verstoord tot op een diepte van circa 3 meter beneden het maaiveld.

Op basis van de Archeologieatlas van de Gemeente Roermond¹¹ zou er mogelijk sprake zijn van de aanwezigheid van een motte of een kasteel ter plaatse van het plangebied. Onduidelijk is echter of dit daadwerkelijk het geval is.

Voor mogelijk aanwezige archeologische vindplaatsen geldt dat vrijwel alle in deze regio bekende complextypen uit de voornoemde perioden zouden kunnen voorkomen. Het zou immers kunnen gaan om nederzettingsterreinen, activiteitenzones, grafvelden, maar ook om akker- en/of weidegebieden, enz. Over de daadwerkelijke aanwezigheid of de omvang van de hier mogelijk aanwezige archeologische resten kunnen op dit moment nog geen uitspraken worden gedaan.

¹¹ Ellenkamp & Tichelman, 2006

4. Resultaten veldonderzoek

4.1 Inleiding

Ten tijde van het booronderzoek (IVO-Overig) was het plangebied braakliggend, met aan de randen bebossing en struikgewas (onder meer braamstruiken). Ter plaatse van het centrale deel van het plangebied stond eveneens struikgewas. Ter plaatse van het zuidelijke, vlakke deel van het plangebied was grasland aanwezig. Ter plaatse van het noordelijke deel van het plangebied, daar waar de Fontys School heeft gestaan, was de bodem grotendeels vergraven en daardoor geaccidenteerd.

Het terrein was relatief vlak. Ter plaatse van het zuidelijke deel van het plangebied lijkt een artificiële steilrand aanwezig te zijn; dit is een indicatie dat het omliggende gebied is opgehoogd bij de realisatie van de nieuwe wijken in de 20^{ste} eeuw.

Het noordelijke deel van het plangebied was enigszins geaccidenteerd als gevolg van de in 2015 uitgevoerde (ondergrondse) sloopwerkzaamheden; tevens liep er door het centrum van het plangebied, in ongeveer oostwestelijke richting, een soort dijklichaam met daarop bomen.

Het maaiveld lag op een overwegende hoogte van circa 19.6 meter +NAP. Alleen ter plaatse van Boring nr. 12, 14 en 19 lag het maaiveld iets lager, op een hoogte van circa 19.3 meter +NAP. Ter plaatse van het centrale dijklichaam en de aanzetten naar de omliggende dijklichamen liep het maaiveld op, tot een maximale hoogte van circa 22.0 meter +NAP.

4.2 Booronderzoek

Binnen het plangebied zijn 20 boringen uitgevoerd, met uitzondering van 3 boringen tot een diepte van 3.0 meter beneden het maaiveld (zie Afbeelding 20, 21 en 22 en Bijlage 3). Ter plaatse van het zuidelijke en het oostelijke deel van het plangebied zijn de boringen soms op andere locaties uitgevoerd dan aanvankelijk was gepland. Dit vanwege de aanwezigheid van ondoordringbare begroeiing.

4.3 Bodemopbouw

Op basis van de resultaten van het booronderzoek kan worden geconcludeerd dat ter plaatse van het plangebied overwegend sprake is van een bodemopbouw met een subrecent opgebrachte en/of verstoorde bovenlaag, op kleiige, bruine oever- en geuldekafzettingen, op roodbruine, zandige oever- en geulafzettingen van de Formatie van Echteld. De intacte top van de Afzettingen van Echteld werd aangetroffen op een diepte van 0.1 - 1.0 meter beneden het maaiveld (circa 1.8.7 - 19.6 meter +NAP).

Ter plaatse van het meest zuidelijke, oostelijke en noordelijke deel van het plangebied werden onder de bovenlaag direct de groffe geulzandafzettingen aangetroffen (Boring nr. 2, 11, 17, 18 en 20). Ter plaatse van enkele boringen werden onder de bovenlaag direct de fijnzandige oever- of geulafzettingen aangetroffen (Boring nr. 1, 5, 11, 15 en 20). Dit betrof roodbruin, matig fijn kleiig zand, op steeds grover zand.

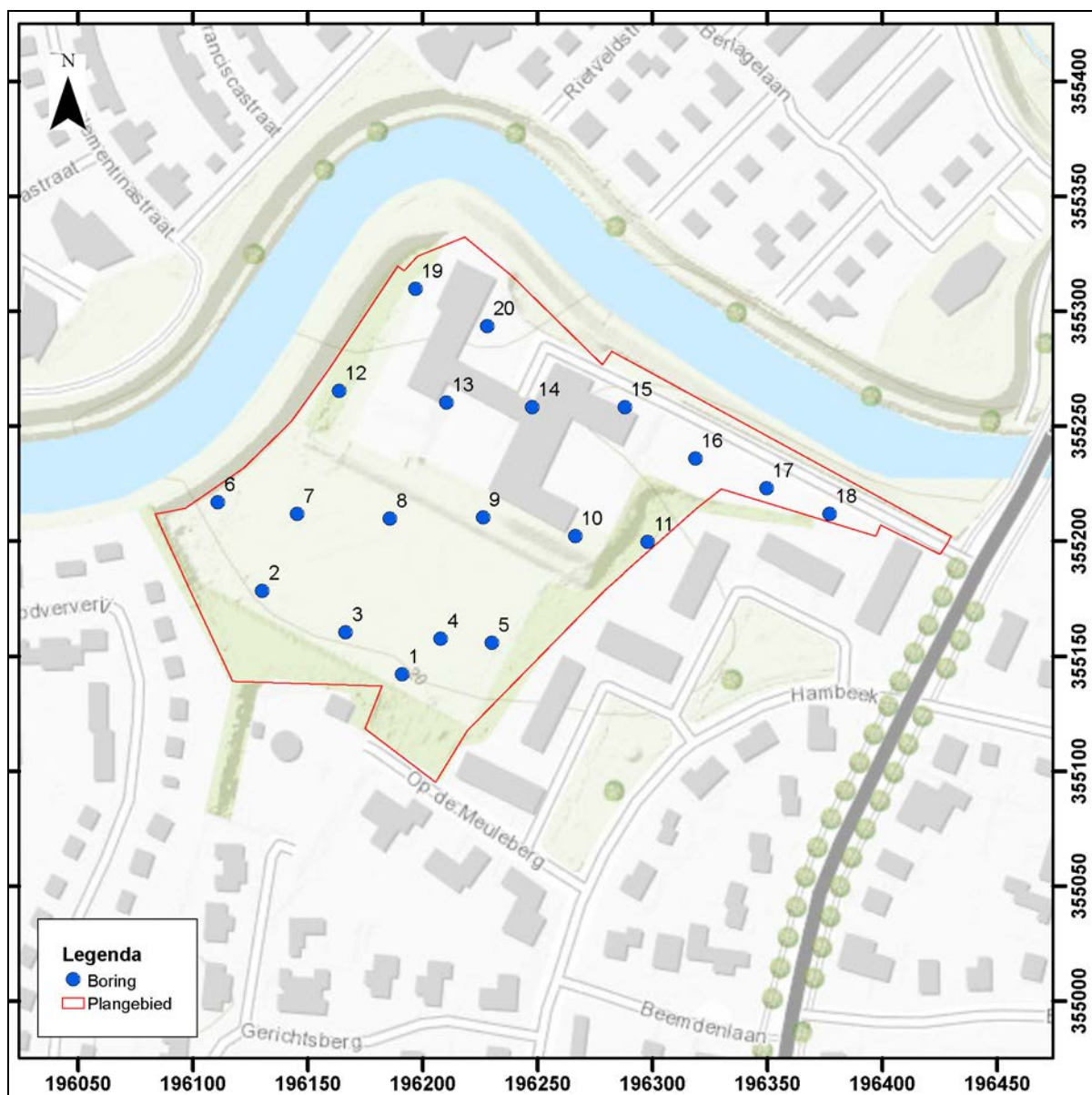
De top van de bodem bestond uit subrecent vergraven of opgebrachte zand- en kleipakketten. Deze ophooglagen zijn gerelateerd aan de in 1967 gebouwde school, die in 2015 werd afgebroken. Opvallend is dat het maaiveld ter plaatse van Boring nr. 10 maar liefst 2.5 meter was opgehoogd. Dit komt overeen met de bouwtekeningen uit 1965 - 1967 met betrekking tot de school; men heeft, om het geaccidenteerde maaiveld uit te vlakken, het plangebied ter plaatse van Boring nr. 9 en 10 substantieel opgehoogd. Dat geldt ook voor de zone van Boring nr. 15 t/m 18.

Ter plaatse van een aantal boringen werden dieper reikende bodemverstoringen aangetroffen. Dit was met name het geval ter plaatse van Boring nr. 12, 14 en 19.

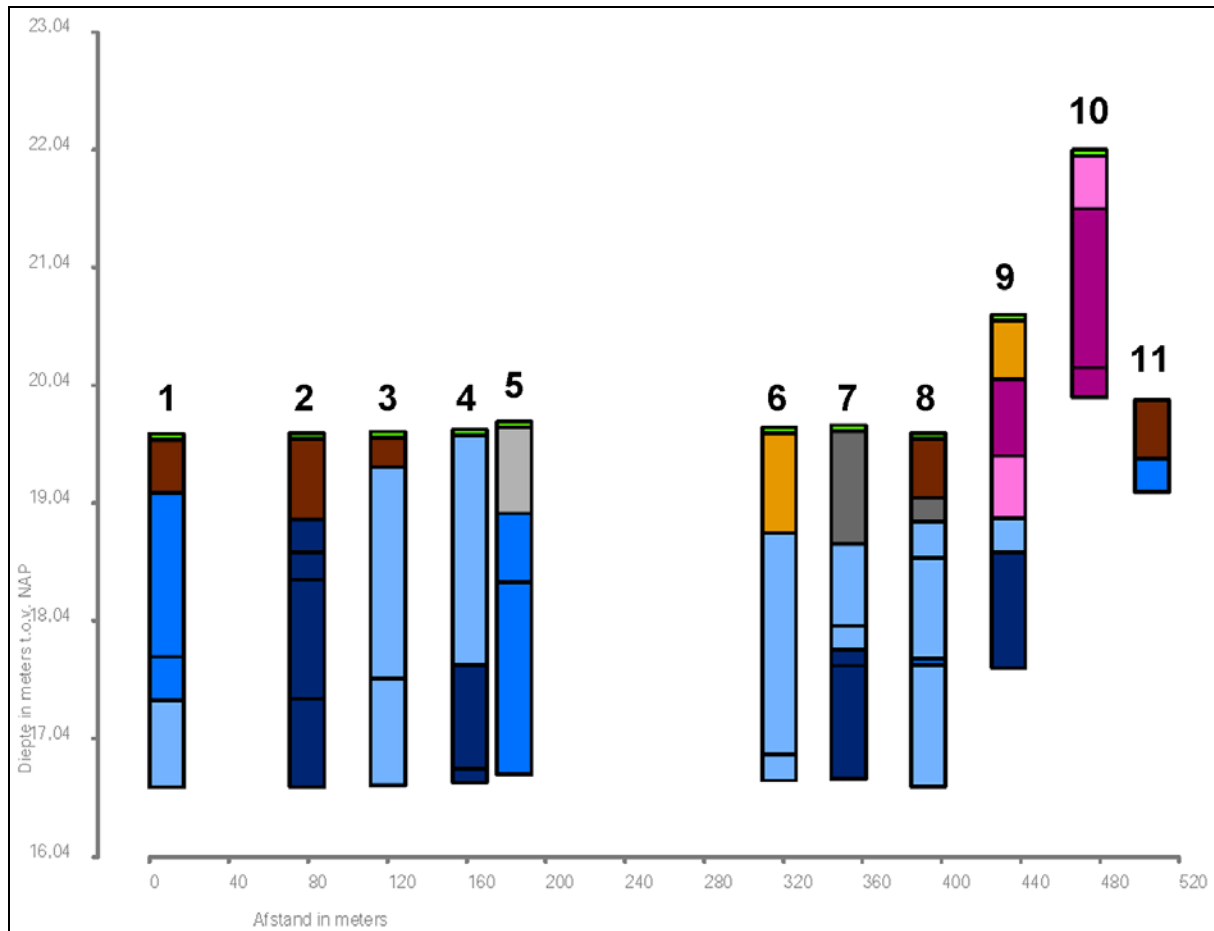
4.4 Archeologische indicatoren

Ter plaatse van de boringen werden geen relevante archeologische indicatoren aangetroffen. In de subrecente ophooglagen werden weliswaar puinbrokjes en sintels gevonden, en in de top van de rivierafzettingen soms verspoeld houtskool, maar dit is niet indicatief voor de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen ter plaatse.

Daarbij dient te worden opgemerkt dat het booronderzoek niet was gericht op het opsporen van archeologische indicatoren. Daarvoor is deze methode niet geschikt. De afwezigheid van archeologische indicatoren in boringen kan dan ook niet worden beschouwd als een indicatie dat er geen archeologische resten aanwezig zijn.



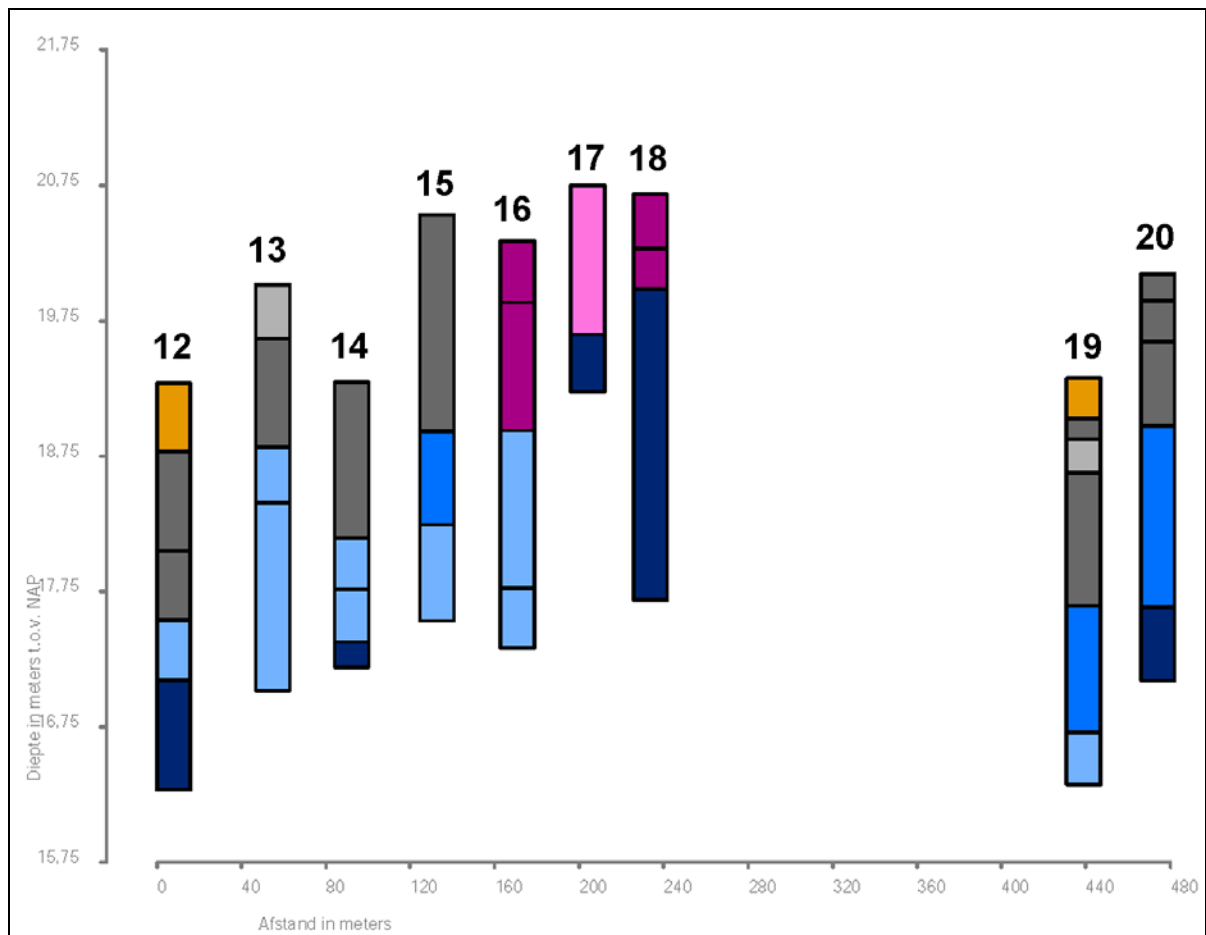
Afbeelding 20. Het plangebied (rood omkaderd) en de locaties van de boringen (blauw gemarkeerd), geprojecteerd op een uitsnede van de GBKN. Bron GBKN: Topografische Dienst Kadaster, Emmen (2016). Schaal 1: 3.000.



Afbeelding 21. Grafische weergave van Boring nr. 1 t/m 11.

Legenda:

- Groen: graszode
- Donkerbruin: zand, bouwvoor
- Lichtbruin: klei, bouwvoor
- Donkerpaars: zand, (sub-)recent opgebracht
- Lichtpaars: klei, (sub-)recent opgebracht
- Donkergrijs: zand, vergraven
- Lichtgrijs: klei, vergraven
- Donkerblauw: zand, (matig) grof, geulafzettingen
- Blauw: zand, geulafzettingen
- Lichtblauw: klei, oeverafzettingen



Afbeelding 22. Grafische weergave van Boring nr. 12 tot en met 20.

Legenda:

Groen:	graszode
Donkerbruin:	zand, bouwvoor
Lichtbruin:	klei, bouwvoor
Donkerpaars:	zand, (sub-)recent opgebracht
Lichtpaars:	klei, (sub-)recent opgebracht
Donkergrijs:	zand, vergraven
Lichtgrijs:	klei, vergraven
Donkerblauw:	zand, (matig) grof, geulafzettingen
Blauw:	zand, geul- of oeverafzettingen
Lichtblauw:	klei, oeverafzettingen

5. Samenvatting, conclusies en aanbevelingen

5.1 Samenvatting en conclusies

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd in het kader van de bestemmingsplanwijziging ten behoeve van de bouw van 35 woningen en de aanleg van de bijbehorende infrastructuur ter plaatse van de 'Fontys Locatie' aan de Burgemeester Geuljanslaan 16 te Roermond (Gemeente Roermond). De oppervlakte van het plangebied bedraagt circa 3.2 hectare.

De belangrijkste te voorziene bodemverstoringen betreffen de graaf- en heiwerkzaamheden ten behoeve van de woningbouw, de aanleg van waterbergingszones (waar het maaiveld met circa 0.4 meter zal worden verlaagd) en de aanleg van het rioolstelsel. Ter plaatse van het noordelijke deel van het plangebied stond een school, die in 2015 is afgebroken. Gedetailleerde bouwplannen zijn er nog niet. Wel is een stedenbouwkundige schets opgesteld (zie Afbeelding 4). Het plangebied zal vanaf het zuidelijke deel worden opgehoogd in de richting van de ter plaatse van het noordelijke deel van het plangebied gelegen waterkering. Deze waterkering maakt geen deel uit van het plangebied.

Op de Beleidskaart Archeologie, Kaartblad 17, behorende bij de Monumenten- en Archeologieverordening 2011 van de Gemeente Roermond wordt ter plaatse van het plangebied een gebied weergegeven met een hoge archeologische verwachting. Voor een dergelijke zone geldt op basis van het vigerende archeologiebeleid van de Gemeente Roermond een onderzoeksverplichting wanneer daar ruimtelijk ingrepen worden voorzien met een oppervlakte van meer dan 1000 m² en met een diepte van meer dan 0.4 meter beneden het maaiveld.

In het kader van de bestemmingsplanwijziging moest dan ook een Archeologisch Bureauonderzoek en een verkennend archeologisch booronderzoek (IVO-Overig) worden uitgevoerd, als eerste stap in de Archeologische Monumentenzorgcyclus.

Op basis van het door SOB Research opgestelde Plan van Aanpak (d.d. 25 oktober 2016) heeft Kragten BV op 17 november 2016 aan SOB Research opdracht verleend om het archeologisch onderzoek uit te voeren.

In het kader van het Archeologisch Bureauonderzoek zijn verschillende archieven geraadpleegd om inzicht te verkrijgen in de bestaande geologische, archeologische en historische informatie. Op basis van het Archeologisch Bureauonderzoek is een gespecificeerd Archeologisch Verwachtingsmodel opgesteld. In het kader van het veldwerk, dat op 1 en 2 december 2016 is uitgevoerd, ter toetsing - en ter aanvulling - van het Archeologisch Verwachtingsmodel, zijn 20 boringen uitgevoerd tot een diepte van 3.0 meter beneden het maaiveld.

Op basis van het Archeologisch Bureauonderzoek en het IVO-Overig kunnen de volgende conclusies worden getrokken:

- Het plangebied ligt ter plaatse van het rivierdal van de Hambeek, een zuidelijke zijtak van de Roer. Ter plaatse van het plangebied is overwegend sprake van een bodemopbouw met een subrecent opgebrachte en/of verstoorde bovenlaag, op kleiige, bruine oever- en geuldekafzettingen, van de Formatie van Echteld, op roodbruine, zandige oever- en geulafzettingen van de Formatie van Echteld, op Pleistocene Afzettingen van de Formatie van Beegden (waarvan de top is gelegen op een diepte van meer dan 4.5 meter beneden het maaiveld). De intacte top van de Afzettingen van Echteld werd overwegend aangetroffen op een diepte van 0.1 - 1.0 meter beneden het maaiveld (circa 1.8.7 - 19.6 meter +NAP). Ter plaatse van het meest zuidelijke, oostelijke en noordelijke deel van het plangebied werden onder de bovenlaag direct de grove geulzandafzettingen aangetroffen (Boring nr. 2, 11, 17, 18 en 20).

Ter plaatse van enkele boringen werden onder de bovenlaag direct de fijnzandige oever- of geulafzettingen aangetroffen (Boring nr. 1, 5, 11, 15 en 20). Dit betrof roodbruin, matig fijn kleilig zand, op steeds grover zand. De bovenlaag bestaat uit subrecent vergraven of opgebrachte zand- en kleipakketten. Deze ophooglagen zijn gerelateerd aan de in 1967 gebouwde school, die in 2015 werd afgebroken. Ter plaatse van het zuidelijke deel van het plangebied werden in 1967 onder meer sportvelden aangelegd. Ter plaatse van Boring nr. 9 en 10 was het maaiveld substantieel opgehoogd. Dat geldt ook voor de zone van Boring nr. 15 t/m 18. Ter plaatse van een aantal boringen werden dieper reikende bodemverstoringen aangetroffen. Dit was met name het geval ter plaatse van Boring nr. 12, 14 en 19.

- Op en in de Afzettingen van Echteld kunnen archeologische resten worden aangetroffen uit de periode van het Neolithicum t/m de Nieuwe Tijd. Het is niet bekend op welke diepten deze resten kunnen worden aangetroffen, maar in principe zouden deze al vanaf het maaiveld aanwezig kunnen zijn. Oudere archeologische resten zijn als gevolg van riviererosie niet meer aanwezig.

Op basis van de Archeologieatlas van de Gemeente Roermond¹² zou er mogelijk sprake zijn van de aanwezigheid van een motte of een kasteel ter plaatse van het plangebied. Het is echter niet duidelijk of dit daadwerkelijk het geval is. Tijdens het onderzoek zijn er geen aanwijzingen voor aangetroffen.

Het plangebied was in ieder geval tussen circa 1550 en 1967 niet bebouwd. In 1967 werd het gebied ingericht. Dat kan tot aantasting van archeologische resten hebben geleid, evenals de sloop van de school in 2005. Ter plaatse van voormalige schoolgebouwen is de bodem deels verstoord tot op een diepte van circa 3 meter beneden het maaiveld.

5.2 Aanbevelingen

De belangrijkste te voorziene bodemverstoringen betreffen de graaf- en mogelijk heiwerkzaamheden ten behoeve van de woningbouw, de aanleg van waterbergingszones en de aanleg van het rioolsysteem. Naar verwachting zal het plangebied vanaf het zuidelijke deel worden opgehoogd in de richting van de ter plaatse van het noordelijke deel van het plangebied gelegen waterkering.

Naar verwachting zal de voorgenomen planrealisatie ter plaatse van de voormalige schoolgebouwen en de zones waar daarbuiten diepere bodemverstoringen werden aangetroffen (Boring nr. 12 en 19) niet leiden tot de aantasting van behoudenswaardige archeologische resten. Hier is immers sprake van grootschalige en diepreikende bodemverstoringen als gevolg van bouw- en sloopwerkzaamheden in het recente verleden. Archeologisch vervolgonderzoek wordt daar daarom niet noodzakelijk geacht.

Er kan echter niet worden uitgesloten dat ter plaatse van het overige deel van het plangebied als gevolg van de inrichtingswerkzaamheden behoudenswaardige archeologische resten kunnen worden aangetast. Daar is immers een zeer intacte tot redelijk intacte bodemopbouw aangetroffen (zie ook Afbeelding 23).

In de ‘Nota archeologie van de Gemeente Roermond’ (2011) worden een aantal onderzoeksthema 's vermeld, die van belang zijn voor het besluit tot aanvullend archeologisch onderzoek. Dit om de wetenschappelijke relevantie bij de besluitvorming te kunnen betrekken. Deze thema's hebben een gemeentelijk, regionaal of landelijk belang. Wanneer archeologisch vervolgonderzoek naar verwachting geen of weinig nieuwe kennis met betrekking tot een van deze thema's zal opleveren kan het college besluiten dit vervolgonderzoek niet verplicht te stellen.¹³

¹² Ellenkamp & Tichelman, 2006

¹³ Gemeente Roermond, 2011c: 3

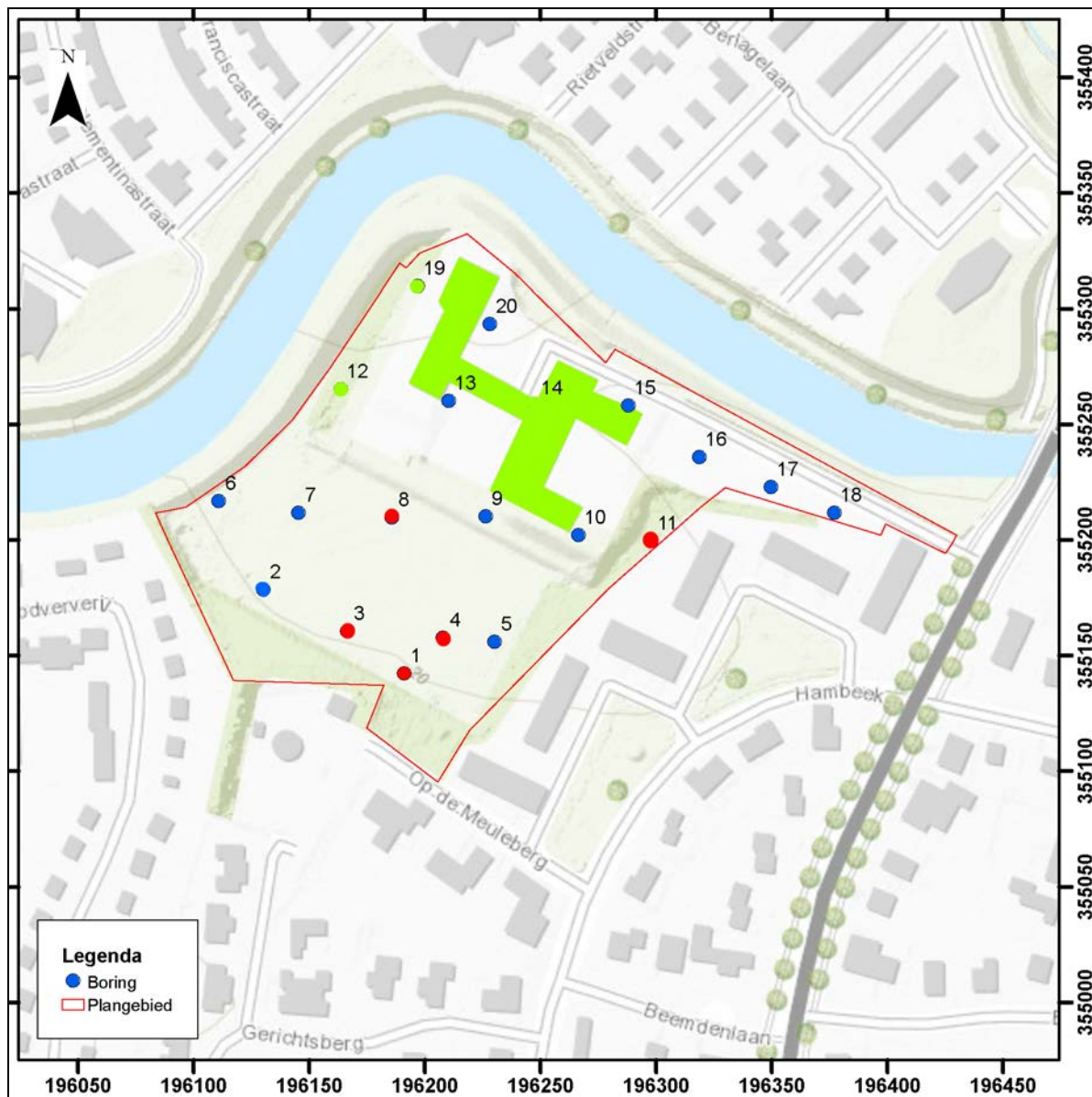
Deze onderzoeksthema's zijn:

1. de oudste bewoning en ontstaan van de verschillende kernen;
2. rivieren in Roermond;
3. infrastructuur, handel en defensie;
4. lokale productie, kunst en nijverheid;
5. cultusplaatsen en religie.

Met name Thema 2 en 3 zijn in dit geval zeer relevant, in verband met de ligging aan de (zijtak van) de Roer. Er is nog nauwelijks iets bekend over de bewoning langs deze rivier bij Roermond en over de rol die deze rivier heeft gespeeld als deel van de infrastructuur voor de handel. Daarnaast zouden, wanneer hier archeologische resten aanwezig zijn, ook Thema 4 en 5 van belang kunnen zijn.

Daarom wordt aanbevolen om op basis van de uitgewerkte plannen vast te stellen of de natuurlijke bodem als gevolg van de inrichtingswerkzaamheden daadwerkelijk zal worden aangetast en om ter plaatse van die locaties een Inventariserend Veldonderzoek door middel van Proefsleuven uit te doen voeren.

Indien er heiwerkzaamheden zullen worden uitgevoerd wordt er van uitgegaan dat de heipalen een relatief beperkte oppervlakte zullen beslaan en dat de afstand tussen de heipalen ook voldoende zal zijn om hier ook in de toekomst nog archeologisch onderzoek uit te kunnen voeren. Het aanbrengen van heipalen wordt daarom niet beschouwd als een significante bodemverstoring.



Afbeelding 23. De bewerkte boorpuntenkaart van het IVO-Overig. Schaal 1: 3.000.

Legenda:

Groen gemarkeerde boringen en zone:	diep verstoorde ondergrond, geen verwachting
Blauw gemarkeerde boringen:	kans op archeologische resten op een diepte van meer dan 0.7 meter -mv
Rood gemarkeerde boringen:	kans op archeologische resten op een diepte van 0.1 - 0.5 meter -mv

Literatuur

- Complan: Bestek ten behoeve van sloopwerkzaamheden Burgemeester Geuljanslaan 16 te Roermond: Roermond: 2014
- Ellenkamp, G. R. & G. Tichelman: Archeo-landschappelijke knooppunt gemeente Roermond; een archeologieatlas; RAAP Rapport 1741, Amsterdam: 2006
- Ellenkamp, G. R. & G. Tichelman: Archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart; RAAP Rapport 1741, Amsterdam: 2008
- Hollander, D.: Verkennend Bodemonderzoek; Tritium Advies, Nuenen: 2010
- Gemeente Roermond: Monumenten- en Archeologieverordening 2011; Roermond: 2011a
- Gemeente Roermond: Beleidskaart Archeologie 2011; Roermond: 2011b
- Gemeente Roermond: Nota archeologie Gemeente Roermond 2011; Roermond: 2011c
- Mulder, E. F. J. de, M. C. Geluk, I. L. Ritsema, W. E. Westerhof en T. E. Wong: De ondergrond van Nederland; Groningen: 2003
- Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE): Archeologisch Informatie Systeem (ARCHIS3); RCE, Amersfoort: 2016

Geraadpleegde internetsites:

- <http://www.roermond.nl>
- <http://www.topotijdreis.nl>
- <http://www.ruimtelijkeplannen.nl>
- <https://archis.cultureelerfgoed.nl>
- <https://www.dinoloket.nl>
- <https://www.google.nl>

Verklarende woordenlijst

antropogeen	door menselijk handelen
C14 datering	bepaling van het gehalte aan radioactieve koolstof (C14) van organisch materiaal (hout, houtskool, schelpen, etc.) waaruit de ouderdom kan worden afgeleid. Deze ouderdom wordt opgegeven in jaren voor 1950 A.D.
dekzand	fijn zand, voornamelijk afgezet door wind
differentiële klink	verschijnsel waarbij relatief hoog of laag liggende gebieden door geologische of fysieke processen laag of hoog (andersom) komen te liggen. Ook wel omgekeerde klink of reliëfinversie genoemd
dy	organische afzetting, bestaande uit fijn verdeelde afgestorven plantenresten, in stilstaand water bezonken
erosie	verzamelnaam voor processen die het aardoppervlak aantasten en los materiaal afvoeren. Dit vindt voornamelijk plaats door wind, ijs en stromend water
estuarium	een min of meer trechtervormige monding van een rivier die binnen het bereik van getijdestromingen ligt
eutroof veen	veen dat in een voedselrijk milieu ontstaan is
fluviaal	onder invloed van een rivier
geul	rivier- of kreekbedding
gorzenlandschap	gebied dat boven gemiddeld hoogwater ligt en pas bij de hoogste vloed onderloopt
gyttja	organische afzetting, bestaande uit fijn verdeelde afgestorven plantenresten, in stilstaand water bezonken
Hollandveen	Alle veenpakketten die gedurende het Holocene zijn ontstaan met uitzondering van het basisveen. De definitie van 'Hollandveen' betreft dus in feite bijna alle veenpakketten die gedurende de afgelopen 8000 jaar zijn ontstaan
Holocene	jongste geologisch tijdvak (vanaf de laatste IJstijd: circa 9000 jaar voor Chr. tot heden)
in situ	bewaard gebleven op de oorspronkelijke plaats. Dit met name met betrekking tot onverstoord archeologische sporen en vondsten
klink	maaiveldvaling van veen- en kleigronden door ontwatering, oxidatie van organisch materiaal en krimp
lagunair, lagune	ondiepe baai, beschermd tegen open zee door een strandwal of haf

marien	het milieu waar sedimentatie plaatsvindt die direct wordt beïnvloed door de zee
meanderen	zich bochtig door het landschap slingeren (van waterlopen)
mesotroof veen	veen, dat in matig voedselrijk milieu is ontstaan
modderklei	afzettingen in het perimariene gebied, bestaande uit kleiige venen en venige kleien
moertering	veenafgraving, hoofdzakelijk ten behoeve van zoutwinning en de winning van brandstof (turf)
oligotroof veen	veen, dat in voedselarm milieu is ontstaan
oxidatie	(traag) verbrandingsproces van organisch materiaal in reactie met zuurstof
primarien	het milieu, waarin de sedimentatie wordt beïnvloed door de zee (via het rivier- en kreekstelsel), maar waar mariene afzettingen van betekenis ontbreken
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
pollenanalyse	statistische studie van stuifmeelkorrels en sporen, die in sedimenten gevonden worden. Doel is onder meer milieureconstructie
regressiefase	periode waarin het water zich terugtrekt (als gevolg van een daling van de zeespiegel of als gevolg van sluiting van strandwallencomplex) na een transgressiefase
sediment	afzetting gevormd door bezinksel of neerslag
sondeerijzer	lange, dunne metalen 'prikstok', die onder meer wordt gebruikt om antropogene sporen te op te sporen
strandwal	een onder directe invloed van de zee ontstane zandrug evenwijdig met de kustlijn, meestal aan de rand van een strandvlakte
strandvlakte	een door de directe werking van de zee ontstane zandvlakte langs de kust
stroomrug	restant van een door zand- en klei-afzettingen verlande, oude stroomgeul. Door differentiële klink meestal hoger gelegen dan de omgeving
transgressiefase	fase waarin de invloed van de zee zich over het land uitbreidt (als gevolg van stijging van de zeespiegel of als gevolg van erosie van het strandwallencomplex)
verlandingsklei	klei die aan het einde van een transgressiefase wordt afgezet

Bijlage 1

Administratieve gegevens

Projectnaam:	Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen 'Fontys Locatie', Burgemeester Geuljanslaan 16, Roermond, Gemeente Roermond	
SOB Research Project nr.	2462-1611	
Opdrachtgever:	Kragten BV Postbus 14, 6040 AA Roermond Contactpersoon: de heer R. van den Boogaard Tel.: 088 - 33 66 119 E-mail: rvdbo@kragten.nl	
Uitvoerder:	SOB Research Hofweg 13, Heinenoord Postbus 5060, 3274 ZK Heinenoord Tel.: 0186 - 604 432 Fax: 0575 - 476 139 E-mail: sobresearch@wxs.nl	
Bevoegde overheid:	College van Burgemeester en Wethouders van de Gemeente Roermond Postbus 900, 6040 AX Roermond Contactpersoon: de heer C. Meys Tel: 0475 - 359420 E-mail: chrismeys@roermond.nl	
Datum opdracht:	17 november 2016	
Datum conceptrapport:	12 december 2016	
Datum definitief rapport:	23 december 2016	
Provincie:	Limburg	
Gemeente:	Roermond	
Plaats:	Roermond	
Toponiem:	Burgemeester Geuljanslaan 16, Hambeek, Hamstraat, Roodververij	
Huidig grondgebruik:	Braakliggend.	
Kadastrale gegevens:	Kadastrale Gemeente Roermond, Sectie C, nr. 6840.	
Toekomstige situatie:	Bebouwing en verharding.	
Kaartblad:	58D.	
Geologie:	Holocene rivierafzettingen van de Formatie van Beegden en de Formatie van Echteld.	
Geomorfologie:	Onbekend.	
Bodemtype:	Onbekend.	
Grondwatertrap:	Onbekend.	
NAP-hoogte maaiveld:	Circa 19.3 - 22 meter +NAP (overwegend 19.6 meter +NAP).	
Coördinaten plangebied:	Zuidwest:	196.082/ 355.212
	Zuidoost:	196.206/ 355.095
	Noordwest:	196.219/ 355.333
	Noordoost:	196.430/ 355.202
Oppervlakte plangebied:	Circa 3.2 hectare.	
Kaart plangebied:	Zie Afbeelding 2, 3 en 4.	
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.:	4022973100
Deponering:	<p>Depothouder:</p> <p>Het College van Gedeputeerde Staten van de Provincie Limburg Contactpersoon: mevrouw K. L. Schmitz-Winthagen Tel.: 043 - 3898960 E-mail: kl.winthagen@prvlimburg.nl</p> <p>Deponering/ depotbeheer:</p> <p>Provinciaal Bodemdepot voor Bodemvondsten Centre Ceramique 50, 6221 KV Maastricht Depotbeheerder: de heer S. Kusters Tel.: 043 - 3897049 043 - 3504586 (depot) E-mail: sjj.kusters@prvlimburg.nl</p>
Deponering digitale documentatie:	E-depot (www.edna.nl)

Bijlage 2

Archeologische en geologische tijdschaal

Geologische en archeologische tijdschaal										
Geologische perioden				Archeologische perioden						
Tijdvak	Chronostratigrafie		Datering	Tijdperk		Datering				
Holoceen	Laat Subatlanticum		1150 tot heden	nieuwe tijd	C	1850 tot heden				
					B	1650-1850				
					A	1500-1650				
	Vroeg Subatlanticum		450 v C.-1150 n C.	middeleeuwen	laat	1050-1500				
					vroeg	450-1050				
				Romeinse tijd	laat	270-450				
					midden	70-270				
	Subboreaal		3700-450	ijzertijd	vroeg	12 v C.-70 n C.				
					laat	250-12				
					midden	500-250				
Atlanticum		7300-3700	bronstijd	vroeg	800-500					
				laat	1100-800					
				midden	1800-1100					
Boreaal		8700-7300	neolithicum	vroeg	2000-1800					
				laat	2850-2000					
Preboreaal		9700-8700	mesolithicum	midden	4200-2850					
				vroeg	5300-4200					
Pleistoceen		Laat Glaciaal		prehistorie	laet	35.000-8800				
							Vroegste Dryas		Late Dryas	11.050-9700
									Allerød	11.500-11.050
									Vroege Dryas	12.000-11.500
							Bølling		Vroegste Dryas	30.500-12.500
		Denekamp	60.000-30.500							
		Pleniglaciaal			midden	Hengelo	71.000-60.000			
					vroeg	Moershoofd	114.000-71.000			
		Vroeg Glaciaal			Odderade		paleolithicum	midden	300.000-35.000	
					Brørup					
		Eemien			126.000-114.000		vroeg	tot 300.000		
		Saalien II			236.000-126.000					
		Oostermeer			241.000-236.000					
		Saalien I			322.000-241.000					
		Belvédere/Holsteinien			336.000-322.000					
Glaciaal x		384.000-336.000								
Holsteinien		416.000-384.000								
Elsterien		463.00-416.000								

In dit overzicht zijn de geologische en archeologische hoofdperioden weergegeven. De dateringen in de middenkolom (voor en na Chr.) zijn gekalibreerd en bieden de betrouwbaarste dateringen. Bron: RCE, 2014.

Bijlage 3

Overzicht Boorgegevens

Boring: 1 Coördinaten: X: 196.190,90 NAP: 19.63 Beschrijver: A.C. Mientjes
 Y: 355.142,20 Oxi/red: Boorder: A.C. Mientjes Datum: 01-12-2016
 Opmerking: zuidelijk deel plangebied (vlak)

Diepte: Grondsoort: Kleur: Horizont: Interpretatie:
 0.00 - 0.05 graszode Graszode
 Lithologie: Consistentie: 0 Organische Inhoud:
 Opmerking:
 Boortype: Edelman 7

Diepte: Grondsoort: Kleur: Horizont: Interpretatie:
 0.05 - 0.50 matig fijn zand, zwak kleiig donker bruin Bouwvoor
 Lithologie: Consistentie: 0 Organische Inhoud:
 Opmerking: licht gevlekt; puinbrokjes; enkele sintels
 Boortype: Edelman 7

Diepte: Grondsoort: Kleur: Horizont: Interpretatie:
 0.50 - 1.89 matig fijn zand, zwak kleiig rood bruin Rivierafzetting
 Lithologie: Consistentie: 0 Organische Inhoud:
 Opmerking: naar onderen wordt zand matig grof
 Boortype: Guts 3

Diepte: Grondsoort: Kleur: Horizont: Interpretatie:
 1.89 - 2.26 matig grof zand, matig kleiig rood bruin Rivierafzetting
 Lithologie: Consistentie: 0 Organische Inhoud:
 Opmerking: overgang scherp; op 1.89 meter beneden het maaiveld grondwaterpeil
 Boortype: Guts 3

Diepte: Grondsoort: Kleur: Horizont: Interpretatie:
 2.26 - 3.00 klei, matig zandig bruin Rivierafzetting
 Lithologie: met roestvlekken Consistentie: Sterk-matig gerijpt Organische Inhoud:
 Opmerking: overgang scherp; gevlekt; deels ijzerconcreties
 Boortype: Guts 3

Boring: 2 Coördinaten: X: 196.130,00 NAP: 19.64 Beschrijver: A.C. Mientjes
 Y: 355.178,50 Oxi/red: Boorder: A.C. Mientjes Datum: 01-12-2016
 Opmerking: zuidelijk deel plangebied (vlak)

Diepte: Grondsoort: Kleur: Horizont: Interpretatie:
 0.00 - 0.05 graszode Graszode
 Lithologie: Consistentie: 0 Organische Inhoud:
 Opmerking:
 Boortype: Edelman 7

<i>Diepte:</i>	<i>Grondsoort:</i>	<i>Kleur:</i>	<i>Horizont:</i>	<i>Interpretatie:</i>
0.05 - 0.73	matig fijn zand, zwak kleiig	donkerbruin		Bouwvoor
	<i>Lithologie:</i>	<i>Consistentie:</i>	0	<i>Organische Inhoud:</i>
	<i>Opmerking:</i>	gevekt; kiezeltjes; puinbrokjes		
	<i>Boortype:</i>	Edelman 7		
<i>Diepte:</i>	<i>Grondsoort:</i>	<i>Kleur:</i>	<i>Horizont:</i>	<i>Interpretatie:</i>
0.73 - 1.01	matig grof zand, zwak kleiig	donker	bruin	Rivierafzetting/ Geulafzetting
	<i>Lithologie:</i>	<i>Consistentie:</i>	0	<i>Organische Inhoud:</i>
	<i>Opmerking:</i>	overgang geleidelijk		
	<i>Boortype:</i>	Guts 3		
<i>Diepte:</i>	<i>Grondsoort:</i>	<i>Kleur:</i>	<i>Horizont:</i>	<i>Interpretatie:</i>
1.01 - 1.24	matig grof zand, zwak kleiig	bruin		Rivierafzetting/ Geulafzetting
	<i>Lithologie:</i>	<i>Consistentie:</i>	0	<i>Organische Inhoud:</i>
	<i>Opmerking:</i>	overgang scherp		
	<i>Boortype:</i>	Guts 3		
<i>Diepte:</i>	<i>Grondsoort:</i>	<i>Kleur:</i>	<i>Horizont:</i>	<i>Interpretatie:</i>
1.24 - 2.25	matig grof zand, zwak kleiig	geel bruin		Rivierafzetting/ Geulafzetting
	<i>Lithologie:</i>	<i>Consistentie:</i>	0	<i>Organische Inhoud:</i>
	<i>Opmerking:</i>	overgang scherp		
	<i>Boortype:</i>	Guts 3		
<i>Diepte:</i>	<i>Grondsoort:</i>	<i>Kleur:</i>	<i>Horizont:</i>	<i>Interpretatie:</i>
2.25 - 3.00	matig grof zand, zwak kleiig	donker	bruin	Rivierafzetting/ Geulafzetting
	<i>Lithologie:</i>	<i>Consistentie:</i>	0	<i>Organische Inhoud:</i>
	<i>Opmerking:</i>	op 2.25 meter beneden het maaiveld grondwaterpeil		
	<i>Boortype:</i>	Guts 3		

Boring: 3

Coördinaten: X: 196.166,40 NAP: 19.65 Beschrijver: A.C. Mientjes
 Y: 355.160,40 Oxi/red: Boorder: A.C. Mientjes Datum: 01-12-2016
 Opmerking: zuidelijk deel plangebied (vlak)

<i>Diepte:</i>	<i>Grondsoort:</i>	<i>Kleur:</i>	<i>Horizont:</i>	<i>Interpretatie:</i>
0.00 - 0.05	graszode			Graszode
	<i>Lithologie:</i>	<i>Consistentie:</i>	0	<i>Organische Inhoud:</i>
	<i>Opmerking:</i>			
	<i>Boortype:</i>	Edelman 7		
<i>Diepte:</i>	<i>Grondsoort:</i>	<i>Kleur:</i>	<i>Horizont:</i>	<i>Interpretatie:</i>
0.05 - 0.30	matig fijn zand, zwak kleiig donker	bruin		Bouwvoor
	<i>Lithologie:</i>	<i>Consistentie:</i>	0	<i>Organische Inhoud:</i>
	<i>Opmerking:</i>			
	<i>Boortype:</i>	Edelman 7		

Diepte: Grondsoort: Kleur: Horizont: Interpretatie:
0.30 - 2.09 klei, matig zandig donker rood bruin Rivierafzetting

Lithologie: Consistentie: Sterk-matig gerijpt Organische Inhoud:
Opmerking: af en toe houtskoolspikkels (natuurlijk)
Boortype: Guts 3

Diepte: Grondsoort: Kleur: Horizont: Interpretatie:
2.09 - 3.00 klei, matig zandig donker rood bruin Rivierafzetting

Lithologie: met roestvlekken Consistentie: Sterk-matig gerijpt Organische Inhoud:
Opmerking: licht gevlekt; deels ijzerconcreties
Boortype: Guts 3

Boring: 4 Coördinaten: X: 196.207,70 NAP: 19.67 Beschrijver: A.C. Mientjes
Y: 355.157,50 Oxi/red: Boorder: A.C. Mientjes Datum: 01-12-2016
Opmerking: zuidelijk deel plangebied (vlak)

Diepte: Grondsoort: Kleur: Horizont: Interpretatie:
0.00 - 0.05 graszode Graszode

Lithologie: Consistentie: 0 Organische Inhoud:
Opmerking:
Boortype: Edelman 7

Diepte: Grondsoort: Kleur: Horizont: Interpretatie:
0.05 - 2.00 klei, sterk zandig donker rood bruin Rivierafzetting

Lithologie: Consistentie: Sterk-matig gerijpt Organische Inhoud:
Opmerking: licht gevlekt; af en toe houtskoolspikkels (natuurlijk)
Boortype: Guts 3

Diepte: Grondsoort: Kleur: Horizont: Interpretatie:
2.00 - 2.88 matig grof zand, zwak kleiig donker bruin Rivierafzetting/ Geulafzetting

Lithologie: Consistentie: 0 Organische Inhoud:
Opmerking: overgang geleidelijk
Boortype: Guts 3

Diepte: Grondsoort: Kleur: Horizont: Interpretatie:
2.88 - 3.00 matig grof zand, zwak kleiig donker bruin Rivierafzetting/ Geulafzetting

Lithologie: met roestvlekken Consistentie: 0 Organische Inhoud:
Opmerking: overgang geleidelijk; gevlekt
Boortype: Guts 3

Boring: 5 Coördinaten: X: 196.230,00 NAP: 19.74 Beschrijver: A.C. Mientjes
Y: 355.155,90 Oxi/red: Boorder: A.C. Mientjes Datum: 01-12-2016
Opmerking: zuidelijk deel plangebied (vlak)

Diepte: Grondsoort: Kleur: Horizont: Interpretatie:
0.00 - 0.05 graszode Graszode

Lithologie: Consistentie: 0 Organische Inhoud:
Opmerking:
Boortype: Edelman 7

Diepte: Grondsoort: Kleur: Horizont: Interpretatie:
0.05 - 0.78 klei, uiterst zandig donker bruin Vergraven

Lithologie: heterogeen Consistentie: Matig gerijpt Organische Inhoud:
Opmerking: gele kalk-/ mergelblokken; kiezelzets
Boortype: Edelman 7

Diepte: Grondsoort: Kleur: Horizont: Interpretatie:
0.78 - 1.37 matig fijn zand, matig kleiig donker roodbruin Rivierafzetting

Lithologie: Consistentie: 0 Organische Inhoud:
Opmerking: overgang scherp
Boortype: Guts 3

Diepte: Grondsoort: Kleur: Horizont: Interpretatie:
1.37 - 3.00 matig fijn zand, zwak kleiig donker rood bruin Rivierafzetting

Lithologie: met roestvlekken Consistentie: 0 Organische Inhoud:
Opmerking: overgang geleidelijk; op 2.39 meter beneden het maaiveld grondwaterpeil
Boortype: Guts 3

Boring: 6 Coördinaten: X: 196.110,80 NAP: 19.69 Beschrijver: A.C. Mientjes
Y: 355.216,80 Oxi/red: Boorder: A.C. Mientjes Datum: 01-12-2016
Opmerking: zuidelijk deel plangebied (vlak)

Diepte: Grondsoort: Kleur: Horizont: Interpretatie:
0.00 - 0.05 graszode Graszode

Lithologie: Consistentie: 0 Organische Inhoud:
Opmerking:
Boortype: Edelman 7

Diepte: Grondsoort: Kleur: Horizont: Interpretatie:
0.05 - 0.90 klei, sterk zandig donkerbruin Bouwvoor

Lithologie: Consistentie: Matig gerijpt Organische Inhoud:
Opmerking: enkele wortels; enkele puinbrokjes; enkele sintelbrokjes
Boortype: Guts 3

Diepte: Grondsoort: Kleur: Horizont: Interpretatie:
0.90 - 2.78 klei, matig zandig donker roodbruin Rivierafzetting

Lithologie: Consistentie: Sterk-matig gerijpt Organische Inhoud:
Opmerking: enkele houtskoolspikkels (natuurlijk); vanaf 1.66 meter beneden het maaiveld = licht gevlekt
Boortype: Guts 3

Diepte: Grondsoort: Kleur: Horizont: Interpretatie:
2.78 - 3.00 klei, matig siltig blauw grijs Rivierafzetting

Lithologie: Consistentie: Matig gerijpt Organische Inhoud:
Opmerking: overgang diffuus
Boortype: Guts 3

Boring: 7 Coördinaten: X: 196.145,30 NAP: 19.70 Beschrijver: A.C. Mientjes
 Y: 355.211,60 Oxi/red: Boorder: A.C. Mientjes Datum: 01-12-2016
 Opmerking: zuidelijk deel plangebied (vlak)

Diepte: Grondsoort: Kleur: Horizont: Interpretatie:
 0.00 - 0.05 graszode Graszode
 Lithologie: Consistentie: 0 Organische Inhoud:
 Opmerking:
 Boortype: Edelman 7

Diepte: Grondsoort: Kleur: Horizont: Interpretatie:
 0.05 - 1.00 matig fijn zand, sterk kleiig donkerbruin Vergraven
 Lithologie: Consistentie: 0 Organische Inhoud:
 Opmerking: puinbrokjes en -spikkels; kiezeltjes; sintels
 Boortype: Edelman 7

Diepte: Grondsoort: Kleur: Horizont: Interpretatie:
 1.00 - 1.70 klei, matig zandig donker roodbruin Rivierafzetting
 Lithologie: Consistentie: Sterk-matig gerijpt Organische Inhoud:
 Opmerking: overgang scherp
 Boortype: Guts 3

Diepte: Grondsoort: Kleur: Horizont: Interpretatie:
 1.70 - 1.90 klei, matig zandig donker roodbruin Rivierafzetting
 Lithologie: met roestvlekken Consistentie: Sterk-matig gerijpt Organische Inhoud:
 Opmerking: deels ijzerconcreties
 Boortype: Guts 3

Diepte: Grondsoort: Kleur: Horizont: Interpretatie:
 1.90 - 2.04 matig grof zand, zwak kleiig donker roodbruin Rivierafzetting/ Geulafzetting
 Lithologie: met roestvlekken Consistentie: 0 Organische Inhoud:
 Opmerking: deels ijzerconcreties
 Boortype: Guts 3

Diepte: Grondsoort: Kleur: Horizont: Interpretatie:
 2.04 - 3.00 matig grof zand, zwak kleiig donker roodbruin Rivierafzetting/ Geulafzetting
 Lithologie: Consistentie: 0 Organische Inhoud:
 Opmerking: op 2.52 meter beneden het maaiveld grondwaterpeil
 Boortype: Guts 3

Boring: 8 Coördinaten: X: 196.185,70 NAP: 19.64 Beschrijver: A.C. Mientjes
 Y: 355.209,60 Oxi/red: Boorder: A.C. Mientjes Datum: 01-12-2016
 Opmerking: zuidelijk deel plangebied (vlak)

Diepte: Grondsoort: Kleur: Horizont: Interpretatie:
 0.00 - 0.05 graszode Graszode
 Lithologie: Consistentie: 0 Organische Inhoud:
 Opmerking:
 Boortype: Edelman 7

Diepte: Grondsoort: Kleur: Horizont: Interpretatie:
0.05 - 0.55 matig fijn zand, sterk kleiig donkerbruin Bouwvoor

Lithologie: Consistentie: 0 Organische Inhoud:

Opmerking: puinbrokjes en -spikkels

Boortype: Edelman 7

Diepte: Grondsoort: Kleur: Horizont: Interpretatie:
0.55 - 0.75 matig grof zand geel bruin Vergraven

Lithologie: heterogeen Consistentie: 0 Organische Inhoud:

Opmerking:

Boortype: Edelman 7

Diepte: Grondsoort: Kleur: Horizont: Interpretatie:
0.75 - 1.06 klei, sterk zandig donkerbruin Rivierafzetting

Lithologie: Consistentie: Sterk-matig gerijpt Organische Inhoud:

Opmerking: puinspikkels; sintels

Boortype: Guts 3

Diepte: Grondsoort: Kleur: Horizont: Interpretatie:
1.06 - 1.91 klei, matig zandig donker roodbruin Rivierafzetting

Lithologie: Consistentie: Sterk gerijpt Organische Inhoud:

Opmerking:

Boortype: Guts 3

Diepte: Grondsoort: Kleur: Horizont: Interpretatie:
1.91 - 1.97 matig fijn zand, zwak kleiig bruin Rivierafzetting

Lithologie: Consistentie: 0 Organische Inhoud:

Opmerking: licht gevlekt

Boortype: Guts 3

Diepte: Grondsoort: Kleur: Horizont: Interpretatie:
1.97 - 3.00 klei, matig zandig licht grijsbruin Rivierafzetting

Lithologie: met roestvlekken Consistentie: Sterk gerijpt Organische Inhoud:

Opmerking: gevlekt; deels ijzerconcreties

Boortype: Guts 3

Boring: 9 Coördinaten: X: 196.226,10 NAP: 20.65 Beschrijver: A.C. Mientjes
Y: 355.210,10 Oxi/red: Boorder: A.C. Mientjes Datum: 01-12-2016
Opmerking: dijklichaam

Diepte: Grondsoort: Kleur: Horizont: Interpretatie:
0.00 - 0.05 graszode Graszode

Lithologie: Consistentie: 0 Organische Inhoud:

Opmerking:

Boortype: Edelman 7

Diepte: Grondsoort: Kleur: Horizont: Interpretatie:
0.05 - 0.55 klei, uiterst zandig geel bruin Bouwvoor

Lithologie: Consistentie: Matig gerijpt Organische Inhoud:

Opmerking:

Boortype: Edelman 7

Diepte: 0.55 - 1.20 Grondsoort: matig fijn zand Kleur: geel bruin Horizont: Interpretatie: Opgebracht, (sub-)recent

Lithologie: heterogeen Consistentie: 0 Organische Inhoud:

Opmerking: puinbrokjes; kiezeltjes; donkerbruine vlekken; interpretatie = dijklichaam
Boortype: Guts 3

Diepte: 1.20 - 1.73 Grondsoort: klei, matig zandig Kleur: donkerbruin Horizont: Interpretatie: Opgebracht, (sub-)recent

Lithologie: Consistentie: Sterk gerijpt Organische Inhoud:

Opmerking: overgang scherp
Boortype: Guts 3

Diepte: 1.73 - 2.02 Grondsoort: klei, uiterst zandig Kleur: donker rood bruin Horizont: Interpretatie: Rivierafzetting

Lithologie: Consistentie: Sterk-matig gerijpt Organische Inhoud:

Opmerking: overgang scherp
Boortype: Guts 3

Diepte: 2.02 - 3.00 Grondsoort: matig grof zand Kleur: donker rood bruin Horizont: Interpretatie: Rivierafzetting/ Geulafzetting

Lithologie: Consistentie: 0 Organische Inhoud:

Opmerking: kiezeltjes
Boortype: Guts 3

Boring: 10 Coördinaten: X: 196.266,40 NAP: 22.04 Beschrijver: A.C. Mientjes
Y: 355.202,10 Oxi/red: Boorder: A.C. Mientjes Datum: 01-12-2016

Opmerking: dijklichaam

Diepte: 0.00 - 0.05 Grondsoort: graszode Kleur: Horizont: Interpretatie: Graszode

Lithologie: Consistentie: 0 Organische Inhoud:

Opmerking:
Boortype: Edelman 7

Diepte: 0.05 - 0.50 Grondsoort: klei, sterk zandig Kleur: bruin Horizont: Interpretatie: Opgebracht, (sub-)recent

Lithologie: heterogeen Consistentie: Matig gerijpt Organische Inhoud:

Opmerking: gele zandbrokken; interpretatie = dijklichaam
Boortype: Edelman 7

Diepte: 0.50 - 1.85 Grondsoort: matig fijn zand Kleur: geel bruin Horizont: Interpretatie: Opgebracht, (sub-)recent

Lithologie: met roestvlekken Consistentie: 0 Organische Inhoud:

Opmerking: interpretatie = dijklichaam
Boortype: Guts 3

Diepte: 1.85 - 2.10 Grondsoort: matig grof zand Kleur: geel bruin Horizont: Interpretatie: Opgebracht, (sub-)recent

Lithologie: Consistentie: 0 Organische Inhoud:

Opmerking: ondoordringbaar; interpretatie = dijklichaam
Boortype: Guts 3

Boring: 11 Coördinaten: X: 196.297,80 NAP: 19.92 Beschrijver: A.C. Mientjes
 Y: 355.199,40 Oxi/red: Boorder: A.C. Mientjes Datum: 01-12-2016
 Opmerking: Bosstrook in randzone onderzoeksgebied

Diepte: Grondsoort: Kleur: Horizont: Interpretatie:
 0.00 - 0.50 matig fijn zand, matig kleiig donkerbruin Bouwvoor wortels

Opmerking: top laag bosgrond
 Boortype: Edelman 7

Diepte: Grondsoort: Kleur: Horizont: Interpretatie:
 0.50 - 0.78 matig fijn zand geel bruin Rivierafzetting

Lithologie: Consistentie: 0 Organische Inhoud: wortels

Opmerking: zeer uitgedroogd en wortels: ondoordringbaar na 2 pogingen met Edelmanboor met diameter van 7 centimeter en gutsboor met diameter van 3 centimeter

Boortype: Edelman 7

Boring: 12 Coördinaten: X: 196.163,60 NAP: 19.29 Beschrijver: A.C. Mientjes
 Y: 355.265,30 Oxi/red: Boorder: A.C. Mientjes Datum: 01-12-2016
 Opmerking: Bosstrook in randzone onderzoeksgebied

Diepte: Grondsoort: Kleur: Horizont: Interpretatie:
 0.00 - 0.50 klei, uiterst zandig donker bruin Bouwvoor

Lithologie: Consistentie: Matig gerijpt Organische Inhoud:

Opmerking: top laag van bosgrond
 Boortype: Edelman 7

Diepte: Grondsoort: Kleur: Horizont: Interpretatie:
 0.50 - 1.24 matig fijn zand bruin Vergraven

Lithologie: Consistentie: 0 Organische Inhoud:

Opmerking: mogelijk vergraven rivierafzettingen
 Boortype: Guts 3

Diepte: Grondsoort: Kleur: Horizont: Interpretatie:
 1.24 - 1.75 matig grof zand, zwak kleiig bruin Vergraven

Lithologie: met kleibrokken Consistentie: 0 Organische Inhoud:

Opmerking: mogelijk vergraven rivierafzettingen
 Boortype: Guts 3

Diepte: Grondsoort: Kleur: Horizont: Interpretatie:
 1.75 - 2.19 klei, matig zandig donker bruin Rivierafzetting

Lithologie: Consistentie: Sterk-matig gerijpt Organische Inhoud:

Opmerking: overgang scherp
 Boortype: Guts 3

Diepte: Grondsoort: Kleur: Horizont: Interpretatie:
 2.19 - 3.00 matig grof zand donker bruin Rivierafzetting/ Geulafzetting

Lithologie: Consistentie: 0 Organische Inhoud:

Opmerking: op 2.19 meter beneden het maaiveld grondwaterpeil
 Boortype: Guts 3

Boring: 13

Coördinaten: X: 196.210,20 NAP: 20.02 Beschrijver: A.C. Mientjes
 Y: 355.260,20 Oxi/red: Boorder: A.C. Mientjes Datum: 02-12-2016
 Opmerking: zone gesloopte Fontys School

Diepte: Grondsoort: Kleur: Horizont: Interpretatie:
 0.00 - 0.40 klei, sterk zandig donkerbruin Vergraven

Lithologie: heterogeen Consistentie: Matig gerijpt Organische Inhoud:

Opmerking: puinbrokjes; sintels

Boortype: Edelman 7

Diepte: Grondsoort: Kleur: Horizont: Interpretatie:
 0.40 - 1.20 zeer grof zand bruin Vergraven

Lithologie: heterogeen Consistentie: 0 Organische Inhoud:

Opmerking: puinbrokjes; enkele kiezels

Boortype: Edelman 7

Diepte: Grondsoort: Kleur: Horizont: Interpretatie:
 1.20 - 1.61 klei, matig zandig donkerbruin Rivierafzetting

Lithologie: Consistentie: Matig gerijpt Organische Inhoud:

Opmerking: overgang scherp

Boortype: Guts 3

Diepte: Grondsoort: Kleur: Horizont: Interpretatie:
 1.61 - 3.00 klei, matig zandig licht bruin Rivierafzetting

Lithologie: met roestvlekken Consistentie: Sterk gerijpt Organische Inhoud:

Opmerking: overgang geleidelijk; gevlekt; deels ijzerconcreties; op 2.76 meter beneden het maaiveld grondwaterpeil

Boortype: Guts 3

Boring: 14

Coördinaten: X: 196.247,50 NAP: 19.29 Beschrijver: A.C. Mientjes
 Y: 355.258,10 Oxi/red: Boorder: A.C. Mientjes Datum: 01-12-2016

Opmerking: zone gesloopte Fontys School

Diepte: Grondsoort: Kleur: Horizont: Interpretatie:
 0.00 - 1.15 matig grof zand, sterk kleiig bruin Vergraven

Lithologie: heterogeen Consistentie: 0 Organische Inhoud:

Opmerking: puinbrokjes/ -brokken; kiezels

Boortype: Edelman 7

Diepte: Grondsoort: Kleur: Horizont: Interpretatie:
 1.15 - 1.53 klei, matig zandig donker roodbruin Rivierafzetting

Lithologie: Consistentie: Sterk gerijpt Organische Inhoud:

Opmerking: overgang scherp

Boortype: Guts 3

Diepte: Grondsoort: Kleur: Horizont: Interpretatie:
 1.53 - 1.92 klei, matig zandig bruin Rivierafzetting

Lithologie: met roestvlekken Consistentie: Sterk gerijpt Organische Inhoud:

Opmerking: overgang geleidelijk; gevlekt

Boortype: Guts 3

Diepte: Grondsoort: Kleur: Horizont: Interpretatie:
1.92 - 2.10 zeer grof zand bruin Rivierafzetting/ Geulafzetting

Lithologie: Consistentie: 0 Organische Inhoud:

Opmerking: overgang scherp; ondoordringbaar

Boortype: Guts 3

Boring: 15

Coördinaten: X: 196.287,80 NAP: 20.53 Beschrijver: A.C. Mientjes
Y: 355.258,10 Oxi/red: Boorder: A.C. Mientjes Datum: 02-12-2016

Opmerking: zone gesloopte Fontys School

Diepte: Grondsoort: Kleur: Horizont: Interpretatie:
0.00 - 1.60 matig grof zand, matig kleiig bruin Vergraven

Lithologie: met roestvlekken Consistentie: 0 Organische Inhoud:

Opmerking: puinbrokjes (recente baksteen); enkele kiezels

Boortype: Edelman 7

Diepte: Grondsoort: Kleur: Horizont: Interpretatie:
1.60 - 2.29 matig fijn zand, zwak kleiig donker bruin Rivierafzetting

Lithologie: naar onder kleiig Consistentie: 0 Organische Inhoud:

Opmerking:

Boortype: Guts 3

Diepte: Grondsoort: Kleur: Horizont: Interpretatie:
2.29 - 3.00 klei, matig zandig bruin Rivierafzetting

Lithologie: met roestvlekken Consistentie: Sterk gerijpt Organische Inhoud:

Opmerking: overgang geleidelijk; deels ijzerconcreties

Boortype: Guts 3

Boring: 16

Coördinaten: X: 196.318,60 NAP: 20.33 Beschrijver: A.C. Mientjes
Y: 355.235,70 Oxi/red: Boorder: A.C. Mientjes Datum: 01-12-2016

Opmerking: bij voormalige weg naar Fontys School

Diepte: Grondsoort: Kleur: Horizont: Interpretatie:
0.00 - 0.45 matig grof zand geelbruin Opgebracht, (sub-)recent

Lithologie: Consistentie: 0 Organische Inhoud:

Opmerking:

Boortype: Edelman 7

Diepte: Grondsoort: Kleur: Horizont: Interpretatie:
0.45 - 1.40 matig grof zand grijs Opgebracht, (sub-)recent

Lithologie: heterogeen met kleibrokken Consistentie: 0 Organische Inhoud:

Opmerking:

Boortype: Edelman 7

Diepte: Grondsoort: Kleur: Horizont: Interpretatie:
1.40 - 2.56 klei, matig zandig grijsbruin Rivierafzetting

Lithologie: Consistentie: Sterk gerijpt Organische Inhoud:

Opmerking: overgang scherp; in top puinbrokjes en houtskoolbrokjes (verspoeld)

Boortype: Guts 3

Diepte: Grondsoort: Kleur: Horizont: Interpretatie:
2.56 - 3.00 klei, matig zandig lichtgrijs Rivierafzetting

Lithologie: met roestvlekken Consistentie: Sterk gerijpt Organische Inhoud:

Opmerking: overgang diffuus; deels ijzerconcreties

Boortype: Guts 3

Boring: 17 Coördinaten: X: 196.349,50 NAP: 20.75 Beschrijver: A.C. Mientjes
Y: 355.222,90 Oxi/red: Boorder: A.C. Mientjes Datum: 02-12-2016
Opmerking: bij voormalige weg naar Fontys School

Diepte: Grondsoort: Kleur: Horizont: Interpretatie:
0.00 - 1.10 klei, sterk zandig donkerbruin Opgebracht, (sub-)recent

Lithologie: heterogeen Consistentie: Matig gerijpt Organische Inhoud:

Opmerking: puinbrokjes; sintels

Boortype: Edelman 7

Diepte: Grondsoort: Kleur: Horizont: Interpretatie:
1.10 - 1.52 matig grof zand, zwak kleiig bruin Rivierafzetting/ Geulafzetting

Lithologie: Consistentie: 0 Organische Inhoud: wortels

Opmerking: overgang scherp; uitgedroogd en compact: ondoordringbaar

Boortype: Edelman 7

Boring: 18 Coördinaten: X: 196.376,90 NAP: 20.68 Beschrijver: A.C. Mientjes
Y: 355.211,60 Oxi/red: Boorder: A.C. Mientjes Datum: 02-12-2016
Opmerking: bij voormalige weg naar Fontys School

Diepte: Grondsoort: Kleur: Horizont: Interpretatie:
0.00 - 0.40 matig fijn zand, matig kleiig donkerbruin Opgebracht, (sub-)recent

Lithologie: Consistentie: 0 Organische Inhoud:

Opmerking:

Boortype: Edelman 7

Diepte: Grondsoort: Kleur: Horizont: Interpretatie:
0.40 - 0.70 matig fijn zand bruin Opgebracht, (sub-)recent

Lithologie: Consistentie: 0 Organische Inhoud:

Opmerking:

Boortype: Edelman 7

Diepte: Grondsoort: Kleur: Horizont: Interpretatie:
0.70 - 3.00 matig grof zand roodbruin Rivierafzetting/ Geulafzetting

Lithologie: Consistentie: 0 Organische Inhoud:

Opmerking: licht gevlekt; kleine kiezeltjes; op 2.20 meter beneden het maaiveld grondwaterpeil

Boortype: Edelman 7

Boring: 19

Coördinaten: X: 196,196,80 NAP: 19.33 Beschrijver: A.C. Mientjes
 Y: 355.309,60 Oxi/red: Boorder: A.C. Mientjes Datum: 02-12-2016

Opmerking: bosstrook in randzone onderzoeksgebied

Diepte: Grondsoort: Kleur: Horizont: Interpretatie:
 0.00 - 0.30 klei, sterk zandig donkerbruin Bouwvoor

Lithologie: Consistentie: Matig gerijpt Organische Inhoud:

Opmerking: toplaaq bosgrond

Boortype: Edelman 7

Diepte: Grondsoort: Kleur: Horizont: Interpretatie:
 0.30 - 0.45 matig grof zand geel bruin Vergraven

Lithologie: Consistentie: 0 Organische Inhoud:

Opmerking:

Boortype: Edelman 7

Diepte: Grondsoort: Kleur: Horizont: Interpretatie:
 0.45 - 0.70 klei, matig zandig licht bruin Vergraven

Lithologie: met roestvlekken Consistentie: Sterk gerijpt Organische Inhoud:

Opmerking:

Boortype: Edelman 7

Diepte: Grondsoort: Kleur: Horizont: Interpretatie:
 0.70 - 1.68 matig fijn zand, zwak kleiig licht bruin Vergraven

Lithologie: met kleibrokken Consistentie: 0 Organische Inhoud:

Opmerking:

Boortype: Guts 3

Diepte: Grondsoort: Kleur: Horizont: Interpretatie:
 1.68 - 2.62 matig grof zand licht bruin Rivierafzetting

Lithologie: met kleibrokken Consistentie: 0 Organische Inhoud:

Opmerking: overgang scherp; op 2.48 meter beneden het maaiveld grondwaterpeil

Boortype: Guts 3

Diepte: Grondsoort: Kleur: Horizont: Interpretatie:
 2.62 - 3.00 klei, matig zandig licht grijsbruin Rivierafzetting

Lithologie: met roestvlekken Consistentie: Sterk-matig gerijpt Organische Inhoud:

Opmerking: overgang scherp

Boortype: Guts 3

Boring: 20

Coördinaten: X: 196.228,10 NAP: 20.09 Beschrijver: A.C. Mientjes
 Y: 355.293,30 Oxi/red: Boorder: A.C. Mientjes Datum: 02-12-2016

Opmerking: zone gesloopte Fontys School

Diepte: Grondsoort: Kleur: Horizont: Interpretatie:
 0.00 - 0.20 matig fijn zand donker bruin Vergraven

Lithologie: Consistentie: 0 Organische Inhoud: wortels

Opmerking:

Boortype: Edelman 7

<i>Diepte:</i>	<i>Grondsoort:</i>	<i>Kleur:</i>	<i>Horizont:</i>	<i>Interpretatie:</i>
0.20 - 0.50	zeer grof zand	licht geelbruin		Vergraven
	<i>Lithologie:</i>	<i>Consistentie:</i>	0	<i>Organische Inhoud:</i>
	<i>Opmerking:</i>			
	<i>Boortype:</i>			Edelman 7
<i>Diepte:</i>	<i>Grondsoort:</i>	<i>Kleur:</i>	<i>Horizont:</i>	<i>Interpretatie:</i>
0.50 - 1.12	matig fijn zand, zwak kleiig	bruin		Vergraven
	<i>Lithologie:</i>	<i>Consistentie:</i>	0	<i>Organische Inhoud:</i>
	met roestvlekken met kleibrokken			
	<i>Opmerking:</i>			
	<i>Boortype:</i>			Guts 3
<i>Diepte:</i>	<i>Grondsoort:</i>	<i>Kleur:</i>	<i>Horizont:</i>	<i>Interpretatie:</i>
1.12 - 2.46	matig fijn zand, zwak kleiig donker	bruin		Rivierafzetting
	<i>Lithologie:</i>	<i>Consistentie:</i>	0	<i>Organische Inhoud:</i>
	<i>Opmerking:</i>			overgang scherp
	<i>Boortype:</i>			Guts 3
<i>Diepte:</i>	<i>Grondsoort:</i>	<i>Kleur:</i>	<i>Horizont:</i>	<i>Interpretatie:</i>
2.46 - 3.00	matig grof zand	bruin		Rivierafzetting/ Geulafzetting
	<i>Lithologie:</i>	<i>Consistentie:</i>	0	<i>Organische Inhoud:</i>
	met kleilaagjes			
	<i>Opmerking:</i>			overgang scherp; met enkele sterk-matig grijpte, bruine kleilagen
	<i>Boortype:</i>			Guts 3

Bijlage 4

SOB Research: Gegevens

SOB RESEARCH



SOB Research
Instituut voor Archeologisch en Aardkundig Onderzoek B.V.

Bezoekadres Hoofdvestiging: Hofweg 13, Heinenoord
Bezoekadres Regio Oost: Voorsterweg 166, Empe

Postadres: Postbus 5060
3274 ZK Heinenoord

Telefoon: 0186 - 604432 Hoofdvestiging Heinenoord
0575 - 476439 Regio Oost
Fax: 0575 - 476139
E-mail: sobresearch@wxs.nl
Internet: www.sobresearch.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)

Rabobank Noord- en Oost-Achterhoek 3543.43.181

BIC RABONL2U

IBAN NL22 RABO 0354 3431 81

KvK Rotterdam 24346983

BTW nr. NL 8118.55.600.B01