



transect: *archeologie, erfgoed, ruimte*

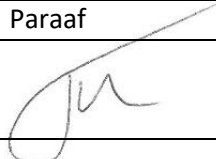
## *Transect-rapport 1196*

**Putte, Heidestraat (ong.)  
Gemeente Woensdrecht(NB)**

Archeologisch bureauonderzoek en inventariserend  
veldonderzoek, verkennende fase



|                            |                                                                |
|----------------------------|----------------------------------------------------------------|
| <b>Auteur</b>              | J. Rap MA                                                      |
| <b>Versie</b>              | Concept 1.0                                                    |
| <b>Projectcode</b>         | 17010038                                                       |
| <b>Datum</b>               | 21-02-2017                                                     |
| <b>Opdrachtgever</b>       | AGEL Adviseurs<br>Postbus 4156<br>4900 CD Oosterhout           |
| <b>Uitvoerder</b>          | Transect<br>Australiëlaan 5-a<br>3526 AB Utrecht<br>4036824100 |
| <b>Onderzoeksmelding</b>   |                                                                |
| <b>Bevoegde overheid</b>   | Gemeente Woensdrecht, Marco Vermunt                            |
| <b>Beheer documentatie</b> | Transect, Utrecht                                              |
| <b>Foto voorblad</b>       | Het plangebied                                                 |

| Autorisatie                              |            |                                                                                      |
|------------------------------------------|------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| Naam                                     | Datum      | Paraaf                                                                               |
| Drs. T. Nales<br>(KNA senior prospector) | 03-03-2017 |  |

ISSN: 2211-7067

© Transect, Utrecht

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie of op welke wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgevers.

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

## Samenvatting

---

In opdracht van AGEL Adviseurs heeft Transect b.v. in februari 2017 een archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (verkennde fase) uitgevoerd in een plangebied aan de Heidestraat in Putte (gemeente Woensdrecht). De aanleiding van het onderzoek vormt de afsplitsing van een nieuw te vormen perceel, waarna het voornemen bestaat een nieuwe woning op dit perceel te realiseren.

Bij de voorgenomen ingrepen zal grondverzet plaatsvinden, waardoor de oorspronkelijke bodem en daarmee eventueel aanwezige archeologische resten in het gebied kunnen worden verstoord. Om in de nabije toekomst de ontwikkeling te kunnen laten plaatsvinden is als onderdeel van de vergunningsaanvraag een archeologisch vooronderzoek nodig. Dit rapport beschrijft de resultaten van het archeologisch vooronderzoek in het plangebied en voorziet in die plicht.

Op basis van het onderzoek is een hoge archeologische verwachting voor het aantreffen van resten uit de periode Laat-Paleolithicum – Vroege Middeleeuwen vast te stellen voor het plangebied. Dit is op basis van het aantreffen van een archeologische relevante niveau: een (deels) intacte B-horizont, op dieptes vanaf 105 cm -Mv. Hier kunnen zowel sporen als vondsten aangetroffen worden. Tijdens het veldonderzoek zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen.

De voorgenomen ingrepen in het plangebied, het aanleggen van een fundering tot op een diepte van maximaal 60 cm -Mv, zullen het archeologische relevante niveau niet bereiken. Hierdoor worden eventuele archeologische resten in de ondergrond niet aangetast.

### Advies

Hoewel er sprake is van een archeologisch relevant niveau binnen het plangebied en daarmee een hoge verwachting is vastgesteld op het aantreffen van archeologische resten, zal dit niveau binnen de huidige planvorming onaangetast blijven. Hierdoor wordt geen archeologische waarden bedreigd. Daarom adviseren wij, indien de ingrepen binnen het plangebied inderdaad beperkt blijven tot maximaal 60 cm -Mv, het plangebied vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkelingen.

Mocht de initiatiefnemer besluiten de bodem dieper te willen roeren dan de aangegeven 60 cm -Mv, dan adviseren wij het uitvoeren van aanvullend onderzoek. Aanvullend onderzoek dient te geschieden in de vorm van een "Inventariserend Veldonderzoek – Karterende fase", waarbij de nadruk van het onderzoek dient te liggen op het opsporen van archeologische resten. Een onderzoek in de vorm van proefsleuven is hiervoor de meest geëigende methodiek. Voorafgaand aan een eventueel proefsleuvenonderzoek dient een Programma van Eisen (PvE) te worden opgesteld. Dit PvE dient vervolgens goedgekeurd te worden door het bevoegd gezag.

Het bovenstaande is een advies. Op grond van de resultaten van het rapport zal de bevoegde overheid, de gemeente Woensdrecht, een besluit nemen over de daadwerkelijke omgang met eventueel aanwezige archeologische waarden binnen het plangebied.

### Kanttekening

Onderhavig onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke methoden en inzichten en is erop gericht om de kans op het onverwacht aantreffen dan wel het ongezien vernietigen van archeologische waarden bij bouwwerkzaamheden in het plangebied te verkleinen. Aangezien het onderzoek is uitgevoerd door middel van een steekproef kan echter de aan- of afwezigheid van eventuele archeologische resten niet gegarandeerd worden. Wanneer bij

graafwerkzaamheden toch onverhoopt waardevolle resten worden aangetroffen, dienen deze conform de Erfgoedwet 2016 te worden gemeld bij de bevoegde overheid, de gemeente Woensdrecht.

## Inhoud

---

|            |                                                                  |    |
|------------|------------------------------------------------------------------|----|
| 1.         | Aanleiding                                                       | 4  |
| 2.         | Aard en doel van het archeologisch vooronderzoek                 | 5  |
| 3.         | Afbakening van het plan- en onderzoeksgebied                     | 6  |
| 4.         | Consequenties toekomstig gebruik                                 | 8  |
| 5.         | Beleidskader                                                     | 9  |
| 6.         | Landschap, geomorfologie en bodem                                | 10 |
| 7.         | Archeologische verwachtingen, waarden en onderzoeken             | 12 |
| 8.         | Historisch gebruik, bouwhistorische waarden en bodemverstoringen | 14 |
| 9.         | Gespecificeerde archeologische verwachting                       | 19 |
| 10.        | Resultaten veldonderzoek                                         | 20 |
| 11.        | Conclusie en Advies                                              | 22 |
| 12.        | Geraadpleegde bronnen                                            | 23 |
|            |                                                                  |    |
| Bijlage 1. | Archeologische periode-indeling voor Nederland (conform ABR)     | 24 |
| Bijlage 2. | Geomorfologie                                                    | 25 |
| Bijlage 3. | Maaiveldhoogte                                                   | 26 |
| Bijlage 4. | Bodemkaart                                                       | 27 |
| Bijlage 5. | Archeologische waarden en onderzoeken                            | 28 |
| Bijlage 6. | Boorpuntenkaart                                                  | 29 |
| Bijlage 7. | Foto's van boringen                                              | 30 |
| Bijlage 8. | Boorstaten                                                       | 32 |

## 1. Aanleiding

---

In opdracht van AGEL Adviseurs heeft Transect b.v. in februari 2017 een archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (verkennende fase) uitgevoerd in een plangebied aan de Heidestraat in Putte (gemeente Woensdrecht). De aanleiding van het onderzoek vormt de afsplitsing van een nieuw te vormen perceel, waarna het voornemen bestaat een nieuwe woning op dit perceel te realiseren.

Bij de voorgenomen ingrepen zal grondverzet plaatsvinden, waardoor de oorspronkelijke bodem en daarmee eventueel aanwezige archeologische resten in het gebied kunnen worden verstoord. Om in de nabije toekomst de ontwikkeling te kunnen laten plaatsvinden is als onderdeel van de vergunningsaanvraag een archeologisch vooronderzoek nodig. Dit rapport beschrijft de resultaten van het archeologisch vooronderzoek in het plangebied en voorziet in die plicht.

Het onderzoek is uitgevoerd in overeenstemming met de eisen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 4.0.

## 2. Aard en doel van het archeologisch vooronderzoek

---

Het archeologisch vooronderzoek bestaat uit een gecombineerd onderzoek, te weten een archeologisch Bureauonderzoek (BO) en een Inventariserend Veldonderzoek (IVO), verkennende fase.

Het doel van het archeologisch bureauonderzoek is het specificeren van de archeologische verwachting. Aan de hand van beschikbare informatie over de archeologie, cultuurhistorie, geomorfologie, bodemkunde en grondgebruik, wordt de kans bepaald dat binnen het plangebied archeologische resten kunnen voorkomen. Hiertoe is onder andere het centraal Archeologisch Informatiesysteem (Archis) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) geraadpleegd, waarin de Archeologische MonumentenKaart (AMK) en de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW) zijn opgenomen. Ook is gebruik gemaakt van de beleidsadvieskaart van de gemeente Apeldoorn. Aanvullende (cultuur)historische informatie is verkregen uit divers voorhanden historisch kaartmateriaal. Om inzicht te krijgen in de opbouw en ontwikkeling van het landschap zijn onder andere de bodemkaart en beschikbaar geologisch-geomorfologisch kaartmateriaal geraadpleegd. Deze informatie is aangevuld met relevante informatie uit achtergrondliteratuur.

Het doel van het inventariserend veldonderzoek is het toetsen en waar mogelijk bijstellen van de gespecificeerde archeologische verwachting. De verkennende fase van het inventariserend veldonderzoek richt zich voornamelijk op de bodemopbouw en de mate van verstoring binnen het plangebied. Op basis van deze gegevens kunnen kansrijke zones worden geselecteerd voor vervolgonderzoek en kansarme zones worden gevrijwaard. Het onderhavige inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd in de vorm van een verkennend booronderzoek.

Het resultaat van het archeologisch vooronderzoek is dit rapport met een conclusie omtrent het risico dat eventueel aanwezige archeologische waarden in het plangebied worden verstoord als gevolg van de voorgenomen plannen. Op basis van dit rapport neemt het bevoegd gezag een beslissing in het kader van de vergunningverlening of planprocedure. Het rapport bevat waar mogelijk gegevens over de – verwachte – aan- of afwezigheid, aard, omvang, ouderdom, gaafheid, conservering en (relatieve) kwaliteit van archeologische waarden.

Het onderzoek is uitgevoerd conform protocollen 4002 (bureauonderzoek) en 4003 (inventariserend veldonderzoek) van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.0 (KNA 4.0).

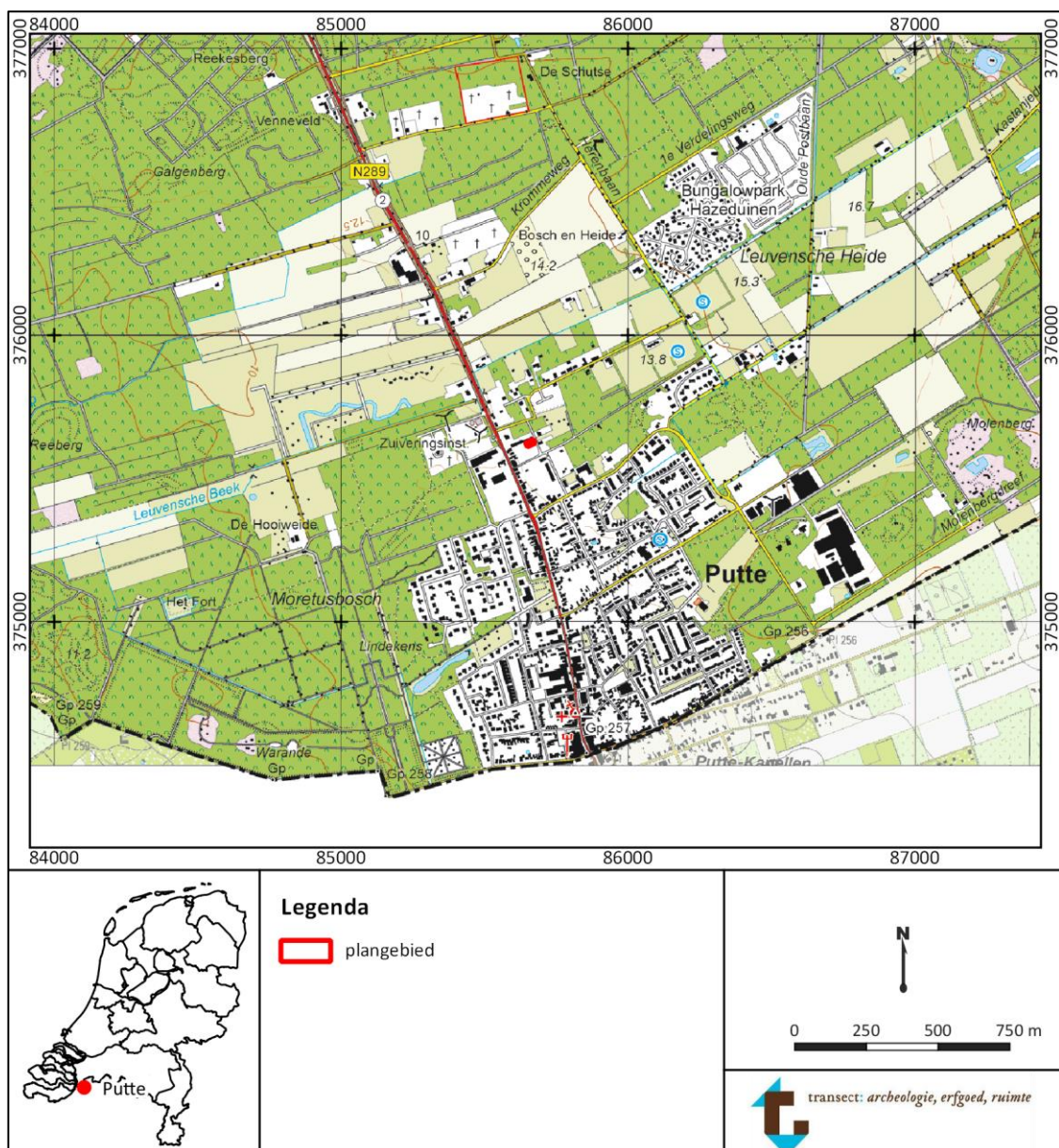
### 3. Afbakening van het plan- en onderzoeksgebied

---

|                               |                             |
|-------------------------------|-----------------------------|
| <b>Gemeente</b>               | Woensdrecht                 |
| <b>Plaats</b>                 | Putte                       |
| <b>Toponiem</b>               | Heidestraat (ong.)          |
| <b>Kaartblad</b>              | 49G                         |
| <b>Centrumcoördinaat</b>      | 85.660 / 375.628            |
| <b>Oppervlakte plangebied</b> | Ongeveer 400 m <sup>2</sup> |

Binnen het archeologisch bureauonderzoek is onderscheid gemaakt in het plangebied en het onderzoeksgebied. Het plangebied is het gebied waarin de geplande bodemingrepen zullen plaatsvinden. Het onderzoeksgebied omvat het plangebied en een deel van het direct omringende gebied en wordt bij het onderzoek betrokken om tot een beter inzicht te komen in de archeologische, (cultuur)historische en bodemkundige situatie in het plangebied. Het onderzoeksgebied beslaat het plangebied en het omringende gebied, binnen een straal van circa 500 meter.

Het plangebied ligt binnen de bebouwde kom van Putte, aan de Heidestraat (gemeente Woensdrecht). Momenteel maakt het plangebied nog deel uit van de percelen *Woensdrecht PTE00-B3210* en *B3209* behorend bij de adressen Antwerpsestraat 236 en 238. Momenteel zijn deze percelen in gebruik als tuin. Het plangebied beslaat de oostzijde van deze percelen met een totaal oppervlak van ongeveer 400 m<sup>2</sup>. De oostzijde van het plangebied wordt begrensd door de Heidestraat. De overige begrenzingen bestaan uit de perceelgrenzen van de omliggende kavels. De exacte ligging ervan is weergegeven in figuur 1.



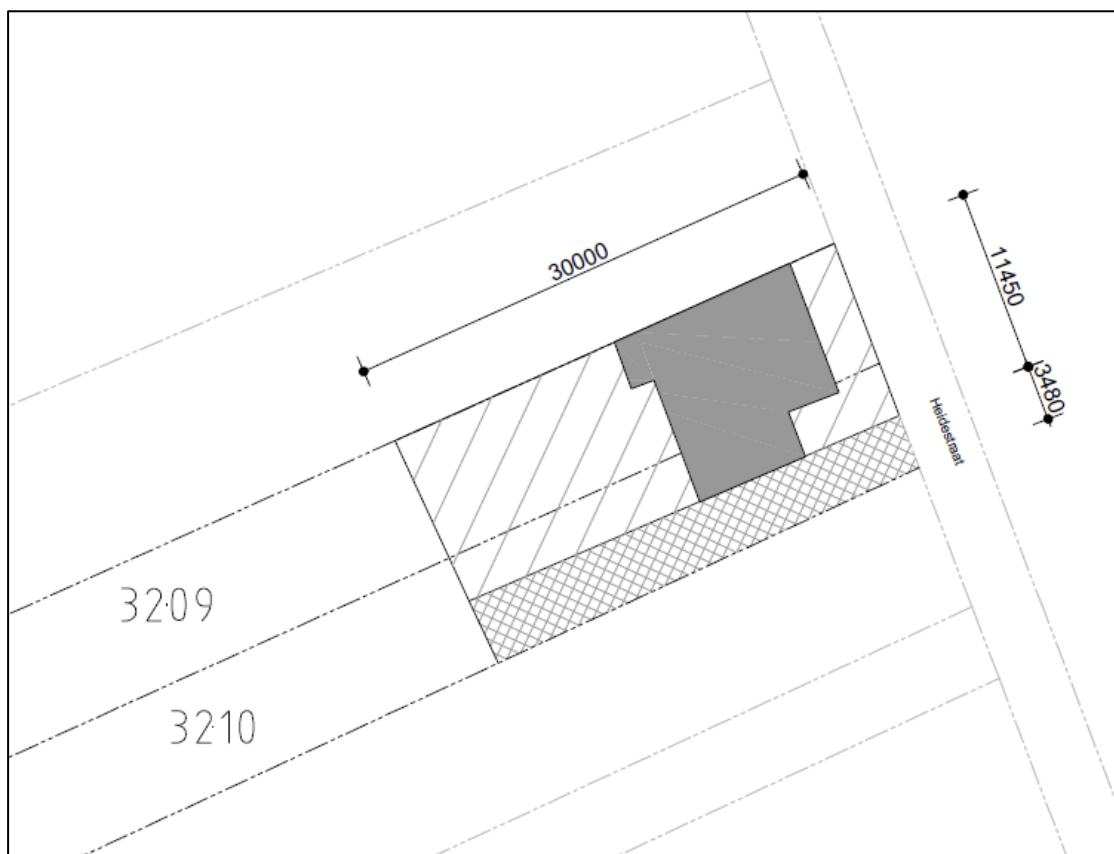
Figuur 1. Ligging van het plangebied (rood omlijnd) op de topografische kaart. Bron topografische kaart: [www.pdok.nl](http://www.pdok.nl).

#### 4. Consequenties toekomstig gebruik

|                                       |                              |
|---------------------------------------|------------------------------|
| <b>Planvorming</b>                    | Nieuw perceel, bouw woonhuis |
| <b>Bodemverstorende werkzaamheden</b> | Funderingen                  |
| <b>Verstoringsdiepte</b>              | 60 cm -Mv.                   |

Binnen het plangebied zal een woning worden gerealiseerd, waarbij het perceel van Antwerpsestraat 236-238 gesplitst zal worden. Aan de Heidestraat zal vervolgens een nieuwe woning gerealiseerd worden. De funderingen zullen worden ingegraven. Deze funderingen zullen worden ingegraven tot een diepte van 50-60 cm -Mv. Er bestaan geen plannen voor de aanleg van een kelder onder de nieuw te bouwen woning.

Een overzicht van de toekomstige situatie binnen het plangebied is weergegeven in figuur 2.



Figuur 2. Toekomstige situatie binnen het plangebied. Bron: AGEL Adviseurs.

## 5. Beleidskader

---

|                 |                                           |
|-----------------|-------------------------------------------|
| Onderzoekskader | Bestemmingsplanwijziging                  |
| Beleidskader    | Bestemmingsplan <i>Bebouwde Kom Putte</i> |
| Onderzoeksgrens | 100 m <sup>2</sup> en 60 cm -Mv.          |

In 1992 heeft Nederland het Europees Verdrag inzake de bescherming van het archeologisch erfgoed ondertekend; ook wel het Verdrag van Malta of Valletta genoemd, naar het eiland en de plaats waar het is ondertekend. Het Verdrag is in 1998 geratificeerd en op 1 september 2007 via de Wet op de Archeologische Monumentenzorg (Wamz) geïmplementeerd. De Wamz is een wijzigingswet en omvat een wijziging van de Monumentenwet 1988, de Wet Milieubeheer, de Ontgrondingenwet en de Woningwet, op grond waarvan overheden onder andere bij bodemingrepen verplicht rekening moeten houden met het behoud van archeologische waarden. Met ingang van juli 2016 (Erfgoodwet) is het behoud en beheer van het Nederlandse erfgoed geregeld door één integrale Erfgoodwet. De omgang met archeologie in de fysieke leefomgeving zal in de nieuwe Omgevingswet worden geregeld, die in 2018 in werking zal treden.

De gemeente Woensdrecht heeft het archeologiebeleid verankerd in het bestemmingsplan *Bebouwde kom Putte* (2012) middels dubbelbestemmingen en gebiedsaanduidingen. Het bestemmingsplan regelt en beschermt archeologie in juridisch-planologische zin. De vertaalslag heeft plaatsgevonden aan de hand van de Cultuurhistorische Waardenkaart van de provincie Noord-Brabant (CHW). Op deze kaart maakt het plangebied deel uit van een gebied met een hoge archeologische verwachting. Deze verwachting is in het bestemmingsplan opgenomen als een gebied met een “Waarde – Archeologie”. Hiervoor zijn in het bestemmingsplan aanvullend planregels geformuleerd. Voor gebieden met een Waarde - Archeologie geldt dat initiatieven die kleiner zijn dan 100 m<sup>2</sup> en waarbij bodemingrepen niet dieper reiken dan 60 cm –Mv worden vrijgesteld van archeologisch onderzoek. Omdat de voorgenomen ingreep de vrijstellingscriteria voor dit gebied overschrijdt (circa 450 m<sup>2</sup>), geldt een archeologische onderzoeksplicht

## 6. Landschap, geomorfologie en bodem

---

|                      |                                    |
|----------------------|------------------------------------|
| <b>Geologie</b>      | Zuid-Nederlands zandgebied         |
| <b>Geomorfologie</b> | Bebouwd                            |
| <b>Bodem</b>         | Hoge zwarte enkeerdgronden (zEZ21) |
| <b>Grondwater</b>    | VII                                |
| <b>Maaiveld</b>      | Ca. 13,0 m NAP                     |

### Landschap

Het plangebied ligt in het westelijke deel van het zuidelijke dekzandgebied. In het Tiglien (2,45 miljoen tot 1,8 miljoen jaar v. Chr.) is door rivieren, met name de Rijn, een pakket fijne zanden en klei (formatie van Waalre) afgezet. Rond het midden Pleistoceen stopt de fluviatiele invloed op het gebied grotendeels. Ten gevolge van periglaciale erosie ontstond vervolgens het reliëf van de Brabantse Wal, ten oosten van de lijn Bergen op Zoom – Putte.

Door de intrede van een zeer koud klimaat gedurende de ijstijden van het Laat-Pleistoceen (met name het Weichselien; 120.000-10.000 v. Chr.) traden zeer grootschalige zandverstuivingen op in het gebied. Dit zand verstoof door sterke winden vanuit de drooggevalen beddingen van beken en rivieren en vanuit het nog droge Noordzee-bekken. Vanwege het klimaat was de groei van vegetatie om dergelijke verstuivingen tegen te gaan nog onmogelijk. Dit zand werd als dekzand afgezet over de oude rivierafzettingen in welvingen en in hoge ruggen (eind Weichselien) in verschillende fasen. Dit dekzand is onder te verdelen in het Oude Dekzand en het Nieuwe Dekzand. Het Oude Dekzand kenmerkt zich door een voornamelijk eolische afzetting van het materiaal, waarbij mogelijke fluvio-periglaciale (dekzand onder invloed van stromend water) afzettingen ook mogelijk zijn. Deze fluvio-periglaciale afzettingen kenmerken zich door een slechte sortering van het materiaal en bevat zowel zand, leem als grind.

Als er bij de aanvang van het Holoceen (circa. 10.000 jaar v. Chr.) een grote klimaatverbetering optreedt, worden de omstandigheden voor de groei van vegetatie aanzienlijk beter. Door de groei van deze vegetatie nam het potentieel voor zandverstuivingen enorm af. Hierdoor treedt in de top van het dekzand een zeker mate van bodemvorming op. In de lager gelegen delen van het landschap ontstaan beken en kon ten gevolge van de vernatting van het gebied veengroei optreden, welke een piek bereikte rond 1.500 v. Chr.. Door een verbeterde ontwatering verdwijnt het veen in het gebied echter ook snel weer. Deze piek kon optreden door de relatief snelle stijging van de grondwaterspiegel ten gevolge van de relatieve zeespiegelstijging (Berendsen, 2005). Het hierdoor gevormde hoogveen wordt vanaf de Middeleeuwen op grote schaal gewonnen voor de productie van turf, waarna het dekzandgebied plaats geeft aan uitgestrekt heidevelden. Deze heidevelden worden op hun beurt pas relatief laat ontgonnen, waarschijnlijk vanaf de 18<sup>e</sup> eeuw.

Vanwege het ontwateren van de beekdalen trad er een verdroging en verarming van de hoger gelegen landbouwgronden op. Dit leidt tot een nieuwe landbouwstrategie, waarbij door plaggenbemesting en potstalbemesting het land vruchtbaar gehouden wordt en essen of enken ontstaan (Van Doesburg e.a. 2007; Berendsen, 2005). Door het voortdurend steken van plaggen verschaalden de heidegebieden echter. Dit leidt tot een verstuiving van de gebieden, welke wordt versterkt door de eveneens toegenomen productie van hout uit de bossen. Hierdoor ontstonden reeds in de late Middeleeuwen grote stuifzandgebieden

### **Geomorfologie en maaiveldhoogte**

Het plangebied is volgens de geomorfologische kaart gekarteerd als bebouwd gebied (bijlage 2). Op grond hiervan is niet bekend welke landschapsvormen in het plangebied te verwachten zijn. Aan de hand van de gekarteerde gebieden rondom de bebouwde kom van Putte is dit wel mogelijk. Het plangebied lijkt zodoende in een gebied te liggen waar terrasafzettingsswelingen voor komen, die zijn afgedekt door dekzand (code 3L12). Daaromheen liggen lage landduinen in de omgeving met de bijbehorende vlaktes en laagtes (code 3L8).

Binnen het plangebied zijn op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN; bijlage 3), geen grote verschillen in maaiveldhoogte zichtbaar. De hoogte van het maaiveld binnen het plangebied ligt op ongeveer 13,0 m +NAP. Op het ruimere hoogtebeeld is te zien dat het plangebied op een afspoelingswaaier van een stuwwal gelegen is. De Antwerpsestraat, ten westen van het plangebied loopt, is duidelijk lagen gelegen op circa 12,23 m +NAP.

### **Bodem**

Volgens de bodemkaart wordt binnen het plangebied een hoge zwarte enkeerdgrond verwacht, gevormd op leemarm en zwak lemig fijn zand (code zEZ21; bijlage 4). Hoge zwarte enkeerdgronden zijn antropogene gronden, die over het algemeen op de middelhoge zandgronden werden aangelegd op de plek waar de bouwlanden lagen (Berendsen, 2005). Door het bemesten van de bouwlanden met potstalmest, vermengd met (heide)plaggen of plaggen uit de beekdalen, konden enkeerdgronden ontstaan, gronden die zich kenmerken door een meer dan 50 cm dikke, donkere humeuze bovenlaag (Berendsen, 2000). De relatief oudere enkeerdgronden zijn aan te treffen op de relatief hogere en siltige zandruggen (oud dekzand, zoals in het plangebied). Archeologisch gezien zijn enkeerdgronden bijzonder, doordat het aangebrachte humeuze dek het oude, begraven oppervlak van vóór de Late Middeleeuwen – en daarmee het archeologisch relevante niveau – heeft behoed voor tal van verstoringen (van Doesburg e.a., 2007).

De bodem in het plangebied heeft grondwatertrap VI, wat betekent dat de gemiddeld hoogste waterstand (winterpeil) hoger ligt dan 40 cm –mv en de gemiddeld laagste grondwaterstand (zomerpeil) beneden de 120 cm –mv ligt. Vanuit archeologisch oogpunt betekenen dergelijke grondwaterstanden dat zowel organische als anorganische archeologische resten goed in de bodem geconserveerd kunnen zijn gebleven, voor zover deze beneden 120 cm –Mv liggen. Onverbrande organische resten die binnen 120 cm –Mv liggen zijn naar verwachting door oxidatie aangetast dan wel gedegradeerd.

## 7. Archeologische verwachtingen, waarden en onderzoeken

---

|                                                                |     |
|----------------------------------------------------------------|-----|
| Wettelijk beschermd monumenten                                 | Nee |
| AMK-terreinen                                                  | Nee |
| Archeologische complexen, grondsporen en vondsten binnen 500 m | Ja  |

Binnen het plangebied zijn geen vondsten gemeld en is niet eerder een archeologisch onderzoek uitgevoerd. Het plangebied is niet aangemerkt als een archeologisch waardevol terrein (AMK-terrein), en in de omgeving van het plangebied zijn ook geen AMK-terreinen bekend. Tevens zijn er geen waarnemingen bekend (bijlage 5). Binnen het onderzoeksgebied is wel een aantal onderzoeken uitgevoerd. Deze zullen hieronder kort worden besproken aan de hand van gegevens bekend uit Archis en Dans Easy.

- Op ongeveer 55 meter ten zuiden van het plangebied, aan de kruising Heidestraat – Zr. Will van Hooijdonkstraat, is een gecombineerd bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek om de archeologische verwachting van het gebied vast te stellen uitgevoerd. Verwacht wordt dat de aanwezige hoge zwarte enkeerdgronden (gekenmerkt door een esdek) de eventueel aanwezige archeologische resten beschermd hebben. Uit veldonderzoek blijkt dat het esdek in relatief korte tijd moet zijn opgebracht, blijkens aardewerk uit de periode 1.650-1.900 na Chr. Er zijn echter geen archeologische indicatoren aangetroffen van eerdere periodes. Er is geen nader onderzoek geadviseerd (De Boer, 2010; Archis meldingsnummer 2170827100).
- Op ongeveer 40 m ten noorden van het plangebied is een gecombineerd bureau- en booronderzoek uitgevoerd ten behoeve van de aanleg van de ontsluitingsweg van Putte. Hoewel het rapport niet beschikbaar is, is op basis van gegevens bekend uit Archis vast te stellen dat er in het plangebied sprake is van podzolgronden, waardoor er een hoge verwachting is op het aantreffen van archeologische resten vanaf het Laat-Paleolithicum (Ellenkamp, 2014; Archis-meldingsnummer 2458215100).
- Op ongeveer 40 m ten zuiden van het plangebied, aan de Heidestraat (op een perceel behorend bij Antwerpsestraat 220). Uit het bureau- en veldonderzoek blijkt dat het plangebied grotendeels recentelijk verstoord is geraakt. De omwerking reikt in het grootste deel van het plangebied tot in het dekzand/terrasafzettingen. Hierdoor is de kans op archeologische resten zeer klein in deze delen van het plangebied. Alleen ter plaatse van boring 4 is een deel van de top van het pleistocene zand nog deels intact. De hoeveelheid roestvlekken duidt echter op een natte omgeving, hetgeen aangeeft dat het gebied weinig bewoonbaar moet zijn geweest. Daarnaast zijn er geen archeologische indicatoren aangetroffen (Wullink & Rap, 2016; Archis meldingsnummer 4009113100).
- Op ongeveer 200 m ten noorden van het plangebied is een bureau- en booronderzoek uitgevoerd voor de ontwikkeling van een landgoed. Tijdens dit booronderzoek wordt bewerkt vuursteen aangetroffen uit het Midden Paleolithicum en het Mesolithicum tot Neolithicum. Daarnaast wordt aardewerk uit de Vroege Middeleeuwen B tot de Late Middeleeuwen B aangetroffen. Er wordt echter geen complex aangetoond. Er wordt nader onderzoek geadviseerd voor gebied met hoge verwachting. Daarnaast wordt geadviseerd een aantal van de beoogde ingrepen op een andere wijze uit te voeren, waardoor mogelijke archeologische resten gespaard blijven. Het is verder onbekend of vervolmaatregelen in het terrein hebben plaatsgevonden (Van Putten, 2005; Archis-meldingsnummer 2067000100).

Samenvattend kan gesteld worden dat er weinig archeologische resten in de ondergrond aanwezig zijn in de omgeving van het plangebied. Veelal is de bodem reeds verstoord. Wel moet opgemerkt worden dat er slechts een zeer beperkte hoeveelheid onderzoek is uitgevoerd.

## 8. Historisch gebruik, bouwhistorische waarden en bodemverstoringen

---

|                              |                           |
|------------------------------|---------------------------|
| <b>Historische bebouwing</b> | Ja, tussen 1920 en 1950   |
| <b>Historisch gebruik</b>    | Bouwland, bebouwd, akker  |
| <b>Huidig gebruik</b>        | Groenvoorziening, bebouwd |
| <b>Bodemverstoringen</b>     | Ploegen, sloop bebouwing  |

### Historische situatie

Het plangebied ligt tussen de Antwerpsestraat en de Heidestraat in Putte. De oudste vermelding van Putte dateert uit 1247, toen Hendrik van Attenhoven het recht om dit gebied in ontginning te nemen. De naam Putte komt van de term *put*, betekent “laagte” of “turfsuil”. Midden 14<sup>e</sup> eeuw wordt de basis gelegd van het huidige Kasteel Ravenhof, tegenwoordig in België gelegen. Tijdens de Tachtigjarige Oorlog wordt het dorp Putte verwoest en ongeveer 200 meter zuidelijker herbouwd, waardoor het plangebied verder van de kern van het dorp is komen te liggen. In 1592 wordt het dorp ingetekend op een kaart van de monding van de Rijn, Schelde en Maas (figuur 4). Door het vrijkomen van dit gebied ontstond er ruimte om essen aan te leggen met behulp van plaggen en potstalmest. Deze zijn ontstaan in de late 17<sup>e</sup> en vroege 18<sup>e</sup> eeuw rondom de kern van het dorp. Deze essen zorgden voor een humeuze bovengrond van ongeveer 50 cm dik. Deze ophoging van het landschap is tegenwoordig nog steeds zichtbaar in het landschap. In de tweede helft van de 18<sup>e</sup> eeuw wordt een deel ook in gebruik genomen als bosbouwgebied.

Op de oudst geraadpleegde kaart met perceelverdeling, de kadastrale minuut uit de periode 1811 – 1832 is geen sprake van bebouwing in het plangebied (figuur 6). Uit de kadastrale minuut blijkt verder dat de percelering van het gebied in 1832 sterk afwijkt van de moderne percelering. Dit hangt vermoedelijk samen met grootschalige ruilverkavelingen in de '50 en '80 van de 20<sup>e</sup> eeuw. Hierbij is de verkaveling in en rondom het gebied volledig veranderd. Het plangebied is echter altijd in gebruik geweest als landbouwgrond. Op dit moment bevindt de kern van het dorp zich op een afstand van ongeveer 950 meter van het plangebied (zie figuren 6 t/m 9).

In de recente geschiedenis (in de tweede helft van de 19<sup>e</sup> eeuw) heeft het dorp zich ontwikkeld rondom de weg tussen Bergen op Zoom en de grens met België, de Antwerpsestraat, waar dankzij de onafhankelijkheid van België werkgelegenheid ontstond in de vorm van grenskantoren.

### Huidig gebruik en bodemverstoringen

Het plangebied is onbebouwd, maar in bodemloket.nl staan verscheidene onderzoeken naar bodemverontreiniging gemeld. Deze verontreiniging kunnen worden veroorzaakt door verschillende soorten industrie waaronder een autogarage en ondergrondse opslagtanks. De uitkomst van de onderzoeken was dat aanvullend onderzoek niet noodzakelijk is.



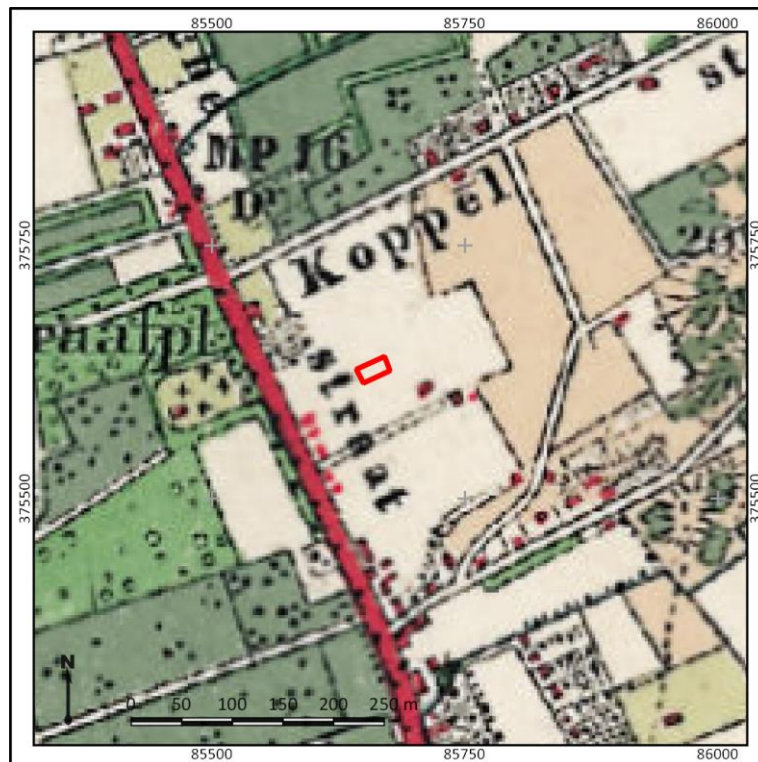
Figuur 3. De ligging van Putte (in blauwe cirkel) op een kaart van de monden van de Rijn, Maas en Schelde uit 1592 (Leenders, 2013)



Figuur 4. Het plangebied (rood omlijnd) op de kadastrale minuutkaart uit 1811-1832. Bron: [beeldbank.cultureelerfgoed.nl](http://beeldbank.cultureelerfgoed.nl)



Figuur 5. Het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart uit 1880. Bron: [www.topotijdreis.nl](http://www.topotijdreis.nl)



Figuur 6. Het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart uit 1920. Bron: [www.topotijdreis.nl](http://www.topotijdreis.nl)



Figuur 7. Het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart uit 1950. Bron: [www.topotijdreis.nl](http://www.topotijdreis.nl)



Figuur 8. Het plangebied (rood omlijnd) op een topografische kaart uit 1980. Bron: [www.topotijdreis.nl](http://www.topotijdreis.nl)

## 9. Gespecificeerde archeologische verwachting

---

|                                       |                                                                |
|---------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| <b>Kans op archeologische waarden</b> | Hoog                                                           |
| <b>Periode</b>                        | Laat-Paleolithicum-Nieuwe tijd                                 |
| <b>Complextypen</b>                   | Nederzettingen, sporen van landgebruik, strooiing van vondsten |
| <b>Stratigrafische positie</b>        | In en onder het eerddek                                        |
| <b>Diepteligging</b>                  | Vanaf maaiveld                                                 |

Het plangebied ligt in een dekzandgebied op de westflank van de Brabantse Wal. In de omgeving van het plangebied zijn waarschijnlijk hoge enkeerdgronden en veldpodzolgronden aanwezig. Deze verwachting is gebaseerd op het AHN en de bodemkaart. Het archeologisch relevantie niveau is de top van dit dekzand en het aanwezige eerddek. Als het plangebied op een relatief hoge dekzandrug met een eerddek ligt, dan kan de verwachting als volgt worden gespecificeerd.

- Als er onder een eerddek een intacte podzolbodem aanwezig is, dan heeft het plangebied een hoge verwachting voor archeologische resten uit het Laat-Paleolithicum en het Mesolithicum en voor archeologische resten en grondsporen uit de periode Neolithicum – Nieuwe Tijd. In het eerddek kunnen resten en sporen uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd worden verwacht. Archeologische vindplaatsen uit het Laat Paleolithicum en Mesolithicum kenmerken zich door strooiing van vuur- en natuursteen en houtskool. Vindplaatsen uit het Neolithicum en de Bronstijd kenmerken zich door de strooiing van aardewerk, vuur- en natuursteen, houtskool, verbrand leem en grondsporen in de vorm van greppels, afvalkuilen, waterputten en paalgaten. Vindplaatsen uit de periode IJzertijd – Late Middeleeuwen kenmerken zich door de strooiing van aardewerk, houtskool, verbrand leem en grondsporen in de vorm van greppels, afvalkuilen, waterputten en paalgaten.
- Wanneer er onder het eerddek geen restant van een podzolbodem aanwezig is, betekent dit dat de eventuele vondstlaag is verdwenen en dan worden alleen grondsporen uit de periode Neolithicum – Late Middeleeuwen verwacht.
- In het eerddek worden resten en grondsporen vanaf de Late Middeleeuwen verwacht. Resten die worden verwacht zijn aardewerk, houtskool, bouwmaterialen (baksteen, leisteel) en sporen in de vorm van afvalkuilen, greppels, paalgaten en funderingsresten.

Bovenstaande archeologische verwachting is echter sterk afhankelijk van de mate van intactheid van de bodemopbouw in het plangebied. Om deze verwachting te kunnen toetsen zijn daarom boringen nodig om over de intactheid van de bodem uitspraken te doen.

## 10. Resultaten veldonderzoek

---

### Methodiek

Het doel van het veldonderzoek is het toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting in het plangebied, zoals deze is opgesteld in hoofdstuk 9. Hiertoe is in het plangebied een verkennend booronderzoek uitgevoerd. De boringen zijn gebruikt om de mate van intactheid van de bodem te bepalen. In totaal zijn in het plangebied 5 boringen gezet (boring 1 t/m 5, bijlage 6).

De boringen zijn doorgezet tot een diepte van maximaal 270 cm –Mv en zijn handmatig gezet met behulp van een Edelmanboor met een diameter van 7 cm en een gutsboor met een diameter van 3 cm. De grondmonsters zijn gefotografeerd, waarna ze zijn beschreven volgens de NEN5104 en de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB; SIKB 2008). Deze beschrijvingen zijn terug te vinden in bijlage 8. De foto's van de boringen zijn opgenomen in bijlage 7.

De boorpunten zijn gelijkmatig verdeeld over het plangebied, zowel ter plaatse van de voorgenomen nieuwbouw als hier buiten. De locaties van de boorpunten zijn met behulp van een meetlint ingemeten ten opzichte van de bestaande topografie. De hoogteligging ten opzichte van NAP is afgeleid van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN; zie bijlage 3).

### Veldwaarnemingen

Het plangebied oogt vrij egaal. Aan maaiveld zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Ook zijn er geen zaken vastgesteld welke het bodemarchief al kunnen hebben aangetast.

### Lithologie

De bodemopbouw binnen het plangebied is tweeledig. Hierin vertonen boringen 1, 2, 3, en 5 een relatief eenduidige opbouw.

- De bovenlaag bestaat uit een pakket zwak siltig, matig fijn zand, aangetroffen tot een diepte van 105-110 cm -Mv. Dit is over het algemeen donker bruingrijs van kleur, waarin grijze en bruigrijze vlekken zichtbaar zijn. Deze laag is geïnterpreteerd als een bouwvoor, waarin mogelijk delen van een E-horizont zijn opgenomen. Met name in boring 1 en 3 is een sterke mate van roering vastgesteld in dit pakket.
- Deze bouwvoor ligt op een pakket zwak siltig, matig fijn zand, aangetroffen tot een diepte van 115-125 cm -Mv. Dit is donker bruingeel van kleur, waarbij ook enige roestvorming is waargenomen. Deze laag is geïnterpreteerd als een inspoelings- of B-horizont. De overgang naar de onderliggende laag verloopt geleidelijk. Deze laag is niet aangetroffen in boring 1.
- Deze onderliggende laag bestaat uit een pakket zwak siltig, matig fijn zand, aangetroffen tot een diepte van 150-170 cm -Mv. Het varieert in kleur van oranjegeel, geel tot beigewit. Deze laag betreft de natuurlijke ondergrond, het dekzand (C-horizont). In de top van dit pakket is sprake van gley-verschijnselen, waardoor enige oranje verkleuring optreedt ten gevolge van roestvorming. De boringen zijn geëindigd in deze laag.

De bodemopbouw in boring 4 – in het zuidwestelijk deel van het plangebied – wijkt af van bovenstaand beeld. :

- De bovenlaag bestaat uit een pakket zwak siltig, matig fijn zand, aangetroffen tot een diepte van 70 cm -Mv. Dit is over het algemeen donker bruingrijs van kleur, waarin grijze en bruigrijze vlekken zichtbaar zijn. Deze laag is geïnterpreteerd als een bouwvoor, waarin mogelijk delen van een E-horizont zijn opgenomen. Dit pakket ligt scherp begrensd op een pakket beigewit, matig grof zand, aangetroffen tot een diepte van 100 cm -Mv. Dit betreft mogelijk een overstuivings- of overspoelingsfase. Tot een diepte van 150 cm -Mv is

vervolgens een pakket geroerde grond aangetroffen, waarin sprake is van een geroerd voormalig maaiveld, waarin delen beigewit zand zijn opgenomen.

- Tot een diepte van 175 cm -Mv is vervolgens een tweede overstuivings of overspoelingsfase aangetroffen, gekenmerkt door het matig grove, beigewitte zand. Deze overstuiving dekt een pakket matig fijn zand af, wat bruingrijs met beigebruine vlekken van kleur is. Dit overstoven pakket is aangetroffen tot een diepte van 195 cm -Mv.
- Tot een diepte van 250 cm -Mv is vervolgens een pakket matig tot sterk siltig zand aangetroffen, wat een sterke mate van roering of verspoeling laat zien. De sortering van het materiaal is zeer slecht, er is zowel zeer fijn, matig fijn als matig grof zand aangetroffen. In dit materiaal is geen duidelijke opbouw te herkennen. Mogelijk is hier sprake van een restant van een beek- of slootbodem.
- Deze beek of sloot ligt scherp begrensd op een pakket zwak siltig zand, bruingeel van kleur. Dit zand is aangetroffen tot een diepte van 270 cm -Mv. Deze laag is geïnterpreteerd als het natuurlijke dekzand, de C-horizont. De boring is geëindigd in deze laag.

#### **Archeologische indicatoren**

Tijdens het booronderzoek zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Wel dient te worden opgemerkt dat onderhavig onderzoek een verkennend onderzoek betreft, waarbij het opsporen van indicatoren geen hoofddoel is. Het opsporen van archeologische indicatoren verdient een andere, meer gebied-specifieke en intensieve onderzoeksstrategie.

#### **Archeologische interpretatie**

In het plangebied is de bodem in ieder geval tot 105 cm -Mv vergraven ten behoeve van landbouwactiviteiten. Onder deze bouwvoor is echter nog wel een (deels) intact B-horizont aangetroffen, waardoor sprake is van een archeologisch relevant niveau in de top van het dekzand-pakket. Hiermee behoudt het plangebied een hoge verwachting op het aantreffen van archeologische resten uit de periode Laat-Paleolithicum – Vroege Middeleeuwen. Deze resten kunnen worden aangetroffen op een diepte van ca. 105-150 cm -Mv. In dit niveau kunnen zowel vondsten als sporen worden aangetroffen.

Voor de verploegde bouwvoor is een lage verwachting vast te stellen op het aantreffen van intacte archeologische resten uit de periode Late Middeleeuwen – Nieuwe tijd. Eventueel aan te treffen resten zullen echter contextloos zijn, door het vele omwerken van de ondergrond ten behoeve van landbouw.

## 11. Conclusie en Advies

---

### Conclusie

Op basis van het onderzoek is een hoge archeologische verwachting voor het aantreffen van resten uit de periode Laat-Paleolithicum – Vroege Middeleeuwen vast te stellen voor het plangebied. Dit is op basis van het aantreffen van een archeologische relevant niveau: een (deels) intacte B-horizont, op dieptes vanaf 105 cm -Mv. Hier kunnen zowel sporen als vondsten aangetroffen worden. Tijdens het veldonderzoek zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen.

De voorgenomen ingrepen in het plangebied, het aanleggen van een fundering tot op een diepte van maximaal 60 cm -Mv, zullen het archeologische relevante niveau niet bereiken. Hierdoor worden eventuele archeologische resten in de ondergrond niet aangetast.

### Advies

Hoewel er sprake is van een archeologisch relevant niveau binnen het plangebied en daarmee een hoge verwachting is vastgesteld op het aantreffen van archeologische resten, zal dit niveau binnen de huidige planvorming onaangetast blijven. Hierdoor wordt geen archeologische waarden bedreigd. Daarom adviseren wij, indien de ingrepen binnen het plangebied inderdaad beperkt blijven tot maximaal 60 cm -Mv, het plangebied vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkelingen.

Mocht de initiatiefnemer besluiten de bodem dieper te willen roeren dan de aangegeven 60 cm -Mv, dan adviseren wij het uitvoeren van aanvullend onderzoek. Aanvullend onderzoek dient te geschieden in de vorm van een “Inventariserend Veldonderzoek – Karterende fase”, waarbij de nadruk van het onderzoek dient te liggen op het opsporen van archeologische resten. Een onderzoek in de vorm van proefsleuven is hiervoor de meest geëigende methodiek. Voorafgaand aan een eventueel proefsleuvenonderzoek dient een Programma van Eisen (PvE) te worden opgesteld. Dit PvE dient vervolgens goedgekeurd te worden door het bevoegd gezag.

Het bovenstaande is een advies. Op grond van de resultaten van het rapport zal de bevoegde overheid, de gemeente Woensdrecht, een besluit nemen over de daadwerkelijke omgang met eventueel aanwezige archeologische waarden binnen het plangebied.

### Kanttekening

Onderhavig onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke methoden en inzichten en is erop gericht om de kans op het onverwacht aantreffen dan wel het ongezien vernietigen van archeologische waarden bij bouwwerkzaamheden in het plangebied te verkleinen. Aangezien het onderzoek is uitgevoerd door middel van een steekproef kan echter de aan- of afwezigheid van eventuele archeologische resten niet gegarandeerd worden. Wanneer bij graafwerkzaamheden toch onverhoopt waardevolle resten worden aangetroffen, dienen deze conform de Erfgoedwet 2016 te worden gemeld bij de bevoegde overheid, de gemeente Woensdrecht.

## 12. Geraadpleegde bronnen

---

### Archeologische kaarten en databestanden:

- Archeologische Monumenten Kaart (AMK), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2007.
- Archeologisch Informatie Systeem (Archis3), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2015.
- Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden, 3<sup>e</sup> generatie, IKAW, Rijksdienst voor Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB), Amersfoort, 2008.
- [www.ahn.nl](http://www.ahn.nl)
- [www.ruimtelijkeplannen.nl](http://www.ruimtelijkeplannen.nl)
- [www.topotijdreis.nl](http://www.topotijdreis.nl)
- [www.bodemloket.nl](http://www.bodemloket.nl)
- [www.dinoloket.nl](http://www.dinoloket.nl)
- [www.edugis.nl](http://www.edugis.nl)
- [www.pdok.nl](http://www.pdok.nl)
- [www.planviewer.nl](http://www.planviewer.nl)
- [www.dans.easy.knaw.nl](http://www.dans.easy.knaw.nl)
- [www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl](http://www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl)

### Literatuur:

Bakker, H., de/J. Schelling, 1989, *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland, de hogere niveaus.*, Wageningen.

Berendsen, H.J.A., 2005, *De vorming van het land*. Assen.

Boer, E de., 2010, *Woensdrecht, Putte (NB). De Hei, Archeologisch bureau- en inventariserend veldonderzoek (karterende fase)*, 's-Hertogenbosch (BAAC-rapport 2010/B1426).

Ellenkamp, G.R., 2014, *Plangebied Ontsluitingsweg te Putte, gemeente Woensdrecht; archeologisch vooronderzoek: een bureau- en verkennend veldonderzoek*, Weesp, (RAAP-rapport 4971)

Jongmans, A.G./M.W. van den Berg/M.P.W. Sonneveld/G.J.W.C. Peek/R.M. van den Berg van Saparoea, 2013, *Landschappen van Nederland*, Wageningen.

Mulder, E.F.J., de/M.C. Geluk/I.L. Ritsema/W.E. Westerhof/T.E. Wong, 2003, *De ondergrond van Nederland*, Houten

Putten, M.J. van, 2005, *Plangebied Leuvensche Beek Putte, 's Hertogenbosch* (BAAC-rapport 05.145)

Stouthamer, E./K.M. Cohen/W.Z. Hoek, 2015, *De vorming van het Land*. Utrecht : Perspectief Uitgevers

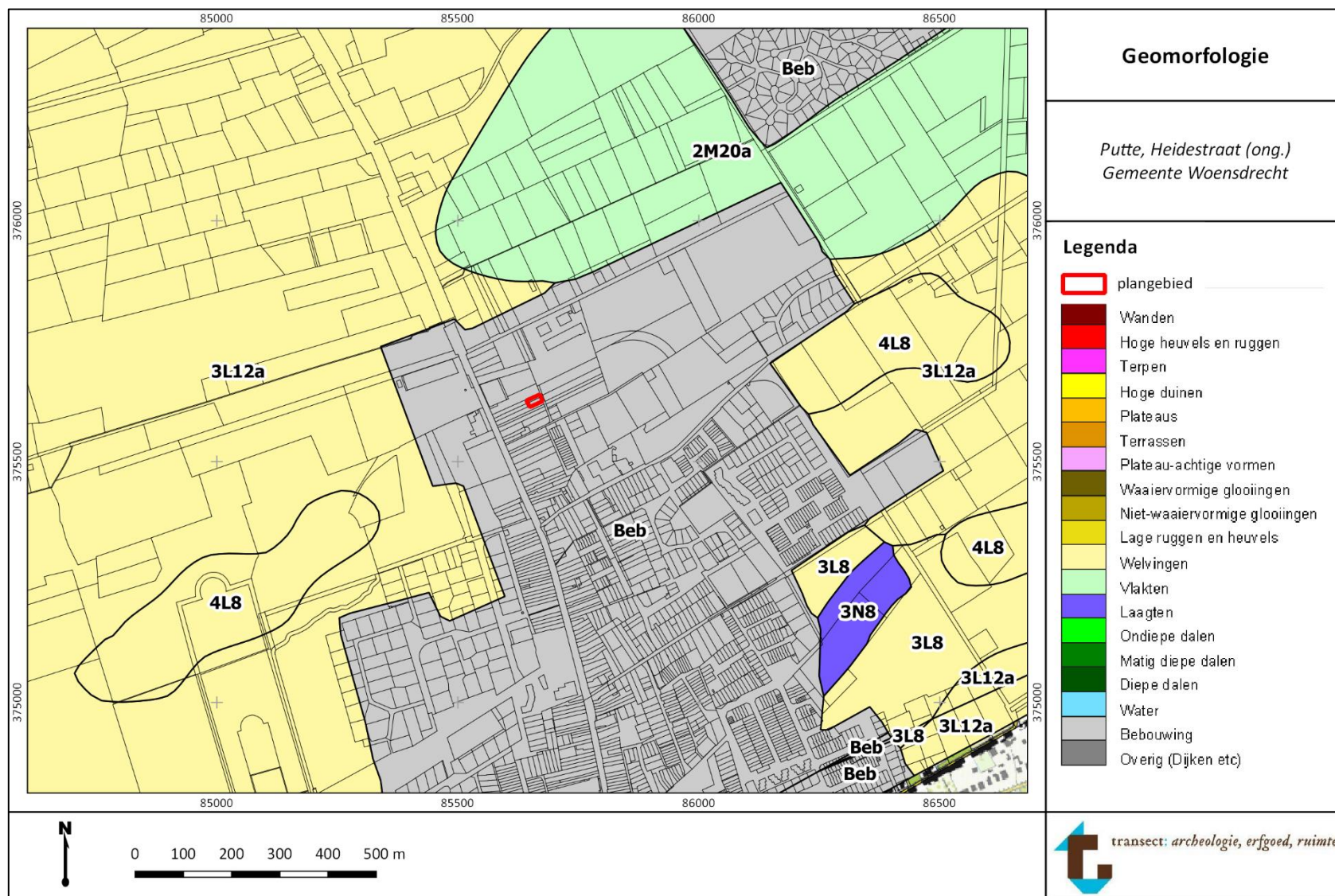
Vos, P.C., 2015, *Compilation of the Holocene paleogeographical maps of the Netherlands*, in P.C. Vos (ed.), *The origin of the Dutch coastal landscape*, Groningen : Barkhuis, 50-81.

Wullink, A.J. en J. Rap, 2016, *Putte, Antwerpsestraat 220; Gemeente Woensdrecht: een archeologisch bureauonderzoek en verkennend inventariserend veldonderzoek*, Utrecht (Transect-rapport 1003)

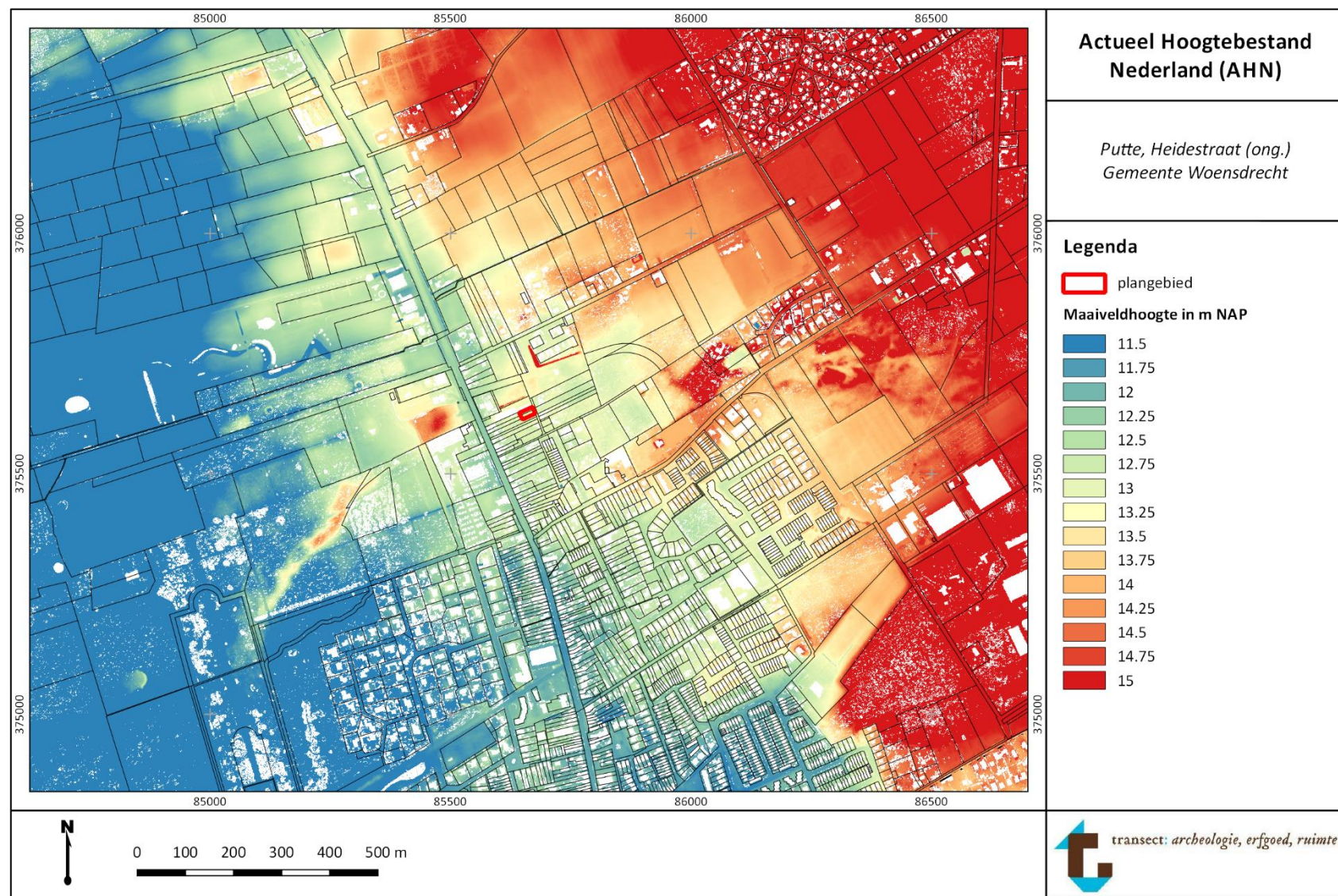
## Bijlage 1. Archeologische periode-indeling voor Nederland (conform ABR)

| Periode       | Deel-/subperiode       | Van            | Tot             |
|---------------|------------------------|----------------|-----------------|
| Nieuwe Tijd   | Nieuwe Tijd C          | 1850 na Chr.   | heden           |
|               | Nieuwe Tijd B          | 1650 na Chr.   | 1850 na Chr.    |
|               | Nieuwe Tijd A          | 1500 na Chr.   | 1650 na Chr.    |
| Middeleeuwen  | Late Middeleeuwen B    | 1250 na Chr.   | 1500 na Chr.    |
|               | Late Middeleeuwen A    | 1050 na Chr.   | 1250 na Chr.    |
|               | Vroege Middeleeuwen D  | 900 na Chr.    | 1050 na Chr.    |
|               | Vroege Middeleeuwen C  | 725 na Chr.    | 900 na Chr.     |
|               | Vroege Middeleeuwen B  | 525 na Chr.    | 725 na Chr.     |
|               | Vroege Middeleeuwen A  | 450 na Chr.    | 525 na Chr.     |
| Romeinse Tijd | Laat-Romeinse Tijd B   | 350 na Chr.    | 450 na Chr.     |
|               | Laat-Romeinse Tijd A   | 270 na Chr.    | 350 na Chr.     |
|               | Midden-Romeinse Tijd B | 150 na Chr.    | 270 na Chr.     |
|               | Midden-Romeinse Tijd A | 70 na Chr.     | 150 na Chr.     |
|               | Vroeg-Romeinse Tijd B  | 25 na Chr.     | 70 na Chr.      |
|               | Vroeg-Romeinse Tijd A  | 12 voor Chr.   | 25 na Chr.      |
| IJzertijd     | Late IJzertijd         | 250 voor Chr.  | 12 voor Chr.    |
|               | Midden-IJzertijd       | 500 voor Chr.  | 250 voor Chr.   |
|               | Vroege IJzertijd       | 800 voor Chr.  | 500 voor Chr.   |
| Bronstijd     | Late Bronstijd         | 1100 voor Chr. | 800 voor Chr.   |
|               | Midden-Bronstijd B     | 1500 voor Chr. | 1100 voor Chr.  |
|               | Midden-Bronstijd A     | 1800 voor Chr. | 1500 voor Chr.  |
|               | Vroege Bronstijd       | 2000 voor Chr. | 1800 voor Chr.  |
| Neolithicum   | Laat-Neolithicum B     | 2450 voor Chr. | 2000 voor Chr.  |
|               | Laat-Neolithicum A     | 2850 voor Chr. | 2450 voor Chr.  |
|               | Midden-Neolithicum B   | 3400 voor Chr. | 2850 voor Chr.  |
|               | Midden-Neolithicum A   | 4200 voor Chr. | 3400 voor Chr.  |
|               | Vroeg-Neolithicum B    | 4900 voor Chr. | 4200 voor Chr.  |
|               | Vroeg-Neolithicum A    | 5300 voor Chr. | 4900 voor Chr.  |
| Mesolithicum  | Laat-Mesolithicum      | 6450 voor Chr. | 4900 voor Chr.  |
|               | Midden-Mesolithicum    | 7100 voor Chr. | 6450 voor Chr.  |
|               | Vroeg-Mesolithicum     | 8800 voor Chr. | 7100 voor Chr.  |
| Paleolithicum | Laat-Paleolithicum B   | 18.000 BP      | 8.800 voor Chr. |
|               | Laat-Paleolithicum A   | 35.000 BP      | 18.000 BP       |
|               | Midden-Paleolithicum   | 300.000 BP     | 35.000 BP       |
|               | Vroeg-Paleolithicum    | -              | 300.000 BP      |

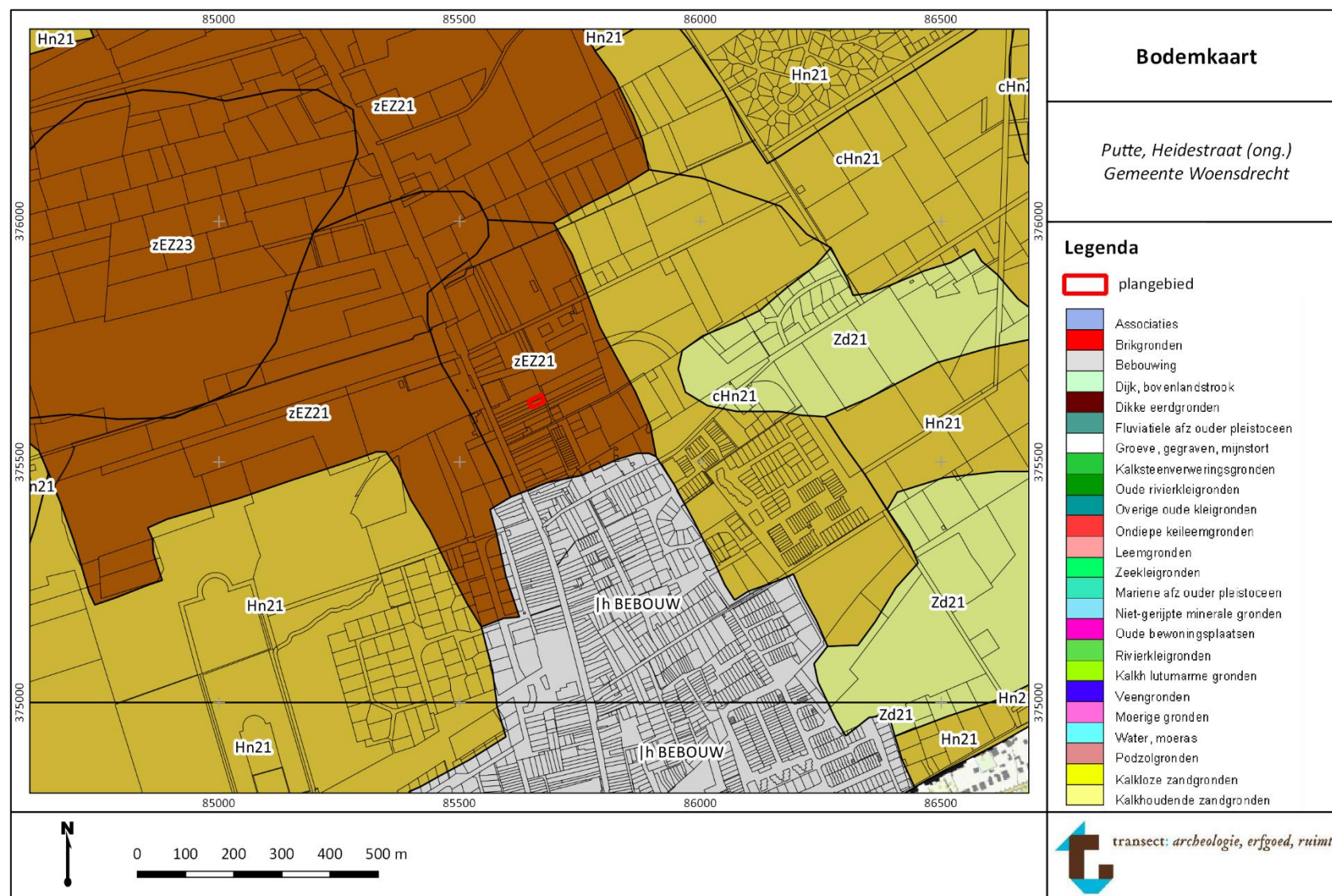
## Bijlage 2. Geomorfologie



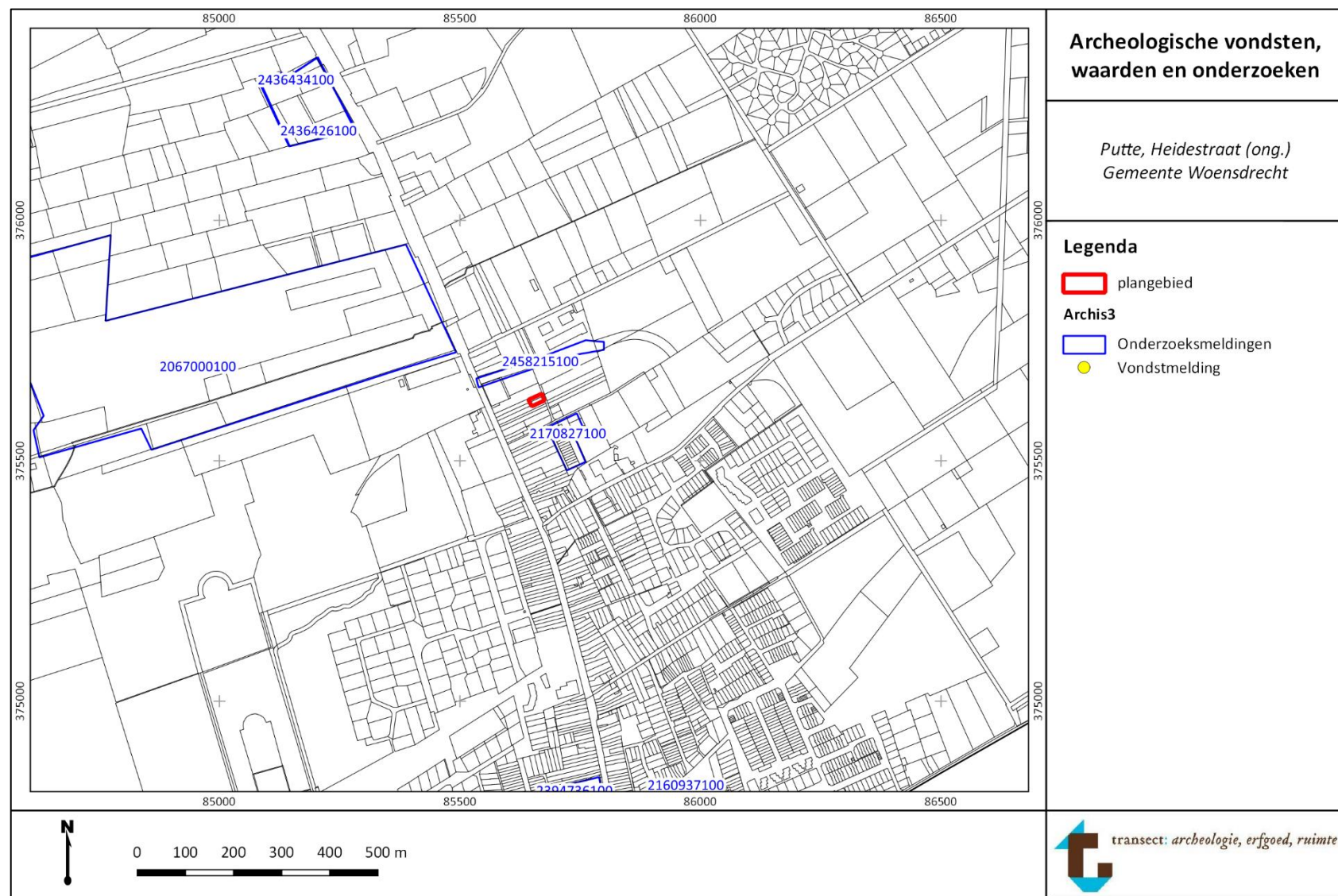
## Bijlage 3. Maaiveldhoogte



## Bijlage 4. Bodemkaart



## Bijlage 5. Archeologische waarden en onderzoeken



## Bijlage 6. Boorpuntenkaart



## Bijlage 7. Foto's van boringen

Boringen zijn uitgelegd per 50 cm.



Boring 1: 0-150 cm -Mv.



Boring 2: 0-160 cm -Mv. Bovenste rij boorkernen 0-150 cm -Mv. Onderste boorkern 150-160 cm -Mv.



Boring 3: 0-170 cm -Mv. Bovenste rij boorkernen 0-150 cm -Mv. Onderste rij boorkernen 150-170 cm -Mv.



Boring 4: 0-270 cm -Mv. Bovenste rij boorkernen 0-150 cm -Mv. Onderste rij boorkernen 150-240 cm -Mv. Steekguts 240-270 cm -Mv.



Boring 5: 0-160 cm -Mv. Bovenste rij boorkernen 0-150 cm -Mv. Onderste boorkern 150-160 cm -Mv.

## Bijlage 8. Boorstaten

### Legenda

#### Textuurindeling (NEN 5410)

| Hoofdnaam | Toevoeging [Org, Gr] | Gradiënt toevoeging | Laaggrens       |
|-----------|----------------------|---------------------|-----------------|
| G = grind | g = grindig          | 1 = zwak            | d = diffuus     |
| Z = zand  | z = zandig           | 2 = matig           | g = geleidelijk |
| L = leem  | s = siltig           | 3 = sterk           | s = scherp      |
| K = klei  | k = kleiig           | 4 = uiterst         |                 |
| V = veen  | h = humeus           |                     |                 |
|           | m = mineraalarm      |                     |                 |

#### Karakteristieken en plantenresten

| VAM (amorfiteit) | Plantenresten (plr) | Consist(entie)     | M50 (mediaan) | Alleen voor zand |
|------------------|---------------------|--------------------|---------------|------------------|
| 1 = Zwak amorf   | ri = riet           | ST = stevig        | 75-105        | uiterst fijn     |
| 2 = Matig amorf  | ho = hout           | MST = matig stevig | 105-150       | zeer fijn        |
| 3 = Sterk amorf  | ze = zegge          | MSL = matig slap   | 150-210       | matig fijn       |
|                  | wo = wortels        | SL = slap          | 210-300       | matig grof       |
|                  | plr = ongedef.      | ZSL = zeer slap    | 300-420       | grof             |
|                  |                     |                    | 420-600       | zeer grof        |

#### Nieuwvormingen en grondwater

| Ca (kalkgehalte, CaCO <sub>3</sub> ) | Fe (roestvlekken)      | Oxidatie/reductie [o/r] | GW (grondwater)                    |
|--------------------------------------|------------------------|-------------------------|------------------------------------|
| 1 = afwezig                          | 1 = afwezig            | o = oxidatie            | GW = grondwater                    |
| 2 = matig kalkhoudend                | 2 = ijzerhoudend       | or = oxidatie/reductie  | GHG = gem. hoogste grondwaterstand |
| 3 = kalkhoudend                      | 3 = sterk ijzerhoudend | r = reductie            | GLG = gem. laagste grondwaterstand |

#### Classificatie en interpretatie

| Bodemhorizont (Hor.; volgens de Bakker/Schelling 1989) | Monsternamen (M)                | Lithogenese (lith.)     |
|--------------------------------------------------------|---------------------------------|-------------------------|
| Ap = Aphorizont                                        | X (boring) – XXX {diepte in cm} | bov = bouwvoor          |
| C = C-horizont                                         |                                 | omg = geroerde grond    |
| Cg = C-horizont met gley-verschijnselen                |                                 | dez = dekzand           |
| B = B-horizont (inspoeling)                            |                                 | spz = verspoeld dekzand |
| E = E-horizont (uitspoeling)                           |                                 |                         |

#### Bijzonderheden

##### Archeologische indicatoren en afkortingen in de kolom 'bijzonderheden'

|                        |                             |                     |
|------------------------|-----------------------------|---------------------|
| gg = goed gesorteerd   | gr = grindje                | L = leem (verbrand) |
| mg = matig gesorteerd  | plr = plantenresten         | BT = bot            |
| sg = slecht gesorteerd | Fe conc = ijzerconcreties   | AW = aardewerk      |
|                        | Mn conc = mangaanconcreties | VST = vuursteen     |
| ga = goed afgerond     | Mn = Mangaan                | BS = baksteen/puin  |
| ma = matig afgerond    | spik = spikkel              | FOSF = fosfaat      |
| sa = slecht afgerond   | gevl = gevlekt              | HK = houtskool      |
|                        | sch = schelpen              |                     |
|                        | bijm = bijmenging (+ text.) |                     |

|                      |  |            |  |                           |  |   |  |                    |  |                                                                  |  |  |  |                       |  |            |  |  |  |
|----------------------|--|------------|--|---------------------------|--|---|--|--------------------|--|------------------------------------------------------------------|--|--|--|-----------------------|--|------------|--|--|--|
| <b>Projectnaam</b>   |  |            |  | Putte, Heidestraat (ong.) |  |   |  |                    |  |                                                                  |  |  |  | <b>Boorpuntnummer</b> |  | 1          |  |  |  |
| <b>Projectcode</b>   |  |            |  | 17010037                  |  |   |  |                    |  |                                                                  |  |  |  |                       |  |            |  |  |  |
| <b>Beschrijver:</b>  |  |            |  | J. Rap                    |  |   |  |                    |  |                                                                  |  |  |  |                       |  |            |  |  |  |
| <b>Boormethode:</b>  |  |            |  | Edelmanboor               |  |   |  |                    |  |                                                                  |  |  |  | <b>Boordatum:</b>     |  | 22-2-2017  |  |  |  |
| <b>Boordiameter:</b> |  |            |  | 7 cm                      |  |   |  |                    |  |                                                                  |  |  |  | <b>CIS-code:</b>      |  | 4036824100 |  |  |  |
| <b>X-coördinaat</b>  |  | 85.647     |  | <b>GWS</b>                |  | - |  | <b>Landgebruik</b> |  | tuin                                                             |  |  |  |                       |  |            |  |  |  |
| <b>Y-coördinaat</b>  |  | 375.628    |  | <b>Gt</b>                 |  | - |  | <b>Bodemkaart</b>  |  | zEZ21: Hoge Zwarte Enkeerdgronden in leemarm of matig lemig zand |  |  |  |                       |  |            |  |  |  |
| <b>Z-coördinaat</b>  |  | 13,0 m NAP |  | <b>GWS na boring</b>      |  | - |  | <b>Geom. kaart</b> |  | Bebouwd                                                          |  |  |  |                       |  |            |  |  |  |
| <b>Opmerking:</b>    |  |            |  | -                         |  |   |  |                    |  |                                                                  |  |  |  |                       |  |            |  |  |  |

| [-Mv] | Textuur | Gr | Org  | VAM | plr | Kleur       | Laaggrens | Consist. | M50 | o/r | Ca | Fe | GW | Hor  | M | Lith. | Bijzonderheden                |
|-------|---------|----|------|-----|-----|-------------|-----------|----------|-----|-----|----|----|----|------|---|-------|-------------------------------|
| 105   | Zs1     | g1 | h2   | -   | 1   | dobrgr/brgr | s         | -        | mf  | -   | -  | 2  | -  | A    | - | BOV   | Grijze vlekken mogelijke E?   |
| 120   | Zs1     | g1 | h1/- | -   | -   | brge/orge   | g         | -        | mf  | -   | -  | 2  | -  | A/Cg | - | DEZ   | Afgetopt?                     |
| 150   | Zs1     | g1 | -    | -   | -   | ge          | eb        | -        | mf  | -   | -  | 1  | -  | C    | - | DEZ   | zeer compact, goed gesorteerd |

|                      |  |  |  |                           |  |                      |  |   |  |                    |  |                                                                  |  |                       |  |            |  |
|----------------------|--|--|--|---------------------------|--|----------------------|--|---|--|--------------------|--|------------------------------------------------------------------|--|-----------------------|--|------------|--|
| <b>Projectnaam</b>   |  |  |  | Putte, Heidestraat (ong.) |  |                      |  |   |  |                    |  |                                                                  |  | <b>Boorpuntnummer</b> |  | 2          |  |
| <b>Projectcode</b>   |  |  |  | 17010037                  |  |                      |  |   |  |                    |  |                                                                  |  |                       |  |            |  |
| <b>Beschrijver:</b>  |  |  |  | J. Rap                    |  |                      |  |   |  |                    |  |                                                                  |  |                       |  |            |  |
| <b>Boormethode:</b>  |  |  |  | Edelmanboor               |  |                      |  |   |  |                    |  |                                                                  |  | <b>Boordatum:</b>     |  | 22-2-2017  |  |
| <b>Boordiameter:</b> |  |  |  | 7 cm                      |  |                      |  |   |  |                    |  |                                                                  |  | <b>CIS-code:</b>      |  | 4036824100 |  |
| <b>X-coördinaat</b>  |  |  |  | 85.668                    |  | <b>GWS</b>           |  | - |  | <b>Landgebruik</b> |  | tuin                                                             |  |                       |  |            |  |
| <b>Y-coördinaat</b>  |  |  |  | 375.637                   |  | <b>Gt</b>            |  | - |  | <b>Bodemkaart</b>  |  | zEZ21: Hoge Zwarte Enkeerdgronden in leemarm of matig lemig zand |  |                       |  |            |  |
| <b>Z-coördinaat</b>  |  |  |  | 13,2 m NAP                |  | <b>GWS na boring</b> |  | - |  | <b>Geom. kaart</b> |  | Bebouwd                                                          |  |                       |  |            |  |
| <b>Opmerking:</b>    |  |  |  | -                         |  |                      |  |   |  |                    |  |                                                                  |  |                       |  |            |  |

| [-Mv] | Textuur | Gr | Org | VAM | plr | Kleur       | Laaggrens | Consist. | M50 | o/r | Ca | Fe | GW | Hor  | M | Lith. | Bijzonderheden                |
|-------|---------|----|-----|-----|-----|-------------|-----------|----------|-----|-----|----|----|----|------|---|-------|-------------------------------|
| 105   | Zs1     | g1 | h2  | -   | 1   | dobrgr/brgr | s         | -        | mf  | -   | -  | 2  | -  | A/AE | - | BOV   | Grijze vlekken mogelijke E?   |
| 125   | Zs1     | g1 | h1  | -   | -   | dobrge      | g         | -        | mf  | -   | -  | 2  | -  | B    | - | DEZ   | Afgetopt?                     |
| 130   | Zs1     | g1 | -   | -   | -   | orge        | g         | -        | mf  | -   | -  | 2  | -  | Cg   | - | DEZ   | dunne gelaagdheid             |
| 160   | Zs1     | g1 | -   | -   | -   | ge          | eb        | -        | mf  | -   | -  | 2  | -  | C    | - | DEZ   | zeer compact, goed gesorteerd |

|               |  |                           |  |               |  |   |  |             |  |                                                                  |  |                |  |   |  |
|---------------|--|---------------------------|--|---------------|--|---|--|-------------|--|------------------------------------------------------------------|--|----------------|--|---|--|
| Projectnaam   |  | Putte, Heidestraat (ong.) |  |               |  |   |  |             |  |                                                                  |  | Boorpuntnummer |  | 3 |  |
| Projectcode   |  | 17010037                  |  |               |  |   |  |             |  |                                                                  |  |                |  |   |  |
| Beschrijver:  |  | J. Rap                    |  |               |  |   |  |             |  |                                                                  |  |                |  |   |  |
| Boormethode:  |  | Edelmanboor               |  |               |  |   |  | Boordatum:  |  | 22-2-2017                                                        |  |                |  |   |  |
| Boordiameter: |  | 7 cm                      |  |               |  |   |  | CIS-code:   |  | 4036824100                                                       |  |                |  |   |  |
| X-coördinaat  |  | 85.660                    |  | GWS           |  | - |  | Landgebruik |  | tuin                                                             |  |                |  |   |  |
| Y-coördinaat  |  | 375.628                   |  | Gt            |  | - |  | Bodemkaart  |  | zEZ21: Hoge Zwarte Enkeerdgronden in leemarm of matig lemig zand |  |                |  |   |  |
| Z-coördinaat  |  | 13,1 m NAP                |  | GWS na boring |  | - |  | Geom. kaart |  | Bebouwd                                                          |  |                |  |   |  |
| Opmerking:    |  | -                         |  |               |  |   |  |             |  |                                                                  |  |                |  |   |  |

| [-Mv] | Textuur | Gr | Org | VAM | plr | Kleur       | Laaggrens | Consist. | M50 | o/r | Ca | Fe | GW | Hor | M | Lith. | Bijzonderheden |
|-------|---------|----|-----|-----|-----|-------------|-----------|----------|-----|-----|----|----|----|-----|---|-------|----------------|
| 75    | Zs1     | g1 | h1  | -   | 2   | dobrgr/brgr | s         | -        | mf  | -   | -  | 1  | -  | A   | - | BOV   |                |
| 85    | Zs1     | g1 | -   | -   | -   | begr        | s         | -        | mf  | -   | -  | 1  | -  | -   | - | DEZ   |                |
| 95    | Zs1     | g1 | -   | -   | -   | begr/brgr   | s         | -        | mf  | -   | -  | 1  | -  | -   | - | DEZ   |                |
| 105   | Zs1     | g1 | h1  | -   | -   | dobrgr      | s         | -        | mf  | -   | -  | 1  | -  | A   | - | DEZ   |                |
| 115   | Zs1     | g1 | h1  | -   | -   | dobrge      | g         | -        | mf  | -   | -  | 2  | -  | B   | - | DEZ   |                |
| 130   | Zs1     | g1 | -   | -   | -   | orge        | g         | -        | mf  | -   | -  | 2  | -  | Cg  | - | DEZ   |                |
| 155   | Zs1     | g1 | -   | -   | -   | ge          | s         | -        | mf  | -   | -  | 1  | -  | C   | - | DEZ   |                |
| 170   | Zs1     | g1 | -   | -   | -   | bewi        | eb        | -        | mg  | -   | -  | 1  | -  | C   | - | DEZ   |                |

|               |  |                           |  |               |  |   |  |             |  |                                                                  |  |                |  |   |  |
|---------------|--|---------------------------|--|---------------|--|---|--|-------------|--|------------------------------------------------------------------|--|----------------|--|---|--|
| Projectnaam   |  | Putte, Heidestraat (ong.) |  |               |  |   |  |             |  |                                                                  |  | Boorpuntnummer |  | 4 |  |
| Projectcode   |  | 17010037                  |  |               |  |   |  |             |  |                                                                  |  |                |  |   |  |
| Beschrijver:  |  | J. Rap                    |  |               |  |   |  |             |  |                                                                  |  |                |  |   |  |
| Boormethode:  |  | Edelmanboor / Gutsboor    |  |               |  |   |  |             |  | Boordatum:                                                       |  | 22-2-2017      |  |   |  |
| Boordiameter: |  | 7 cm / 3 cm               |  |               |  |   |  |             |  | CIS-code:                                                        |  | 4036824100     |  |   |  |
| X-coördinaat  |  | 85.652                    |  | GWS           |  | - |  | Landgebruik |  | tuin                                                             |  |                |  |   |  |
| Y-coördinaat  |  | 375.619                   |  | Gt            |  | - |  | Bodemkaart  |  | zEZ21: Hoge Zwarte Enkeerdgronden in leemarm of matig lemig zand |  |                |  |   |  |
| Z-coördinaat  |  | 13,0 m NAP                |  | GWS na boring |  | - |  | Geom. kaart |  | Bebouwd                                                          |  |                |  |   |  |
| Opmerking:    |  | -                         |  |               |  |   |  |             |  |                                                                  |  |                |  |   |  |

| [-Mv] | Textuur | Gr | Org  | VAM | plr | Kleur          | Laaggrens | Consist. | M50      | o/r | Ca | Fe | GW | Hor | M | Lith. | Bijzonderheden                 |
|-------|---------|----|------|-----|-----|----------------|-----------|----------|----------|-----|----|----|----|-----|---|-------|--------------------------------|
| 70    | Zs1     | g1 | h2   | -   | 1   | dobrgr/brgr    | s         | -        | mf       | -   | -  | 2  | -  | A   | - | BOV   |                                |
| 100   | Zs1     | g1 | -    | -   | -   | bewi           | s         | -        | mg       | -   | -  | 1  | -  | -   | - | DEZ   |                                |
| 130   | Zs1     | g1 | h1/- | -   | 1   | brgr/dobrgr    | s         | -        | mf       | -   | -  | 2  | -  | -   | - | DEZ   |                                |
| 150   | Zs1     | g1 | h2   | -   | -   | brgr/bewi      | s         | -        | mf/mg    | -   | -  | 2  | -  | -   | - | DEZ   |                                |
| 175   | Zs1     | g1 | h1/- | -   | -   | wi             | s         | -        | mg       | -   | -  | 1  | -  | -   | - | DEZ   |                                |
| 195   | Zs1     | g1 | h1   | -   | -   | brgr/bebr      | s         | -        | mg       | -   | -  | 2  | -  | -   | - | DEZ   |                                |
| 250   | Zs2/Zs3 | g1 | h2   | -   | 1   | dobr/bebr/bege | s         | -        | zf/mf/mg | -   | -  | 2  | -  | C   | - | DEZ   | Sterk rommelig, sloot of beek? |
| 270   | Zs1     | g1 | h1   | -   | 1   | brge           | eb        | -        | mg       | -   | -  | 2  | -  | C   | - | DEZ   |                                |

|               |                           |  |               |   |  |             |                                                                  |            |  |  |                |   |
|---------------|---------------------------|--|---------------|---|--|-------------|------------------------------------------------------------------|------------|--|--|----------------|---|
| Projectnaam   | Putte, Heidestraat (ong.) |  |               |   |  |             |                                                                  |            |  |  | Boorpuntnummer | 5 |
| Projectcode   | 17010037                  |  |               |   |  |             |                                                                  |            |  |  |                |   |
| Beschrijver:  | J. Rap                    |  |               |   |  |             |                                                                  |            |  |  |                |   |
| Boormethode:  | Edelmanboor               |  |               |   |  |             | Boordatum:                                                       | 22-2-2017  |  |  |                |   |
| Boordiameter: | 7 cm                      |  |               |   |  |             | CIS-code:                                                        | 4036824100 |  |  |                |   |
| X-coördinaat  | 85.671                    |  | GWS           | - |  | Landgebruik | tuin                                                             |            |  |  |                |   |
| Y-coördinaat  | 375.629                   |  | Gt            | - |  | Bodemkaart  | zEZ21: Hoge Zwarte Enkeerdgronden in leemarm of matig lemig zand |            |  |  |                |   |
| Z-coördinaat  | 13,1 m NAP                |  | GWS na boring | - |  | Geom. kaart | Bebouwd                                                          |            |  |  |                |   |
| Opmerking:    | -                         |  |               |   |  |             |                                                                  |            |  |  |                |   |

| [-Mv] | Textuur | Gr | Org | VAM | plr | Kleur       | Laaggrens | Consist. | M50 | o/r | Ca | Fe | GW | Hor | M | Lith. | Bijzonderheden                |
|-------|---------|----|-----|-----|-----|-------------|-----------|----------|-----|-----|----|----|----|-----|---|-------|-------------------------------|
| 110   | Zs1     | g1 | h2  | -   | 1   | dogrbr/brgr | s         | -        | mf  | -   | -  | 2  | -  | A   | - | BOV   | Grijze vlekken mogelijke E?   |
| 120   | Zs1     | g1 | h1  | -   | -   | dobrge      | g         | -        | mf  | -   | -  | 2  | -  | B   | - | DEZ   | Afgetopt?                     |
| 135   | Zs1     | g1 | -   | -   | -   | orge        | g         | -        | mf  | -   | -  | 2  | -  | Cg  | - | DEZ   | Sterk roestig                 |
| 160   | Zs1     | g1 | -   | -   | -   | ge          | eb        | -        | mf  | -   | -  | 1  | -  | C   | - | DEZ   | zeer compact, goed gesorteerd |