



transect: *archeologie, erfgoed, ruimte*

Transect-rapport 812

**Oosterhout-Zuid, Herziening 3
(Bouwmarkt Meerpaal)**

Archeologisch bureauonderzoek en Inventariserend
Veldonderzoek (IVO; verkennende fase)



Auteur	Drs. T. Nales
Versie	Definitief
Projectcode	15100036
Datum	16-12-2015
Opdrachtgever	AGEL Adviseurs b.v. Postbus 4156 4900 CD Oosterhout
Uitvoerder	Transect Australiëlaan 5-a 3526 AB Utrecht 3981275100
Onderzoeksmelding	Gemeente Oosterhout
Bevoegde overheid	Regio-archeologen programmabureau RWB
Adviseur namens gemeente	Transect, Utrecht
Beheer documentatie	

Autorisatie		
Naam	Datum	Paraaf
Drs. A.A. Kerkhoven (Senior archeoloog)	30-11-2015	

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 b.v. heeft Transect in november 2015 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd in het projectgebied Oosterhout-Zuid – Herziening 3 (Bouwmarkt Meerpaal) aan de Europaweg 9 in Oosterhout (gemeente Oosterhout). De aanleiding voor het onderzoek vormt het opstellen van een bestemmingsplan ten behoeve van de realisatie van een bouwmarkt in het plangebied. Er zijn voor deze herontwikkeling diverse bodemingrepen voorzien.

In het plangebied is volgens het gemeentelijk archeologisch beleid echter sprake van een archeologische waarde. Dit betekent dat gezien de omvang van de voorgenomen bodemingrepen archeologisch vooronderzoek nodig is. Dit onderzoek geeft invulling aan die verplichting.

Op basis van het vooronderzoek is vastgesteld dat een deel van het plangebied een middelhoge verwachting heeft op de aanwezigheid van archeologische resten uit de periode Laat-Paleolithicum-Nieuwe tijd. Dit is gebaseerd op de aanwezigheid van een relatief gave bodemopbouw en sporen van podzolering c.q. bodemvorming in dit deel van het plangebied. De overige gebiedsdelen hebben een lage archeologische verwachting op grond van de mate van omwerking van de bodem. Een ruimtelijke verbeelding van deze verwachting is weergegeven in bijlage 6.

Advies

In het gebiedsdeel met een middelhoge verwachting moet vanaf een diepte van 50 cm –Mv met de aanwezigheid van archeologische resten rekening gehouden worden. Deze verwachting kan als zodanig worden doorvertaald in het op te stellen bestemmingsplan. In het kader van een vergunningsverlening betekent dit dat een aanvullende onderzoeksinspanning benodigd is om deze verwachting te toetsen (het vaststellen of en in hoeverre in het plangebied sprake is van een behoudenswaardige vindplaats (IVO, karterende fase)). Dit onderzoek kan het beste plaatsvinden met behulp van proefsleuven (IVO-P). Na afloop van dit onderzoek kan een deel of het gehele plangebied kan het plangebied afgewaardeerd worden, wanneer nauwelijks of geen sprake zou zijn van een waardevolle vindplaats. Ook kan voor de overige delen worden bepaald of aanvullend onderzoek daar nodig is en zo ja in welke vorm. Voor een proefsleuvenonderzoek dient evenals ander gravend onderzoek de werkwijze te worden vastgelegd in een Programma van Eisen (PvE), dat door de gemeente Oosterhout dient te worden beoordeeld en goedgekeurd.

In de gebieden waar een lage archeologische verwachting geldt worden, als gevolg van een hoge mate van verstoring van de bodemopbouw, geen aanvullende archeologische maatregelen aanbevolen. Een archeologische bestemming is daarom niet nodig. Hier blijft echter gelden, dat op het moment archeologische resten gevonden worden, deze op grond van de Monumentenwet bij het Rijk dienen te worden gemeld.

Bovenstaande vormt een advies. Op grond van de resultaten van het rapport en het advies zal het bevoegd gezag (de gemeente Oosterhout) een selectiebesluit nemen over de daadwerkelijke omgang met eventueel aanwezige archeologische waarden binnen het plangebied.

Inhoud

1. Aanleiding	1
2. Aard en doel van het archeologisch vooronderzoek	2
3. Afbakening van het plan- en onderzoeksgebied	3
4. Planvorming en consequenties toekomstig gebruik	4
5. Beleidskader	5
6. Landschap, geomorfologie en bodem	6
7. Archeologische verwachting en bekende waarden	8
8. Historische situatie, huidig gebruik en bodemverstoringen	9
9. Gespecificeerde archeologische verwachting	14
10. Resultaten veldonderzoek	15
11. Beantwoording onderzoeksvragen	18
12. Conclusie en Advies	19
13. Geraadpleegde bronnen	20
Bijlage 1: Archeologische verwachtingskaart van de gemeente Oosterhout	21
Bijlage 2: Geomorfologische kaart	22
Bijlage 3: Hoogtekaart	23
Bijlage 4: Bodemkaart	24
Bijlage 5: Archeologische waardenkaart	25
Bijlage 6: Boorpuntenkaart	26
Bijlage 7: Foto's van de boringen	27
Bijlage 8: NEN 5104	28
Bijlage 9: Boorbeschrijvingen	29

1. Aanleiding

In opdracht van AGEL Adviseurs b.v. heeft Transect¹ in november 2015 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd in het projectgebied Oosterhout-Zuid – Herziening 3 (Bouwmarkt Meerpaal) aan de Europaweg 9 in Oosterhout (gemeente Oosterhout). De aanleiding voor het onderzoek vormt het opstellen van een bestemmingsplan ten behoeve van de realisatie van een bouwmarkt in het plangebied. Er zijn voor deze herontwikkeling diverse bodemingrepen voorzien.

In het plangebied is volgens het gemeentelijk archeologisch beleid echter sprake van een archeologische waarde. Dit betekent dat gezien de omvang van de voorgenomen bodemingrepen archeologisch vooronderzoek nodig is. Dit onderzoek geeft invulling aan die verplichting.

Het onderzoek is uitgevoerd in overeenstemming met de eisen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 3.3.

¹ Transect Archeologie beschikt over een opgravingsvergunning ex artikel 45 van de Monumentenwet, verleend door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE).

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, dat wil zeggen het aan de hand van beschikbare en nieuwe informatie over de archeologie, cultuurhistorie, geomorfologie, bodemkunde en grondgebruik, bepalen van de kans dat binnen het plangebied archeologische resten kunnen voorkomen. Hiervoor 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 Archeologische Waarden (IKAW) zijn opgenomen. 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 gegevens zijn aangevuld met relevante informatie uit achtergrondliteratuur en van lokale amateurs of verenigingen.

Het doel van het inventariserend veldonderzoek is het toetsen en waar mogelijk bijstellen van de gespecificeerde archeologische verwachting, door het verzamelen van informatie over de feitelijke bodemopbouw, bodemreliëf en bodemintactheid in het plangebied. Hiermee ontstaat inzicht in de landschapsvormende processen en landschappelijke eenheden uit het verleden. Op basis hiervan kan een oordeel worden gegeven over waar, wanneer en in hoeverre het gebied in het verleden geschikt was voor de mens. Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd in de vorm van een booronderzoek (IVO-O).

Het onderzoek probeert hiermee aan de hand van feitelijke informatie antwoord te geven op de volgende vragen:

- Hoe heeft het plangebied oorspronkelijk in het natuurlijk landschap gelegen?
- Zijn er binnen de bodemopbouw archeologisch relevante bodemniveaus te onderscheiden en hoe diep liggen deze?
- In hoeverre zijn de archeologisch relevante bodemniveaus nog intact (verstoring, erosie, afdekkend substraat)?
- Wat is de archeologische verwachting van het plangebied en in hoeverre is deze te differentiëren in laag, middelhoog en hoog?

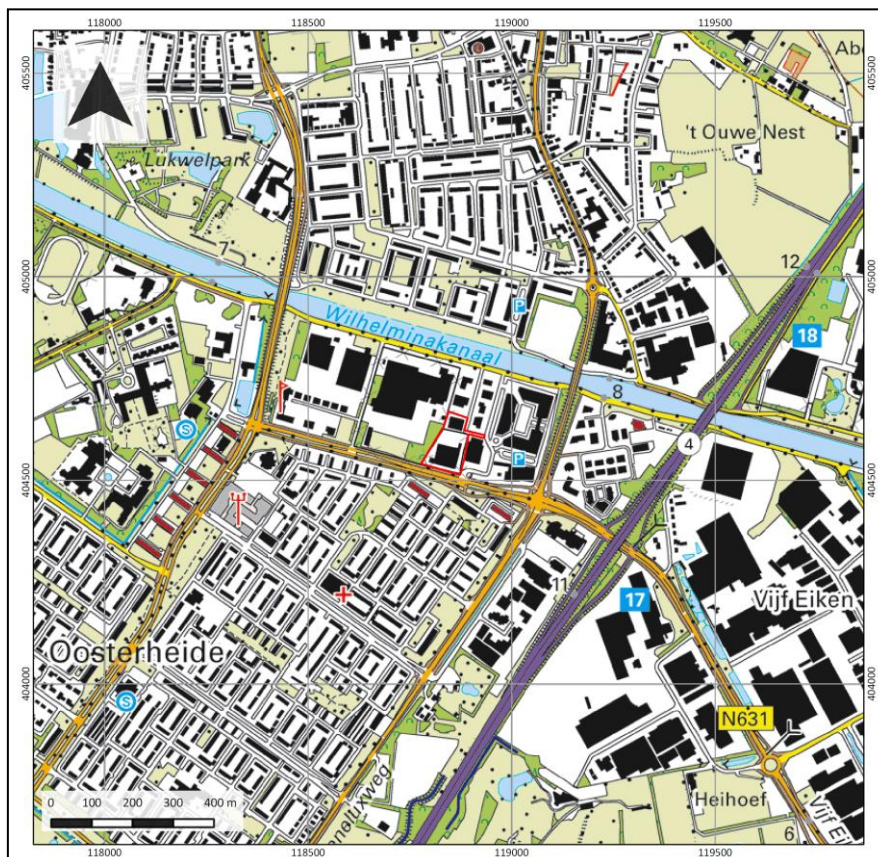
Het resultaat van het archeologisch vooronderzoek is dit rapport met een conclusie omtrent het risico dat eventueel aanwezige archeologische waarden in het plangebied worden verstoord als gevolg van de voorgenomen plannen. Op basis van dit rapport neemt het bevoegd gezag een beslissing in het kader van 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 bureauonderzoek is uitgevoerd conform protocol 4002 van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 3.3 (KNA 3.3). Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd conform protocol 4003 van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie versie 3.3 (KNA 3.3).

3. Afbakening van het plan- en onderzoeksgebied

Gemeente	Oosterhout
Plaats	Oosterhout
Toponiem	Oosterhout-Zuid Herziening 3 (Bouwmarkt Meerpaal)
Kaartblad	44D
Centrumcoördinaat	118.854 / 404.583

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 in dit geval een straal van circa 500 meter rond het plangebied.

Het plangebied betreft het rangeerterrein van vervoerder Veolia aan de Europaweg 9, een deel van de weg Meerpaal en het thans leegstaande bedrijfsgebouw aan de Meerpaal 28 in het zuiden van Oosterhout (gemeente Oosterhout). De ligging van het plangebied is weergegeven in figuur 1. Het plangebied beslaat een oppervlak van circa 1,1 ha. Binnen de grenzen van het plangebied bestaat het voornemen een nieuwe bouwmarkt te realiseren. De exacte plannen voor het gebied zijn nader omschreven in hoofdstuk 4.



Figuur 1: Ligging van het plangebied (met rode lijnen aangegeven).

4. Planvorming en consequenties toekomstig gebruik

Kader	Bestemmingsplanwijziging
Planvorming	Nieuwbouw bouwmarkt
Bodemverstorende werkzaamheden	Graafwerkzaamheden

In het plangebied bestaat het voornemen de opstallen van het bus-rangeerterrein te slopen, de bebouwing aan de Meerpaal 28 op te waarden en om te vormen tot een nieuwe bouwmarkt. Omdat het plangebied een andere functie krijgt, is een bestemmingsplanwijziging nodig om de aanleg van deze bouwmarkt mogelijk te maken. Daarbij zullen bij de herontwikkeling bodemingrepen plaatsvinden die naar verwachting een impact op de eventueel aanwezige archeologische waarden in het gebied zullen hebben. Hierom maakt een archeologisch onderzoek deel uit van de ruimtelijke onderbouwing.

5. Beleidskader

Onderzoekskader	Bestemmingsplanwijziging
Beleidskader	Erfgoedverordening Oosterhout 2015
Onderzoeksgrens	100 m ² en dieper dan 50 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. Vanuit de Wet op de ruimtelijke ordening (Wro) bestond al een verplichting om bij de voorbereiding van bestemmingsplannen alle ter zake doende belangen mee te wegen. In feite is de Wamz een concrete invulling en verdere verbreding van deze verplichting.

Het archeologiebeleid van de gemeente Oosterhout inzake het plangebied staat verwoord in de Erfgoedverordening Oosterhout 2015 en de daarbij behorende beleidskaart. Op deze kaart is per zone vastgelegd welke archeologische verwachting een gebied heeft. Het plangebied is aangeduid als een zone met een middelhoge archeologische verwachting. Initiatieven die kleiner zijn dan 100 m² en waarbij bodemingrepen niet dieper reiken dan 50 cm –Mv worden vrijgesteld van archeologisch onderzoek. Omdat de voorgenomen ingreep de vrijstellingscriteria voor dit gebied overschrijdt, geldt op basis van het bestemmingsplan een archeologische onderzoeksplicht.

6. Landschap, geomorfologie en bodem

Archeoregio	Brabants zandgebied
Geomorfologie	Bebouwd
Maaiveld	6,0 m NAP
Bodem	Bebouwd gebied
Grondwater	GWT-VII

Landschap

Het plangebied ligt landschappelijk gezien in het Zuid-Nederlandse zandgebied en maakt deel uit van het Kempisch plateau. Dit gebied is een tektonisch maar relatief stabiel stijgingsgebied ten westen van de Centrale Slenk (Schokker, 2003). Het Kempisch plateau heeft een relatief hoge ligging en kent het een eigen geologische ontwikkeling (Berendsen, 2005). De genese ervan gaat terug tot in het vroeg-Pleistoceen, circa 1,1 miljoen jaar geleden, toen het gebied in het bereik van het zogenaamde *dal van Breda* lag. Via dit dal waterden de voorlopers van Rijn en Maas, maar ook lokale riviertjes en beken uit Midden-België, af in noordwestelijke richting. Dit dal is waarschijnlijk gevormd tijdens de overgang van het Vroeg- naar het Midden Pleistoceen en is later opgevuld met een pakket fijn zand afgezet (Formatie van Waalre; Lammers e.a., 1981). Ten oosten van het dal vormde zich in de loop van het Midden-Pleistoceen vervolgens ter hoogte van Oosterhout een dik pakket matig grof tot uiterst grof grindhoudend zand, vermoedelijk door een vlechtend riviersysteem van de Rijn-Maas. Dit pakket behoort geologisch gezien tot de Formatie van Sterksel (de Mulder e.a., 2003) en bevindt zich naar verwachting in de ondergrond van het plangebied. Later in het Pleistoceen hield de fluviatiele invloed in het gebied op (circa 850.000 jaar geleden). Onder invloed van een zeer koud klimaat trad in dit landschap periglaciale erosie op, waardoor glooiingen c.q. hoogteverschillen in het landschap konden ontstaan.

Als gevolg van een zeer koud klimaat traden vervolgens grootschalige verstuivingen van zand op, met name gedurende de koudste perioden van de laatste ijstijd, het Weichselien (circa 120.000 tot 10.000 jaar geleden). Het zand verstoof door sterke winden vanuit de drooggevalen beddingen van beken en rivieren en vanuit het drooggelegen Noordzee-bekken. Er was vanwege het barre klimaat geen vegetatie aanwezig die dergelijke verstuivingen kon voorkomen. Het zand werd als dekzand in een dunne deken op de oude rivierafzettingen afgezet in welvingen en (tegen het einde van het Weichselien) in hoge ruggen. De vorming van dekzand vond plaats in verschillende fasen (Van Zijverden en de Moor, 2014; Schokker, 2003). Er is hierin onderscheid te maken in jong dekzand en oud dekzand. Het jonge dekzand omvat daarbij zand dat volledig onder invloed van de wind is afgezet in de laatste koude periode van het Weichselien (vanaf circa 20.000 jaar geleden). De verstuivingen waren toen zodanig dat dit heeft geleid tot de vorming van enkele zeer grote dekzandruggen, die dwars door Noord-Brabant lopen (in de lijn Geertruidenberg – 's-Hertogenbosch). Ook op lokaal niveau hebben zich duinen, ruggen en welvingen gevormd. Deze kunnen soms zelfs wel één tot twee meter boven hun omgeving uitsteken. Het oude dekzand is een verzamelnaam voor het lemige tot sterk lemig zand dat in de perioden daarvòòr is afgezet. Hoewel het oude dekzand hoofdzakelijk onder invloed van de wind tot stand is gekomen, omvat het onder meer ook fluvio-periglaciale afzettingen, (dek)zand dat onder invloed van afstromend water is verplaatst en afgezet. Deze laatste karakteriseren zich veelal als zand- en leemlagen waarbinnen sprake is van verspoeld plantenmateriaal en een slechte sortering van het zand.

Vanaf het begin van het Holocene (vanaf 10.000 jaar geleden) trad een drastische klimaatsverbetering op. De gemiddelde jaartemperaturen stegen en het werd vochtiger waardoor vegetatiegroei kon

toenemen. Hierdoor werd de zandverstuiving aan banden gelegd en trad in de top van het dekzand bodemvorming op (podzolering). In de lagere gebiedsdelen rondom de koppen en ruggen stroomden beken en kon als gevolg van de vernatting veenvorming optreden. Deze veenvorming trad met name vanaf 3.500 v. Chr., toen sprake was van een snelle stijging van het grondwaterspiegel (als gevolg van een hoge relatieve zeespiegelstijging; Berendsen, 2005). Dit leidde tot de vorming van hoogveen, dat in de loop van de 13^e eeuw vrijwel volledig ontgonnen is en voor turfwinning is afgegraven. Daarbij veranderden de gebieden in heidevelden, die pas relatief laat in cultuur werden gebracht. De ontwatering van de natte gebieden leidde tot een verdroging van de hoger gelegen gronden. Deze verdroging leidde tot een aanpassing in de landbouwstrategie, waarbij door middel van plaggenbemesting en het aanbrengen van potstal de gronden vruchtbaar gehouden moesten worden (Van Doesburg e.a. 2007; Berendsen, 2005). Het steken van de heideplaggen leidde echter tot een verder gaande uitputting van de directe omgeving, waarbij een evenzo toegenomen houtproductie uiteindelijk leidde tot kale vlaktes. Doordat de vocht en begroeiing verdwenen waren, had de wind vrij spel en traden opnieuw verstuivingen op, met name ten zuiden van Oosterhout. Deze leidden al reeds in de Late Middeleeuwen tot het ontstaan van grote stuifzandgebieden.

Geomorfologie

Volgens de geomorfologische kaart ligt het plangebied in bebouwd gebied. Op grond daarvan is niet bekend welke landschapsvorm in het plangebied te verwachten is. Op basis van het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN) is te zien dat het noordelijk deel van het plangebied relatief hoger ligt dan het zuidelijk deel. Het is niet duidelijk of de hoogteverschillen veroorzaakt worden door het oorspronkelijk dekzand-reliëf of door het aanbrengen van binnenstedelijke ophogingspakketten (bijlage 3). Ten zuiden van de bebouwde kom van Oosterhout zijn terraswelvingsafzettingen aanwezig, hoogteverschillen aan het maaiveld die veroorzaakt worden door reliëf in de Midden-Pleistocene rivierafzettingen. Mogelijk zijn deze ook in het plangebied aanwezig.

Bodem en grondwater

Het plangebied is op de bodemkaart gekarteerd als bebouwd gebied. Er is daarom niet bekend welk bodemtype in het plangebied te verwachten is. Ten zuiden van de bebouwde kom bevindt zich een zone met laarpodzolgronden. Mogelijk zijn deze gronden ook in het plangebied aanwezig. Laarpodzolgronden bevinden zich ter plaatse van oude landbouwgronden die veelal in de middelhoge zandgebieden zijn terug te vinden. Hier zijn oorspronkelijk podzolbodems gevormd. Door de middelhoge ligging (niet te droog, niet te nat) zijn dit van oorsprong de beste landbouwgebieden. Vanaf de Late Middeleeuwen is op deze bouwlanden door plaggenbemesting (potstalsysteem) een plaggende of antropogeen eerddek aangebracht. Wanneer er sprake is van een matig dik (30 – 50 cm) plaggende met daaronder (restanten van) een podzolbodem wordt de bodem geclassificeerd als laarpodzolgrond (bijlage 4, code cHn21). Archeologisch gezien zijn laarpodzolgronden bijzonder, doordat de eerdlaag het maaiveld van voor de plaggenbemesting (dus voor de Late Middeleeuwen/Nieuwe Tijd) heeft behoeft voor tal van verstoringen (van Doesburg e.a., 2007). Ondanks dat moet vanwege de ligging in de bebouwde kom en de aanwezigheid van bebouwing rekening gehouden worden dat (delen van) het bodemprofiel zijn aangetast als gevolg van (sub)recente graafwerkzaamheden.

7. Archeologische verwachting en bekende waarden

Wettelijk beschermd monument	Nee
AMK terrein	Nee
Verwachting gemeentelijke kaart	Middelhoog
Archeologische waarden en/of informatie	Nee

Archeologische verwachting

Het plangebied heeft volgens het centraal archeologisch informatiesysteem (Archis) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) geen archeologisch wettelijk beschermde status en is ook niet opgenomen op de Archeologische Monumentenkaart (AMK). Op de gemeentelijke verwachtingskaart is aan het plangebied een middelhoge archeologische verwachting toegekend (bijlage 1). Deze verwachting is gebaseerd op de ligging van het plangebied in een zwak glooiend dekzandlandschap.

Bekende waarden

In het plangebied heeft voor zover bekend niet eerder archeologisch onderzoek plaatsgevonden en zijn niet eerder archeologische waarnemingen verricht. In de directe omgeving van het plangebied is dit echter wel het geval.

- Op een afstand van 250 m ten noorden van het plangebied is een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd in de vorm van proefsleuven. De aanleiding vormde de realisatie van nieuwe woningen in het plangebied Paterserf. Op basis van vooronderzoek is aangetoond, dat vanwege de hoge mate van intactheid van de bodemopbouw hier archeologische resten aanwezig konden zijn. Tijdens het proefsleuvenonderzoek zijn diverse sporen van landgebruik gevonden als gevolg van de ontginningen in het gebied. Ook zijn twee paden herkend aan de hand van oude karresporen die zich in de sleuven aftekenden. Vermoedelijk dateren de karresporen uit het begin van de vorming van het esdek in de 17^e eeuw. Ook zijn kavelgreppels gevonden. Overige sporen zijn tijdens dit onderzoek niet gevonden (onderzoeksmeldingen 45060 en 41573, Archis waarnemingsnummer 424.569)
- Op 500 m ten westen van het plangebied is tijdens veldonderzoek een sterk verstoorde bodemopbouw aangetroffen. De verstoring was echter niet zodanig dat het hele gebied volledig verstoord was. Er zijn namelijk enkele oudere ontginningssporen gevonden evenals een mogelijke waterkuil. De aangetroffen sporen waren op basis van de resultaten van het onderzoek niet te dateren (onderzoeksmelding 37.305, 41573 en Archis waarnemingsnummer 429.503)
- Ten zuidwesten van het plangebied heeft eveneens archeologisch vooronderzoek plaatsgevonden. Dit onderzoek vond plaats in het kader van de sloop van enkele woningen aan de Vondellaan ten behoeve van de bouw van een supermarkt ter plaatse. Hiervan zijn geen resultaten openbaar gemaakt (onderzoeksmeldingen 42936 en 54.286).

Samenvattend zijn in de directe omgeving van het plangebied weinig archeologische vondsten bekend. De meeste wijzen op historische landbouwactiviteiten, die vanaf de Late Middeleeuwen in het gebied konden plaatsvinden. De ouderdom van de afzettingen in de ondergrond (dekzand) en de aanwezigheid van een geaccidenteerd landschap maken theoretisch gezien bewoning mogelijk vanaf het Laat-Paleolithicum.

8. Historische situatie, huidig gebruik en bodemverstoringen

Historische bebouwing	Nee
Historisch gebruik	Heide, agrarisch
Huidig gebruik	Industrieterrein
Bodemverstoringen	Graafwerkzaamheden

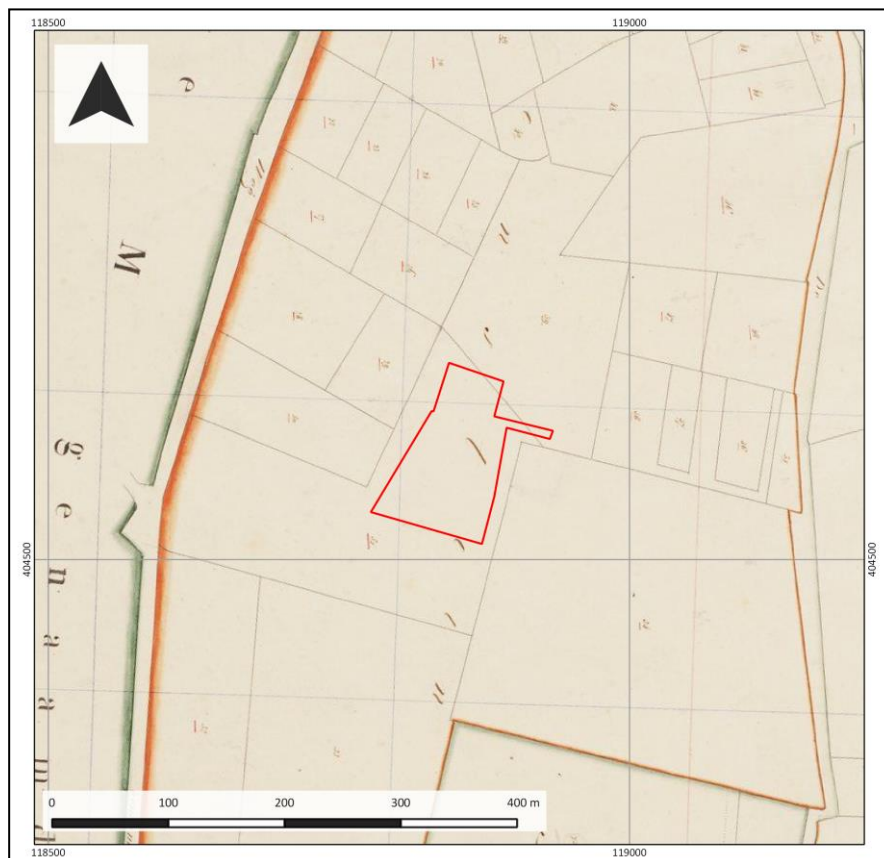
Historische situatie

Het plangebied maakt deel uit van het agrarisch cultuurlandschap ten zuiden van de historische kern van Oosterhout. Dit gebied kenmerkt zich door de aanwezigheid van droge zandgronden, stuifzanden en heidevelden, dat doorkruist wordt door enkele oude wegen. Op de oudst geraadpleegde kaart van het plangebied, de kadastrale Minuut uit 1811-1832, is het plangebied onbebouwd en verkaveld. Volgens de bijlage van deze kaart is het begroeid met dennebomen (figuur 2). In de tweede helft van de 19^e eeuw wordt het kavel, waarvan het plangebied deel uitmaakt, opgesplitst. Het zuidelijk deel is agrarisch in gebruik genomen; het noordelijk deel blijft bebost (figuur 3). Dit verandert niet in de eerste helft van de 20^e eeuw. Wel verdwijnt het bos geleidelijk en wordt dit deel omgevormd tot akker en heideland (figuur 4, 5). Ten noorden van het plangebied verschijnt rond de jaren '30 van de vorige eeuw ten noorden van het plangebied het Wilhelminakanaal. Langs dit kanaal vestigen zich diverse fabrieken, maar het plangebied blijft tot in de jaren '80 van de vorige eeuw onbebouwd (figuur 6, 7 en 8). Ten oosten van het plangebied is ook een fabriek gesticht. De huidige bebouwing in het plangebied verschijnt achtereenvolgens in 1987 (Veolia-terrein) en 1991 (het pand aan de Meerpaal 28, bagviewer.kadaster.nl).

Huidig gebruik en bodemverstoringen

Het plangebied maakt deel uit van het industrieterrein Meerpaal en is bebouwd. Ten behoeve van de aanleg van deze bebouwing is het de verwachting dat graafwerkzaamheden hebben plaatsgevonden voor de aanleg van funderingen en eventuele kelders. Bouwtekeningen waren alleen beschikbaar van de bebouwing in het noordelijk deel van het plangebied. Hieruit viel af te leiden dat het gebouw gefundeerd is op brede poeren met een tussenafstand van 5 m, tot een diepte van circa 1,3 m -Mv. Bouwtekeningen van het rangeerterrein waren ten tijde van dit onderzoek niet voorhanden, maar de verwachting is dat de aanleg ook voor enige verstoring van de bodem zal hebben gezorgd. Hoeveel is echter niet bekend. Dit geldt evenzeer voor de aanleg van kabels en leidingen in het gebied. Van de riolering in het wegtracé van de Meerpaal zijn tekeningen geraadpleegd. Hieruit blijkt dat de riolering tot een diepte van circa 1,5-2,0 m -Mv is ingegraven (tot een diepte van circa 4,7 m NAP). Daar zal naar verwachting de oorspronkelijke bodem (archeologisch gezien) verstoord zijn.

Alvorens de aanleg van de bebouwing is het plangebied in gebruik geweest als landbouwgrond en heeft er bos gestaan. Er zijn hiermee alleen sporen van verploeging te verwachten, die de oorspronkelijke bodemopbouw kunnen hebben aangetast evenals het rooien van de bodem in het plangebied. Het plangebied staat in ieder geval niet als ontgrond gebied gekarteerd op de Ontgrondingenkaart van de provincie Noord-Brabant (2005). Er is ten aanzien van milieuverontreinigingen of saneringen, die geleid hebben tot bodemverstoringen, in het BodemloketTM geen informatie aanwezig. Wel hebben die plaatsgevonden, maar waar exact is niet bekend. Op basis van het rapport van de sanering is wel een globale contour ervan aan te geven (bijlage 6, Cauberg-Huygen, 2005).



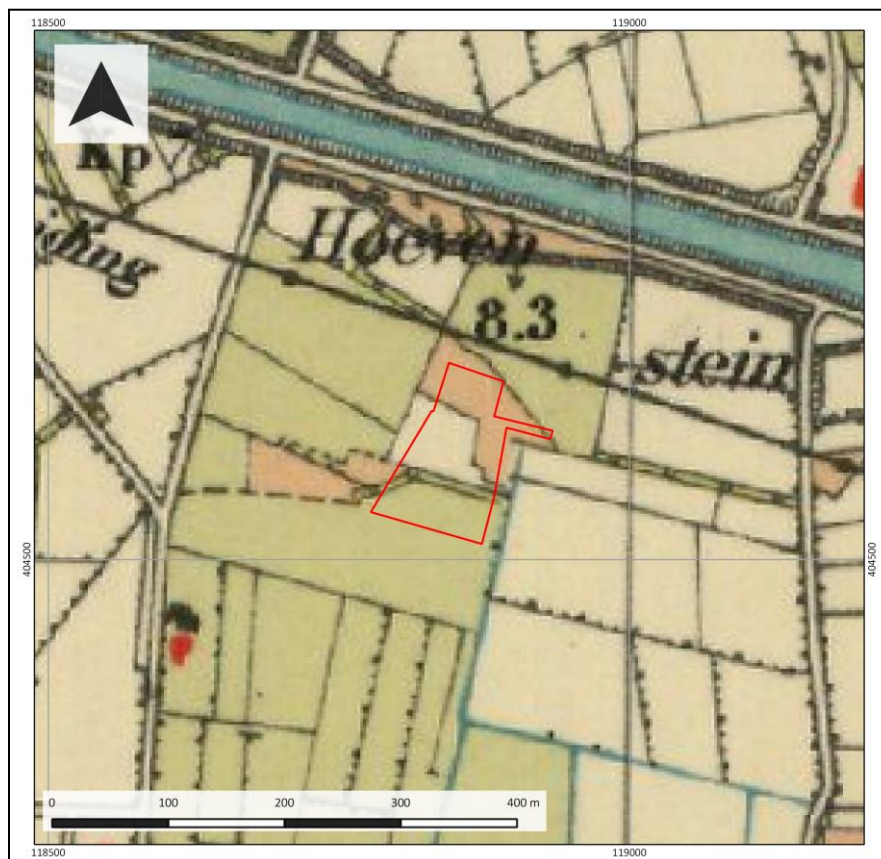
Figuur 2: Uitsnede van de kadastrale Minuut uit 1811-1832. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.



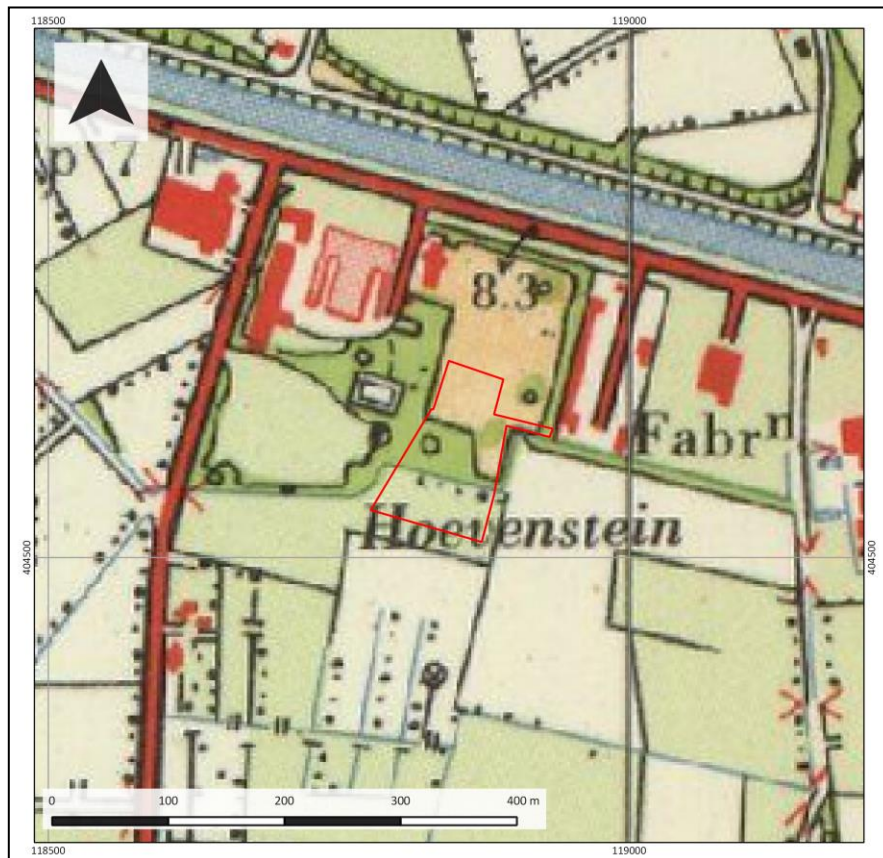
Figuur 3: Uitsnede van een topografische kaart uit 1870. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.



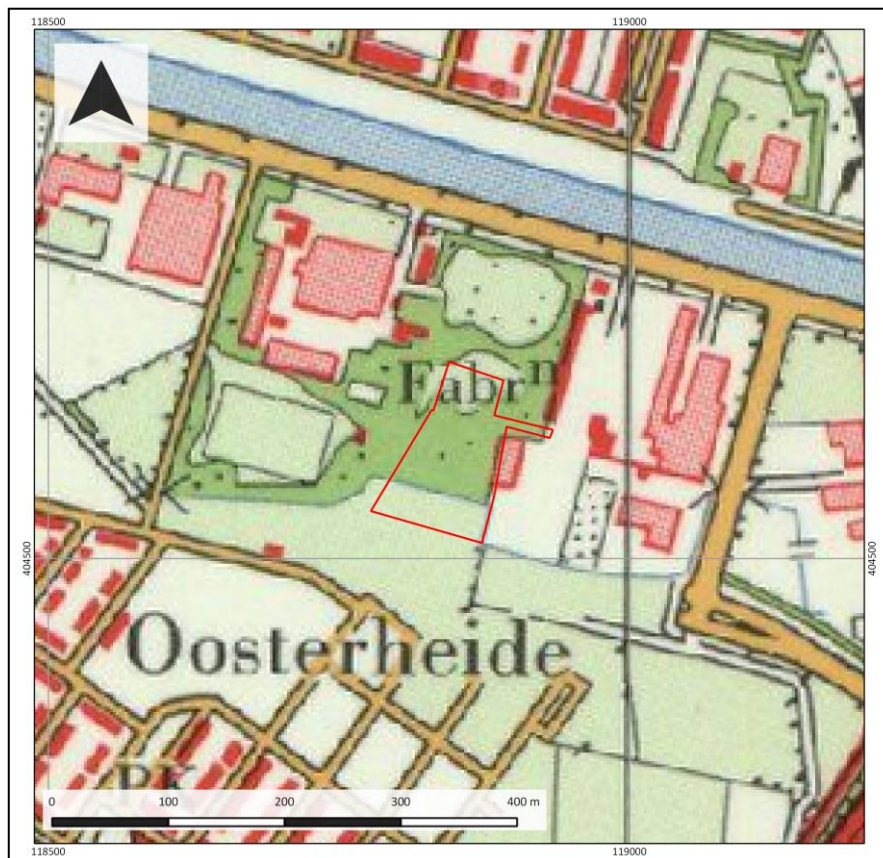
Figuur 4: Uitsnede van een topografische kaart uit 1911. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.



Figuur 5: Uitsnede van een topografische kaart uit 1935. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.



Figuur 6: Uitsnede van een topografische kaart uit 1959. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.



Figuur 7: Uitsnede van een topografische kaart uit 1969. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.



Figuur 8: Uitsnede van een topografische kaart uit 1981. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.

9. Gespecificeerde archeologische verwachting

Kans op archeologische waarden	Middelhoog
Periode	Laat-Paleolithicum – Nieuwe tijd
Complextypen	Nederzettingen, sporen van landgebruik, grafvelden
Stratigrafische positie	In de top van het dekzand

Het plangebied ligt in het zandlandschap ten zuiden van de historische kern van Oosterhout. Op grond van het bureauonderzoek kon niet exact vastgesteld worden welke landschappelijk vormeenheden in het plangebied aanwezig zijn. Op grond van informatie uit de omgeving van het plangebied ligt het in een zone waar dekzandruggen en terrasafzettingsswelingen voor kunnen komen. Deze liggen begraven onder een waarschijnlijk relatief jong plaggendeek, dat op basis van archeologische onderzoeken uit de omgeving dateert in de 17^e eeuw. De vondsten, die in de directe omgeving van het plangebied gedaan zijn, dateren met name ook uit deze tijd (wegen, ontginningsgreppels) en wijzen op een agrarische gebruiksmogelijkheden. Oudere sporen zijn vooralsnog niet aangetroffen. Op grond van de ouderdom van het dekzand, kunnen theoretisch gezien vindplaatsen uit de periode Laat-Paleolithicum – Nieuwe tijd aanwezig zijn. Hierop geldt een middelhoge verwachting. Voor wat betreft de Nieuwe tijd betreffen de resten waarschijnlijk uitsluitend resten van landgebruik. Sporen van bebouwing zijn namelijk op basis van het ontbreken van bebouwing op historisch kaartmateriaal niet te verwachten.

Stratigrafische positie

Archeologische resten uit de periode Laat-Paleolithicum tot en met de Late Middeleeuwen worden verwacht in de top van het pleistocene dekzand, waarbij zij bewaard kunnen zijn gebleven onder een oud bouwlanddek. Resten uit de Nieuwe Tijd kunnen al direct onder de bouwvoor aanwezig zijn. Deze resten zullen verband houden met vroeger landgebruik in het plangebied (greppels, akkerlagen).

Complextypen

In het plangebied worden nederzettingsterreinen verwacht, maar ook sporen van landgebruik of grafvelden kunnen aanwezig zijn. Wat betreft het Laat-Paleolithicum – Neolithicum kunnen op de randen van glooiingen zogenaamde extractiekampen, seizoensgebonden plekken waar jagers/verzamelaars gedurende een korte tijd verbleven, aanwezig zijn. Dergelijke plekken kenmerken zich door een strooiing van bekapte stukken vuursteen en (eventueel) haardkuilen. Uit de latere perioden bestaat de kans op het voorkomen van erven, bestaande uit een boerderij, bijgebouwen en waterputten. Deze terreinen kunnen zich kenmerken door een aaneengesloten archeologische laag, die op grond van kleur verschilt van de oorspronkelijk aanwezige lagen of een dichte vondstenstrooiing. De vorming hiervan hangt met name af van de langdurigheid van eventuele bewoning op die plek. Kortstondige bewoning, sporen van landgebruik en grafvelden zullen zich namelijk juist kenmerken door grondsporen en verkleuringen in de bodem en in veel mindere mate door de aanwezigheid van vondstmateriaal.

Vanwege onbekendheid met de ondergrond in het plangebied is het middels boringen onderzocht om inzicht te krijgen in de bodemopbouw, de mate van intactheid ervan en de eventuele aanwezigheid van archeologische resten. De kans is immers groot dat de aanleg van de thans aanwezige bebouwing een grote impact heeft gehad op de oorspronkelijke bodemopbouw en daarmee het archeologisch bodemarchief.

10. Resultaten veldonderzoek

Onderzoeksmethodiek

Het doel van het booronderzoek 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 namelijk gebruikt om de mate van intactheid van de bodem te bepalen en om inzicht te krijgen in de bodemopbouw en de exacte landschappelijke ligging van het plangebied. In totaal zijn hierom in het plangebied 9 boringen gezet (boring 1 tot en met 9).

De boringen zijn handmatig gezet met behulp van een Edelmanboor met een diameter van 7 cm. De boringen zijn beschreven volgens de NEN5104 en de Archeologische Standaard

Boorbeschrijvingsmethode (ASB; SIKB 2008). Deze beschrijvingen zijn terug te vinden in bijlage 8. Van de opgeboorde monsters zijn handmatig verbrokkeld, versneden en doorzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren (zoals bot, aardewerk, baksteen, bewerkt vuursteen en houtskool).

De boringen zijn zo gelijkmatig mogelijk verdeeld in het plangebied. Hiertoe is een boorgrid gehanteerd van 40 bij 50 m, maar de aanwezigheid van bebouwing en leidingen maakte een gelijkmatige verdeling niet mogelijk. De (uiteindelijke) ligging van de boringen is opgenomen in bijlage 6. De locatie van de boringen is bepaald met behulp van een meetwiel. De hoogteligging ten opzichte van NAP van de boorpunten is afgeleid van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN, www.ahn.nl).

Veldwaarnemingen

Ten tijde van het onderzoek staan in het plangebied bedrijfsgebouwen en is het plangebied volledig bestraat en verhard. Het zuidelijk deel van het plangebied, het rangeerterrein van Veolia, ligt wat betreft hoogteligging lager dan het noordelijk deel van het plangebied. De hoogteverschillen zijn kavelgebonden en hangen vermoedelijk samen met de aanleg van de bebouwing in het gebied. Op diverse plekken in het terrein zijn kolken aanwezig, die indicatief zijn voor de aanwezigheid van ingegraven hemelwaterafvoer. Aanwijzingen van reliëf omtrent het oorspronkelijke dekzandlandschap in het plangebied zijn niet aanwezig. Foto's van het plangebied ten tijde van het veldonderzoek zijn weergegeven in figuur 9.



Figuur 9: Foto's van het plangebied ten tijde van het veldonderzoek.

Lithologie en bodemopbouw

De laagopbouw in het plangebied is lithologisch eenduidig. Onder in de boringen is zwak tot matig siltig zand aanwezig. In boring 7 en 8 is zelfs sprake van sterk siltig zand, soms met leemlagen. Vanaf een diepte van 100-140 cm –Mv is het zand matig grof en op sommige plekken matig gesorteerd. Daarbij heeft het een beige of beige-gele kleur. De sortering en de grofheid doen vermoeden dat het hier om vroeg-pleistocene rivierafzettingen gaan als onderdeel van de Formatie van Sterksel (de Mulder e.a., 2003). De top van het zandpakket bestaat daarentegen uit een overwegend geel-gekleurd, matig tot zelfs zeer fijn zand. Ook kenmerkt dit zand zich door een goede sortering (korrelgrootte-verdeling). Dit zand is hierom geïnterpreteerd als dekzand. In het zuidelijk deel van het plangebied is dit zand in boringen 2, 3 en 5 aangetroffen, op dieptes variërend van 50 tot 70 cm –Mv (5,5-5,6 m NAP). In het noordelijk deel van het plangebied is dit zand aangetroffen in boringen 7, 8 en 9 op 90-110 m –Mv (5,5 m NAP). Daarbij kent het hier een dikte van (slechts) 10-20 cm. In boring 6 is geen sprake van dekzand.

Bovenop het dekzand ligt in het plangebied een matig tot sterk humeuze, donkerbruin(grijs) pakket zand. Dit pakket is circa 50 tot 110 cm dik en is ontstaan als gevolg van een combinatie van omwerking en ophoging van de bodem in het plangebied. Vermoedelijk hangt dit samen met de aanleg en inrichting van het plangebied als bedrijfsterrein. Het pakket kenmerkt zich meestal door een sterk gevlekt uiterlijk en de aanwezigheid van stenen, baksteen of glas, die wijzen op de moderne oorsprong van het pakket.

Bodemvorming in de top van het dekzand

Met betrekking tot de aanwezigheid van sporen van bodemvorming in het plangebied is een onderscheid te maken in een zuidelijk en een noordelijk deel. In de top van het dekzand zijn in het zuidelijk deel in bijna alle boringen onder het humeuze dek sporen van bodemvorming aanwezig. Het betreft hier een Bs of BC-horizont, de onderzijde van een voormalige podzolbodem, die is ontstaan als

gevolg van inspoeling van metaal-humusverbindingen. In boring 2 en 3 zijn tevens (restanten van) een voormalige humeuze bovengrond gevonden (Ap of Ah-horizont, waarbij deze in boring 3 weinig lijkt). Alleen in boring 1 en 4 wijkt dit beeld af. In boring 1 is vanwege de aanwezigheid van (modern) puin de boring na herhaaldelijke pogingen gestaakt, in boring 4 is de bodem vergraven tot een diepte van 1,25 m –Mv, hetgeen vermoedelijk samenhangt met een leiding die vlakbij deze locatie gelegen is. In het noordelijk deel is in de top van het dekzand geen sprake van bodemvorming. De oorspronkelijke top van het dekzand is namelijk verdwenen als gevolg van verstoring, vergraving of egalisatie ten behoeve van de aanleg van de huidige bebouwing. Er is uitsluitend sprake van een scherpe overgang tussen een humeuze bovengrond en onveranderd (dek)zand. Dieper in het zand zijn enkele roestvlekken waar te nemen, die indicatief zijn voor de diepteligging van het (oorspronkelijk) grondwater in het plangebied.

Archeologische indicatoren

Er zijn tijdens het verkennend onderzoek geen archeologische indicatoren of andersoortige aanwijzingen waargenomen, die al wijzen op de aanwezigheid van een vindplaats in het plangebied.

Archeologische interpretatie

Op basis van het veldonderzoek ligt het plangebied mogelijk op de flank van een voormalige dekzand- of terrasafzettingsswelling. De reconstructie ervan is echter lastig, aangezien de top van het pleistocene zand in het noordelijk deel van het plangebied sterk verstoord is geraakt. Wel lijkt het erop alsof het zuidelijk deel van het plangebied oorspronkelijk lager heeft gelegen in het voormalig landschap dan het noordelijk deel van het plangebied.

Op de plekken waar op basis van het verkennend onderzoek nog sporen van oude bodemvorming aanwezig zijn, kunnen nog archeologische resten aanwezig zijn, vanwaar hier nog sprake is van een middelhoge archeologische verwachting. De omvang en spreiding van deze middelhoge verwachtingszone is weergegeven in bijlage 6. Aan het noordelijk deel van het plangebied is op grond van een verstoorde bodemopbouw een lage archeologische verwachting toegekend. Daar is de bodem dermate verstoord geraakt dat hier naar verwachting geen behoudenswaardige resten (meer) aanwezig zijn. Het dekzand is hier immers (nagenoeg volledig) verdwenen.

11. Beantwoording onderzoeksvragen

1. Hoe heeft het plangebied oorspronkelijk in het natuurlijk landschap gelegen?

Op basis van het onderzoek ligt het plangebied vermoedelijk op de overgang van dekzand- of terrasafzettingen naar een lager gelegen deel in het dekzandlandschap. In het noordelijk deel van het plangebied is de oorspronkelijke top van dit zand verstoord. In het zuidelijk deel van het plangebied zijn nog sporen van bodemvorming aanwezig die erop wijzen dat deze flanksituatie nog grotendeels intact aanwezig is.

2. Zijn er binnen de bodemopbouw archeologisch relevante bodemniveaus te onderscheiden en hoe diep liggen deze?

In het zuidelijk deel van het plangebied, ter plaatse van het Veolia-terrein, zijn in de top van het dekzand resten van de oorspronkelijke bodemvorming aanwezig. De verbreiding van deze zone is weergegeven in bijlage 6. De top van het dekzand is hier archeologisch relevant. Deze top bevindt zich op een diepte van (minimaal) 50 cm –Mv. In de overige gebieden is sprake van een verstoord bodemopbouw. In die gebieden is de top van het dekzand dermate verstoord dat er geen sprake meer is van een archeologisch relevant bodemniveau.

3. In hoeverre zijn de archeologisch relevante bodemniveaus nog intact (verstoring, erosie, afdekkend substraat)?

Zie antwoord op vraag 2.

4. Wat is de archeologische verwachting van het plangebied en in hoeverre is deze te differentiëren in laag, middelhoog en hoog?

In het zuidelijk deel is de top van het dekzand nog intact in de ondergrond van het plangebied aanwezig. De sporen van bodemvorming in de top van het dekzand vormen hiervoor een aanwijzing. Hierom is in dit deel van het plangebied sprake van een middelhoge archeologische verwachting op resten uit de periode Laat-Paleolithicum-Nieuwe tijd. In het noordelijk deel is de top van het dekzand dermate verstoord geraakt dat daar sprake is van een lage archeologische verwachting. Een ruimtelijke weergave van het gebied met een middelhoge archeologische verwachting is weergegeven in bijlage 6.

12. Conclusie en Advies

Conclusie

Op basis van het vooronderzoek is vastgesteld dat een deel van het plangebied een middelhoge verwachting heeft op de aanwezigheid van archeologische resten uit de periode Laat-Paleolithicum-Nieuwe tijd. Dit is gebaseerd op de aanwezigheid van een relatief gave bodemopbouw en sporen van podzolering c.q. bodemvorming in dit deel van het plangebied. De overige gebiedsdelen hebben een lage archeologische verwachting op grond van de mate van omwerking van de bodem. Een ruimtelijke verbeelding van deze verwachting is weergegeven in bijlage 6.

Advies

In het gebiedsdeel met een middelhoge verwachting moet vanaf een diepte van 50 cm –Mv met de aanwezigheid van archeologische resten rekening gehouden worden. Deze verwachting kan als zodanig worden doorvertaald in het op te stellen bestemmingsplan. In het kader van een vergunningsverlening betekent dit dat een aanvullende onderzoeksinspanning benodigd is om deze verwachting te toetsen (het vaststellen of en in hoeverre in het plangebied sprake is van een behoudenswaardige vindplaats (IVO, karterende fase)). Dit onderzoek kan het beste plaatsvinden met behulp van proefsleuven (IVO-P). Na afloop van dit onderzoek kan een deel of het gehele plangebied kan het plangebied afgewaardeerd worden, wanneer nauwelijks of geen sprake zou zijn van een waardevolle vindplaats. Ook kan voor de overige delen worden bepaald of aanvullend onderzoek daar nodig is en zo ja in welke vorm. Voor een proefsleuvenonderzoek dient evenals ander gravend onderzoek de werkwijze te worden vastgelegd in een Programma van Eisen (PvE), dat door de gemeente Oosterhout dient te worden beoordeeld en goedgekeurd.

In de gebieden waar een lage archeologische verwachting geldt worden, als gevolg van een hoge mate van verstoring van de bodemopbouw, geen aanvullende archeologische maatregelen aanbevolen. Een archeologische bestemming is daarom niet nodig. Hier blijft echter gelden, dat op het moment archeologische resten gevonden worden, deze op grond van de Monumentenwet bij het Rijk dienen te worden gemeld.

Bovenstaande vormt een advies. Op grond van de resultaten van het rapport en het advies zal het bevoegd gezag (de gemeente Oosterhout) een selectiebesluit nemen over de daadwerkelijke omgang met eventueel aanwezige archeologische waarden binnen het plangebied.

.

13. Geraadpleegde bronnen

Archeologische kaarten en databestanden:

- Archeologische Monumenten Kaart (AMK), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2007.
- Archeologisch Informatie Systeem II (Archis3), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2007.
- Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden, 3^e generatie, IKAW, Rijksdienst voor Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB), Amersfoort, 2008.
- Verwachtingskaart van de gemeente Oosterhout
- Ontgrondingenkaart van de provincie Noord-Brabant (2005)
- www.ahn.nl
- www.ruimtelijkeplannen.nl
- www.watwaswaar.nl
- www.bodemloket.nl
- www.bodemdata.nl
- http://gisgeoloket.provant.be/SilverlightViewer_1_10/Viewer.html?Viewer=Turfdatabank

Literatuur:

- Bakker, H. de, 1966. *De subgroepen van het systeem voor bodemclassificatie voor Nederland*. In: Boor en Spade.
- Bakker, H. de en J. Schelling, 1989. *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland. De hogere niveaus*. Wageningen.
- Berendsen, H.J.A., 2005. *Landschappelijk Nederland*. Assen (Fysische Geografie van Nederland). Derde, geheel herziene druk.
- Berendsen, H.J.A., 2004. *De vorming van het land*. Assen (Fysische geografie van Nederland). Vierde, geheel herziene druk.
- Doesburg, J. van, M. de Boer, J. Deeben, B.J. Groenwoudt & T. de Groot (red.), 2007. *Essen in zicht. Essen en plaggendecken in Nederland: onderzoek en beleid*. NAR 34, Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten. Amersfoort
- Koopmanschap, H., M. Visser-Poldervaart 2011: Erfgoedkaart Oosterhout; Een verleden achter gevels en onder akkers. Archeologische Rapporten Oranjewoud 2010/121
- Lammers, W. R. Reiling en E. Zilverberg, 1981. Verslag van een Kwartair geologisch veldwerk in Noord-Brabant. Scriptie V.U., Amsterdam (uit Stiboka, 1987)
- Gorisse, C. (red.), 2009. *Oosterhout, Niet van Gisteren. De geschiedenis van een vitale en veerkrachtige stad van de oude steentijd tot 2009*. Oosterhout (Signifikant).
- Mulder, E.F.J., M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhoff en T.E. Wong, 2003. *De ondergrond van Nederland*. Houten.
- Schokker, J., 2003. *Patterns and processes in a Pleistocene fluvio-aeolian environment (Roer Graben, south-eastern Netherlands)*, Utrecht (Thesis, Nederlandse Geografische Studies 314). Archeologische Rapporten Oranjewoud 2011/57. Heerenveen.
- Van Zijverden, W.K. & J. de Moor, 2014. *Het groot profielenboek. Fysische geografie voor archeologen*. Leiden.

Bijlage 1: Archeologische verwachtingskaart van de gemeente Oosterhout



Beleidskaart

Project:
15100036

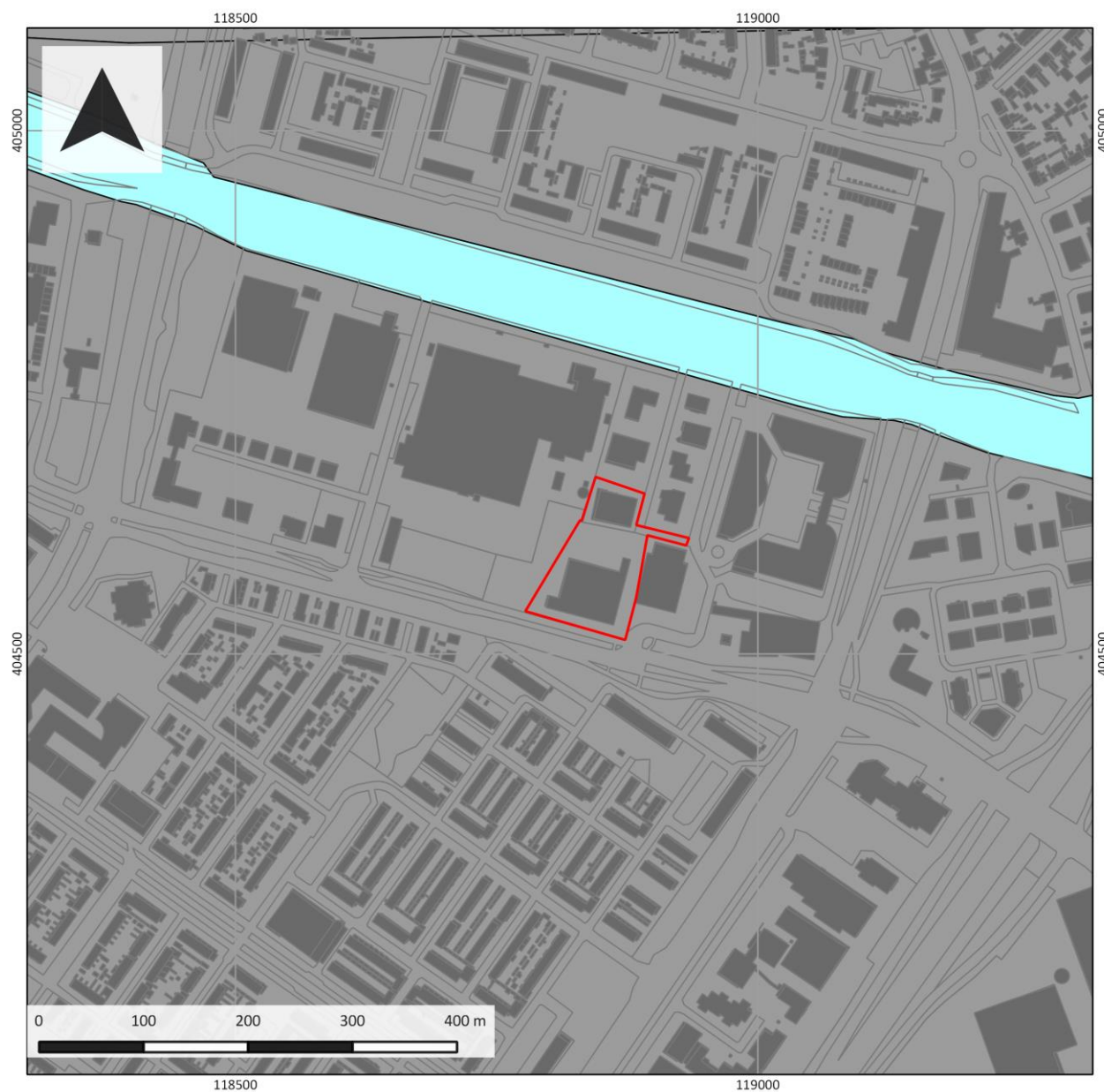
Toponiem:
Oosterhout-Zuid, Herziening 3
(Bouwmarkt Meerpaal)

Plaats:
Oosterhout

Legenda

-  plangebied
-  historisch lint
- 3. Verstoringen**
 -  verstoord door ontgravingen
- 1. Archeologisch waardevolle gebieden**
 -  Terrein van hoge archeologische waarde
 -  Gemeentelijk archeologisch monument
- 2. Archeologische verwachtingszones**
 -  hoog
 -  middelhoog
 -  laag

Bijlage 2: Geomorfologische kaart



Geomorfologie

Project:
15100036

Toponiem:
Oosterhout-Zuid, Herziening 3
(Bouwmarkt Meerpaal)

Plaats:
Oosterhout

Legenda

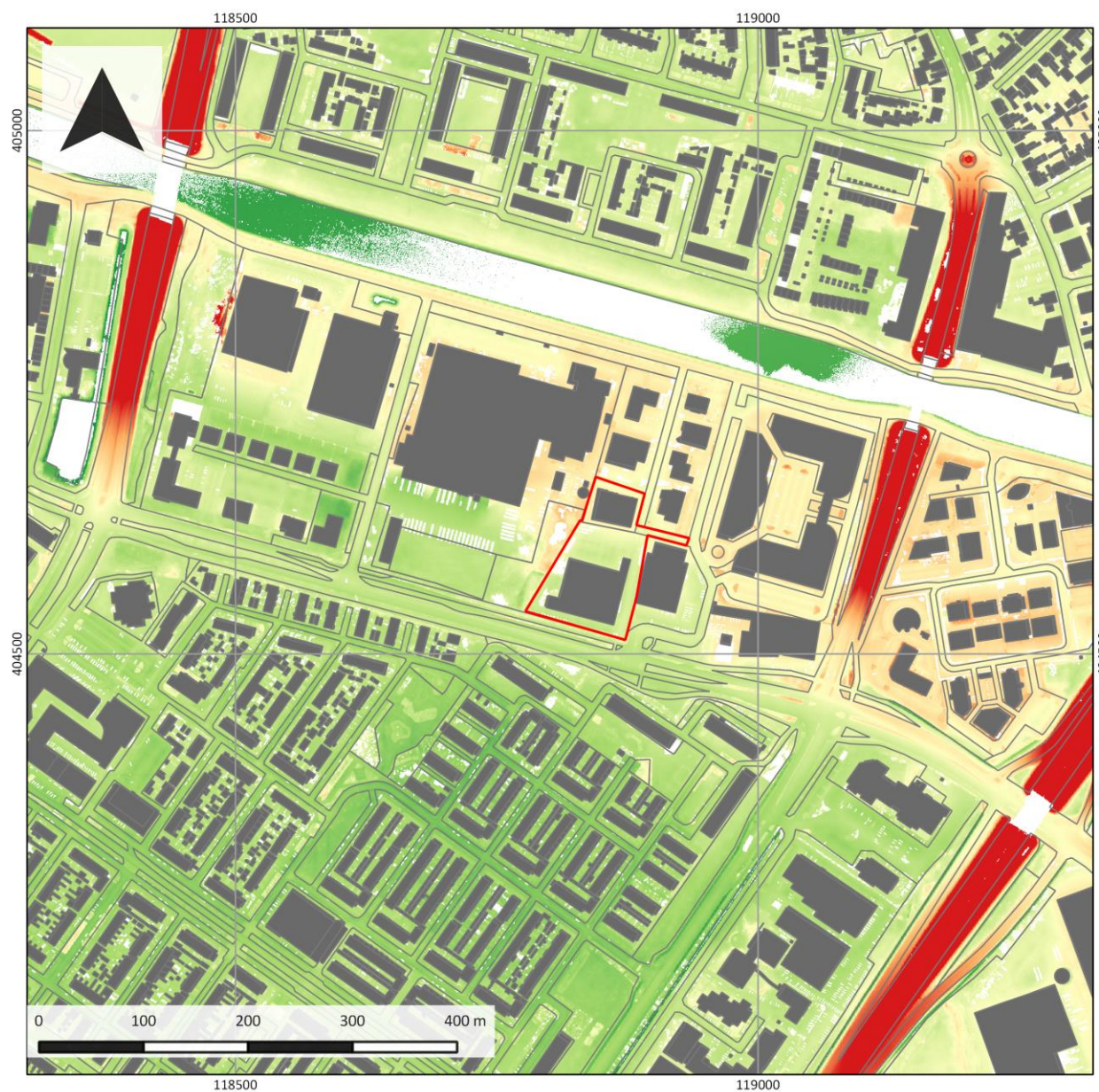
 plangebied

geomorfologie

 Bebouwd

 Water

Bijlage 3: Hoogtekaart



Hoogtekaart

Project:
15100036

Toponiem:
Oosterhout-Zuid, Herziening 3
(Bouwmarkt Meerpaal)

Plaats:
Oosterhout

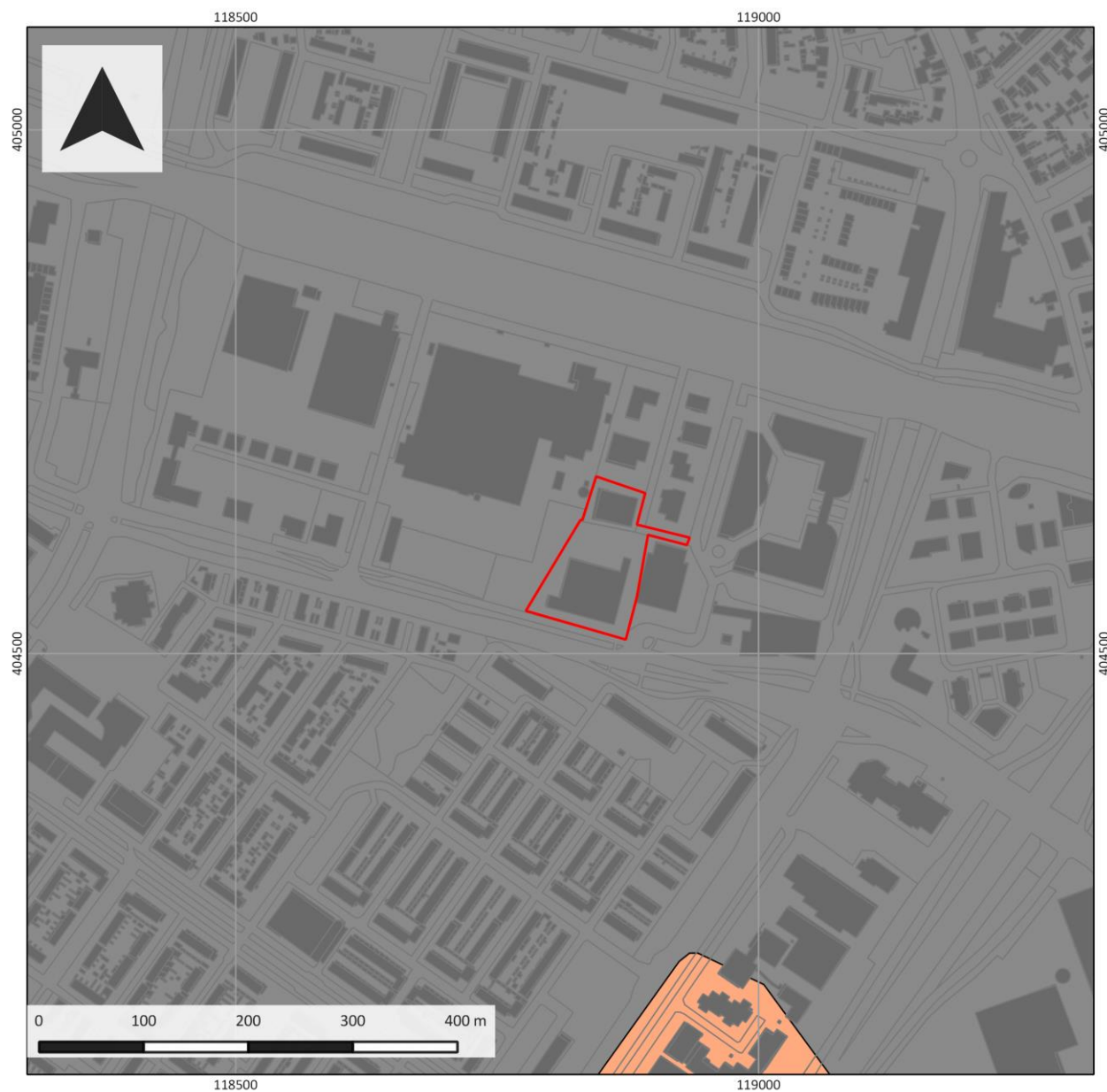
Legenda

 plangebied

AHN (m NAP)

 5.000000
 5.750000
 6.500000
 7.250000
 8.000000

Bijlage 4: Bodemkaart



Bodemkaart

Project:
15100036

Toponiem:
Oosterhout-Zuid, Herziening 3
(Bouwmarkt Meerpaal)

Plaats:
Oosterhout

Legenda

 plangebied

bodemkaart

 bebouwd gebied

 laarpodzolgrond

Bijlage 5: Archeologische waardenkaart



Archeologie

Project:
15100036

Toponiem:
Oosterhout-Zuid, Herziening 3
(Bouwmarkt Meerpaal)

Plaats:
Oosterhout

Legenda

plangebied

vondstmelding

waarneming

onderzoeksmelding

Monumenten

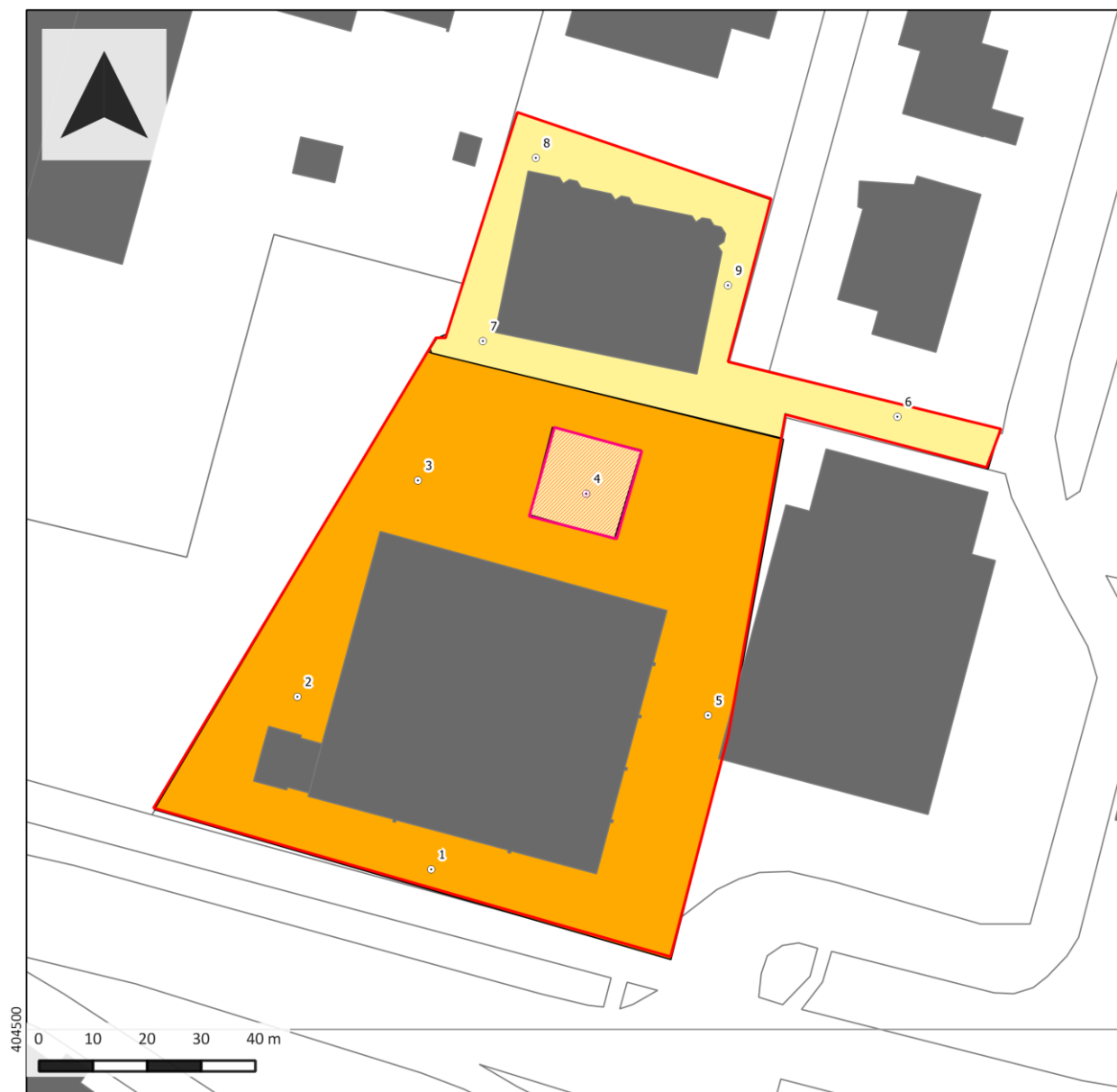
Archeologische waarde

Hoge archeologische waarde

Zeer hoge archeologische waarde

Zeer hoge archeologische waarde, beschermd

Bijlage 6: Boorpuntenkaart



Boorpuntenkaart

Project:
15100036

Toponiem:
Oosterhout-Zuid, Herziening 3
(Bouwmarkt Meerpaal)

Plaats:
Oosterhout

Legenda

- boorpunten
- plangebied
- ▨ globale saneringscontour
- middelhoge archeologische verwachting
- lage archeologische verwachting

Bijlage 7: Foto's van de boringen

Hieronder volgen opnames van de boringen. De boorkernen op onderstaande foto's zijn van rechts naar links uitgelegd, waarbij de onderkanten van de boringen naar boven wijzen (per 50 cm).



Opname van boring 2. In de top van het dekzand zijn sporen van bodemvorming aanwezig (B-horizont)..



Opname van boring 7. Verstoord tot in het pleistocene zand.

Bijlage 8: NEN 5104

Textuurindeling (NEN 5104)

Hoofdnaam	Toevoeging [Org, Gr]	Gradiënt toevoeging	Laaggrens
LG = grind	g = grindig	1 = zwak	dif = diffuus
Z = zand	z = zandig	2 = matig	gel = geleidelijk
L = leem	s = siltig	3 = sterk	sch = 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 ₃)	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.)
BHA	X (boring) – XXX {diepte in cm}	X = verstoord
BHB		DEZ = dekzand
BHBC		OPG = opgebracht (plaggendek)
BHC		TER = rivierterrasafzetting
...		OMG = omgewerkt

Bijzonderheden

Archeologische indicatoren en afkortingen in de kolom 'bijzonderheden'

Omg. = omgewerkt	gr = grindje	l = leem (verbrand)
Opg. = opgebracht	st = steentjes	b = bot
	fe-c = ijzerconcreties	aw = aardewerk
gg = goed gesorteerd	mn-c = mangaanconcreties	vs = vuursteen
mg = matig gesorteerd	mn = Mangaan	bakst = baksteen/puin
sg = slecht gesorteerd	spi = spikkel (+ kleur)	fos = fosfaat
	vl = vlekken (+ kleur)	hk = houtskool
	sch = schelpen	
	bijm = bijmenging (+ text.)	

Projectnaam	Oosterhout-Zuid, Herziening 3 (Bouwmarkt Meerpaal)										Boorpuntnummer	1
Projectcode	15100036											
Beschrijver:	drs. T. Nales											
Boormethode:	Edelman						Boordatum:	16-11-2015				
Boordiameter:	7 cm						CIS-code:	3981275100				
X-coördinaat	118,829		GWS	-		Landgebruik	industrieterrein					
Y-coördinaat	404,530		Gt	-		Bodemkaart	bebouwd					
Z-coördinaat	6.0 m NAP		GWS na boring	-		Geom. kaart	bebouwd					
Opmerking:	-											

[-Mv]	Textuur	Org	VAM	Gr	plr	Kleur	Laaggrens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
10	Zs1	g1	-	-	-	orbr	scherp	-	mg	-	1	3	-	X	-	OMG	omg
55	Zs1	-	-	-	-	ge	scherp	-	mg	-	1	1	-	X	-	OMG	-
70	Zs1	-	h3	-	-	drbrgr	scherp	-	mg	-	1	1	-	X	-	OMG	bakst resten
90	GM	-	-	-	-	-	EB	-	-	-	1	1	-	X	-	OMG	vast, 3 pogingen

Projectnaam	Oosterhout-Zuid, Herziening 3 (Bouwmarkt Meerpaal)										Boorpuntnummer	2
Projectcode	15100036											
Beschrijver:	drs. T. Nales											
Boormethode:	Edelman					Boordatum:	16-11-2015					
Boordiameter:	7 cm					CIS-code:	3981275100					
X-coördinaat	118,804		GWS	-		Landgebruik	industrieterrein					
Y-coördinaat	404,561		Gt	-		Bodemkaart	bebouwd					
Z-coördinaat	6.3 m NAP		GWS na boring	-		Geom. kaart	bebouwd					
Opmerking:	-											

[-Mv]	Textuur	Org	VAM	Gr	plr	Kleur	Laaggrens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
20	Zs1	-	-	-	-	ge	scherp	-	mg	-	1	1	-	X	-	X	
50	Zs1	-	-	-	-	gegr	scherp	-	mg	-	1	1	-	X	-	X	
70	Zs2	-	h1	-	wo	drbr	scherp	-	mf	-	1	1	-	Ap	-	BOV	plakkerig, wat lager gelegen bodem
100	Zs2	-	h1	-	-	br	scherp	-	mf	or	1	1	-	Bs	-	DEZ	-
110	Zs1	-	-	-	-	ligebr	scherp	-	mf	or	1	1	-	C	-	DEZ	-
150	Zs1	-	-	-	-	ge	EB	-	mfg	or	1	1	-	-	-	TER	-

Projectnaam	Oosterhout-Zuid, Herziening 3 (Bouwmarkt Meerpaal)										Boorpuntnummer	3
Projectcode	15100036											
Beschrijver:	drs. T. Nales											
Boormethode:	Edelman										Boordatum:	16-11-2015
Boordiameter:	7 cm										CIS-code:	3981275100
X-coördinaat	118,826					GWS	-				Landgebruik	industrieterrein
Y-coördinaat	404,601					Gt	-				Bodemkaart	bebouwd
Z-coördinaat	6.2	m	NAP			GWS na boring	-				Geom. kaart	bebouwd
Opmerking:	-											

[-Mv]	Textuur	Org	VAM	Gr	plr	Kleur	Laaggrens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
60	Zs1	-	-	-	wo	ge	scherp	-	mf	-	1	1	-	X	-	X	-
70	Vkm	-	3	-	wo	drbr	scherp	-	-	or	1	1	-	Ah	-	DEZ	-
110	Zs2	-	-	-	-	gebr	scherp	-	zf	or	1	2	-	BC	-	DEZ	-
120	Zs3	-	-	-	-	ge	scherp	-	zf	or	1	1	-	C	-	DEZ	-
150	Zs2	-	-	-	-	ge	EB	-	mfg	or	1	1	-	-	-	TER	-

Projectnaam	Oosterhout-Zuid, Herziening 3 (Bouwmarkt Meerpaal)										Boorpuntnummer	4
Projectcode	15100036											
Beschrijver:	drs. T. Nales											
Boormethode:	Edelman										Boordatum:	16-11-2015
Boordiameter:	7 cm										CIS-code:	3981275100
X-coördinaat	118,857					GWS	-				Landgebruik	industrieterrein
Y-coördinaat	404,599					Gt	-				Bodemkaart	bebouwd
Z-coördinaat	6.1	m	NAP			GWS na boring	-				Geom. kaart	bebouwd
Opmerking:	-											

[-Mv]	Textuur	Org	VAM	Gr	plr	Kleur	Laaggrens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
50	Zs1	-	-	-	-	ligegr	scherp	-	mg	-	1	1	-	X	-	X	omg, beton
80	Zs1	-	-	-	-	wige	scherp	-	mg	-	1	1	-	X	-	X	ge zw vl
95	Zs1	-	-	-	-	librgr	scherp	-	mg	-	1	1	-	X	-	X	omg
110	Zs1	-	-	-	-	orbr	scherp	-	mg	-	1	1	-	X	-	X	omg
125	Zs2	g1	-	-	plr	br	scherp	-	mg	-	1	1	GW	X	-	X	ri, plr, vergraven langs leiding, restant BC
180	Zs2	-	-	-	-	ge	EB	-	mf	-	1	1	-	C	-	TER	-

Projectnaam	Oosterhout-Zuid, Herziening 3 (Bouwmarkt Meerpaal)										Boorpuntnummer	5
Projectcode	15100036											
Beschrijver:	drs. T. Nales											
Boormethode:	Edelman										Boordatum:	16-11-2015
Boordiameter:	7 cm										CIS-code:	3981275100
X-coördinaat	118,877					GWS	-				Landgebruik	industrieterrein
Y-coördinaat	404,549					Gt	-				Bodemkaart	bebouwd
Z-coördinaat	6.1	m	NAP			GWS na boring	-				Geom. kaart	bebouwd
Opmerking:	-											

[-Mv]	Textuur	Org	VAM	Gr	plr	Kleur	Laaggrens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
30	Zs1	-	-	-	-	ge	scherp	-	mf	-	1	1	-	X	-	X	
50	Zs3	-	h3	-	-	zw gr	scherp	-	mf	or	1	1	-	X	-	X	omg, strooisel, geberoken podzol, bosbodem
90	Zs3	-	-	-	wo	drbr	scherp	-	mf	or	1	2	-	Bs	-	DEZ	strooiselresten
100	Zs2	-	-	-	-	liorbr	scherp	-	zf	or	1	2	-	BC	-	DEZ	-
120	Zs1	-	-	-	-	gewi	EB	-	mf	r	1	1	-	C	-	TER	msg

Projectnaam	Oosterhout-Zuid, Herziening 3 (Bouwmarkt Meerpaal)										Boorpuntnummer	6
Projectcode	15100036											
Beschrijver:	drs. T. Nales											
Boormethode:	Edelman										Boordatum:	16-11-2015
Boordiameter:	7 cm										CIS-code:	3981275100
X-coördinaat	118,915					GWS	-				Landgebruik	industrieterrein
Y-coördinaat	404,613					Gt	-				Bodemkaart	bebouwd
Z-coördinaat	6.3	m	NAP			GWS na boring	-				Geom. kaart	bebouwd
Opmerking:	-											

[-Mv]	Textuur	Org	VAM	Gr	plr	Kleur	Laaggrens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
20	Zs1	-	h2	-	-	ge br	scherp	-	mf	-	1	1	-	X	-	X	-
45	Zs1	-	-	-	-	gr zw br	scherp	-	mf	-	1	1	-	X	-	X	-
90	Zs2	-	h3	-	wo	drbrgr	scherp	-	mf	-	1	1	-	X	-	X	tand (hond), gr gevl
110	Zs1	-	-	-	wo	wige	scherp	-	mg	-	1	2	-	C	-	TER	libr vl, msg
150	Zs2	-	-	-	-	gegr	EB	-	mf	-	1	1	-	-	-	TER	-

Projectnaam	Oosterhout-Zuid, Herziening 3 (Bouwmarkt Meerpaal)										Boorpuntnummer	7
Projectcode	15100036											
Beschrijver:	drs. T. Nales											
Boormethode:	Edelman										Boordatum:	16-11-2015
Boordiameter:	7 cm										CIS-code:	3981275100
X-coördinaat	118,838					GWS	-				Landgebruik	industrieterrein
Y-coördinaat	404,627					Gt	-				Bodemkaart	bebouwd
Z-coördinaat	6.6	m	NAP			GWS na boring	-				Geom. kaart	bebouwd
Opmerking:	-											

[-Mv]	Textuur	Org	VAM	Gr	plr	Kleur	Laaggrens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
10	Zs1	-	-	-	-	ge	scherp	-	mg	-	1	1	-	X	-	X	opg
60	Zs1	-	-	-	-	drbrgr ge	scherp	-	mg	-	1	1	-	X	-	X	sterk gevlekt
100	Zs2	-	h2	-	-	br zwbr	scherp	-	mg	-	1	1	-	X	-	X	gevekt gr z
110	Zs1	-	-	-	-	br gr	scherp	-	mg	-	1	1	-	X	-	X	-
140	Zs2	-	-	-	-	be	scherp	-	mg	-	1	2	-	Cg	-	DEZ	gevl, wo gangen, asfaltstenen
150	Zs1	-	-	-	-	ge	scherp	-	mf	-	1	1	-	-	-	TER	-
200	Zs2 3	-	-	-	-	gewi	EB	-	mf	-	1	1	-	-	-	TER	leemlagen, v.a. 180 grof

Projectnaam	Oosterhout-Zuid, Herziening 3 (Bouwmarkt Meerpaal)										Boorpuntnummer	8
Projectcode	15100036											
Beschrijver:	drs. T. Nales											
Boormethode:	Edelman										Boordatum:	16-11-2015
Boordiameter:	7 cm										CIS-code:	3981275100
X-coördinaat	118,848					GWS	-				Landgebruik	industrieterrein
Y-coördinaat	404,661					Gt	-				Bodemkaart	bebouwd
Z-coördinaat	6.6	m	NAP			GWS na boring	-				Geom. kaart	bebouwd
Opmerking:	-											

[-Mv]	Textuur	Org	VAM	Gr	plr	Kleur	Laaggrens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
5	Zs1	-	-	-	-	ge	scherp	-	mf	-	1	1	-	X	-	X	-
40	Zs1	-	h2	-	-	drgr	scherp	-	mg	-	1	2	-	X	-	X	glas, ro vl
55	Zs1	-	-	-	-	wige	scherp	-	mf	-	1	2	-	X	-	X	omg
110	Zs1	-	h2 -	-	-	drbrgr	scherp	-	mf	-	1	1	-	X	-	X	zw vl, omg
120	Zs1	-	-	-	-	be	scherp	-	mf	-	1	2	-	C	-	DEZ	roestvlekken
130	Zs3	-	-	-	-	drgebr	scherp	-	mg	-	1	2	-	Cg	-	TER	fe vl
200	Zs3	-	-	-	-	ge	EB	-	mg	-	1	1	-	-	-	TER	-

Projectnaam	Oosterhout-Zuid, Herziening 3 (Bouwmarkt Meerpaal)										Boorpuntnummer	9
Projectcode	15100036											
Beschrijver:	drs. T. Nales											
Boormethode:	Edelman					Boordatum:	16-11-2015					
Boordiameter:	7 cm					CIS-code:	3981275100					
X-coördinaat	118,884		GWS	-	Landgebruik	industrieterrein						
Y-coördinaat	404,637		Gt	-	Bodemkaart	bebouwd						
Z-coördinaat	6.5 m NAP		GWS na boring	-	Geom. kaart	bebouwd						
Opmerking:	-											

[-Mv]	Textuur	Org	VAM	Gr	plr	Kleur	Laaggrens	Consist.	M50	o/r	Ca	Fe	GW	Hor	M	Lith.	Bijzonderheden
10	Zs1	-	-	-	-	ge	scherp	-	mf	-	1	1	-	X	-	X	
55	Zs1	-	h2	-	-	br	scherp	-	mf	-	1	1	-	X	-	X	
70	Zs2	-	h2 -	-	-	begr	scherp	-	mf	-	1	1	-	X	-	X	gevekt, br z
90	Zs2	-	h3	-	-	drbr ge	scherp	-	mf	-	1	2	-	X	-	X	vlekken
110	Zs2	-	-	-	-	wige	scherp	-	zf	-	1	2	-	C	-	DEZ	wo gangen
120	Zs1	-	-	-	-	ge	scherp	-	mg	-	1	2	-	-	-	TER	msg fe vl, hum vl
180	Zs1	-	-	-	-	ge	scherp	-	mg	-	1	1	-	-	-	TER	msg
200	Zs1	-	-	-	-	bege	EB	-	mg	-	1	1	-	-	-	TER	-