

Antea Group Archeologie 2014/86
Inventariserend veldonderzoek dmv proefsleuven
op het MPO terrein aan de Bredaseweg 108 te
Oosterhout

projectnr. 267490
revisie 01
5 november 2014

auteurs

M.L. Craane
H.J.L.C. Koopmanschap

Opdrachtgever

Zeeman Vastgoed/Thuisvester
Postbus 4030
1620 HA Hoorn NH

datum vrijgave

6 november 2014

beschrijving revisie 01

definitief

goedkeuring

G. Sophie

vrijgave

H. Koopmanschap

Colofon

Titel: Antea Group Archeologie 2014/86.
Inventariserend veldonderzoek d.m.v. proefsleuven op het MPO terrein aan de Bredaseweg 108 te Oosterhout
Auteurs: M.L. Craane, H.J.L.C. Koopmanschap

ISSN: 1570-6273

© Antea Nederland B.V.
Postbus 24
8440 AA Heerenveen

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

Disclaimer

Archeologisch vooronderzoek wordt in zijn algemeenheid uitgevoerd door het steekproefsgewijs bemonsteren d.m.v. boringen, proefsleuven en/of veldkartering. Hoewel Antea Group de grootste zorgvuldigheid betracht bij het uitvoeren van het archeologisch onderzoek, is het juist deze steekproefsgewijze benadering die het onmogelijk maakt garanties ten aanzien van de situatie af te geven op basis van de resultaten van een archeologisch vooronderzoek.

Antea Group aanvaardt derhalve op generlei wijze aansprakelijkheid voor schade welke voortvloeit uit beslissingen genomen op basis van de resultaten van archeologisch (voor)onderzoek.

Inhoud

Blz.

	Administratieve gegevens	4
	Samenvatting.....	5
1	Inleiding	7
2	Vooronderzoek.....	9
3	Onderzoeksopzet.....	11
3.1	Doel- en vraagstelling	11
3.2	Onderzoeksopzet en werkwijze	11
4	Onderzoeksresultaten	13
4.1	Bodemopbouw	13
4.2	Sporen en structuren.....	14
4.3	Vondstmateriaal	14
5	Aanvullend bureau- en booronderzoek	15
5.1	Aanvulling op het bureauonderzoek	15
5.2	Booronderzoek 2014	16
5.3	Booronderzoek aanvullend plangebied Molenstraat.....	16
6	Conclusies en advies.....	17
6.1	Beantwoording onderzoeksvragen	17
6.2	Conclusies.....	18
6.3	Waardering.....	18
6.4	(Selectie)advies.....	18
	Literatuur en geraadpleegde bronnen	19

Bijlagen

1	Archeologische perioden
2	AMZ-cyclus
3	Boorprofielen

Kaarten

267490-S1	Puttenplan en alle-sporenkaart
-----------	--------------------------------

Administratieve gegevens

AG Projectnummer 267490
OM-nummer 62236
Provincie Noord-Brabant
Gemeente Oosterhout
Plaats Oosterhout
Toponiem Bredaseweg 108 (MPO terrein)

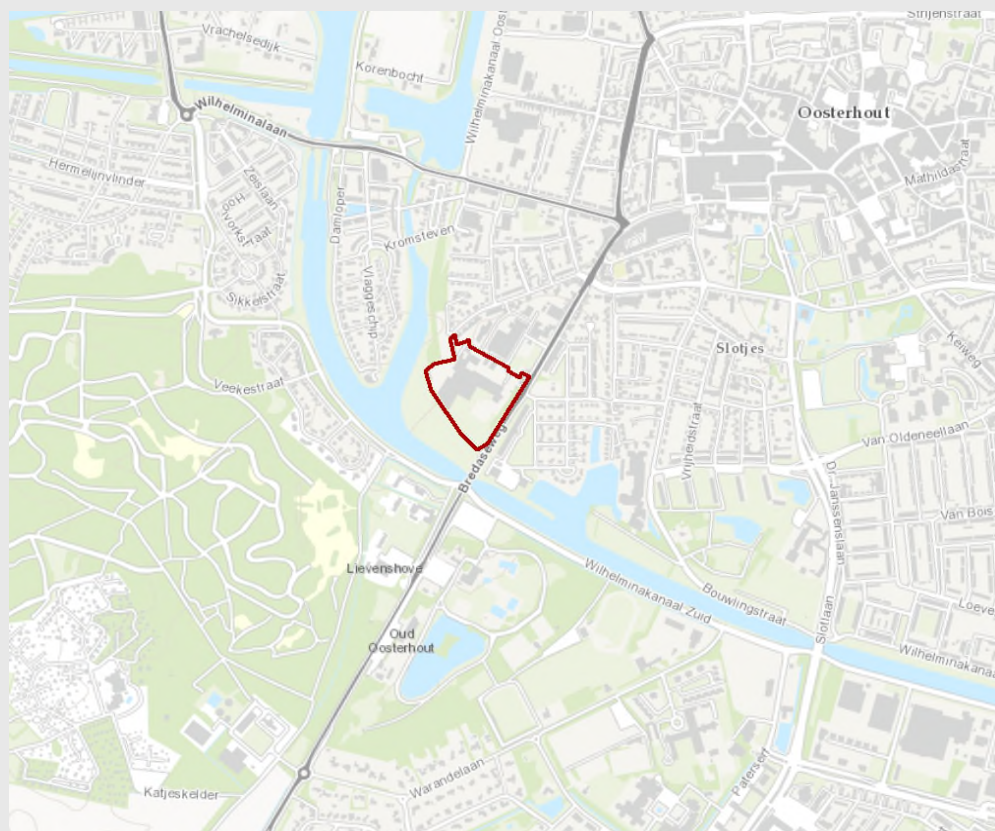
Kaartblad 44D
Coördinaten 117453/405807 117654/405695
117377/405709 117519/405709



Opdrachtgever Zeeman Vastgoed/Thuisvester
Uitvoerder Antea Group
Datum uitvoering 30 juni- 1 juli 2014
Projectteam G. Sophie (projectleider / senior KNA-archeoloog)
H.J.L.C. Koopmanschap (senior KNA-archeoloog)
M.L. Craane (KNA-archeoloog)
J. Colijn (veldtechnicus)

Bevoegd gezag Gemeente Oosterhout
Adviseur bevoegd gezag Regio West-Brabant
Mevr. Drs. L. Weterings-Korthorst

Beheer documentatie Antea Group
Vondstdepot t.z.t Provinciaal Depot Noord-Brabant



Afbeelding 1. Locatie plangebied
(Topografische Kaart 1:25.000 (niet op schaal), © Topografische Dienst Kadaster, Emmen)

Samenvatting

In opdracht van Zeeman Vastgoed en Thuisvester heeft Antea Group een archeologisch inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven uitgevoerd op het MPO-terrein aan de Bredaseweg 108 te Oosterhout. Het onderzoek volgt op een eerder uitgevoerd bureauonderzoek en booronderzoek.

Aanleiding voor het archeologisch onderzoek is de voorgenomen herinrichting van het plangebied. Voorzien wordt dat de daarmee gepaard gaande grondwerkzaamheden dieper dan 50 cm beneden maaiveld zullen reiken. Hierdoor is het uitvoeren van een archeologisch onderzoek in het kader van het bestemmingsplan verplicht.

Het archeologisch onderzoek bestond uit de aanleg van enkele proefsleuven. Voorafgaand aan het proefsleuvenonderzoek zijn de locaties van de afzonderlijke proefsleuven vrijgegeven voor de ligging van eventuele Niet Gesprongen Explosieven (NGE). Deze zijn tijdens de veldfase ook niet aangetroffen. Tijdens het archeologisch veldwerk is een grotendeels geroerde bodemopbouw aangetroffen. In overleg met de opdrachtgever en de bevoegde overheid is besloten het proefsleuvenonderzoek te beperken tot het zuidelijk deel en op het noordelijk deel te volstaan met een beperkt aantal boringen. De resultaten hiervan zijn weergegeven in onderhavige rapportage.

Op basis van het uitgevoerde veldwerk adviseert Antea Group dat er binnen het plangebied redelijkerwijs geen behoudenswaardige archeologische vindplaats te verwachten valt. We adviseren dan ook het terrein vrij te geven voor wat betreft het aspect archeologie binnen de lopende ruimtelijke procedure. Dit ter beoordeling aan de gemeente Oosterhout in haar rol als bevoegde overheid voor het onderdeel archeologie.

Inventariserend veldonderzoek dmv proefsleuven op het MPO terrein aan de Bredaseweg 108 te Oosterhout

Projectnr. 267490
november 2014, revisie 01



1 Inleiding

In opdracht van Zeeman Vastgoed en Thuisvester heeft Antea Group een inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven uitgevoerd op het MPO terrein aan de Bredaseweg 108 te Oosterhout. Aanleiding voor het archeologisch onderzoek is de voorgenomen herinrichting van het plangebied, middels de bouw van een nieuwe woonwijk. De grondwerkzaamheden gaan dieper dan 30 cm beneden maaiveld.

Voor het plangebied is in 2013 een archeologisch bureauonderzoek een inventariserend veldonderzoek door middel van boringen, verkennende fase, uitgevoerd, door SOB research.¹ Op basis van dit vooronderzoek is vervolgens door RAAP een archeologisch PvE opgesteld.² Het veldonderzoek is dan ook uitgevoerd conform het PvE en de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 3.3.

Ligging onderzoekslocatie

Het plangebied is gelegen ten westen van de Bredaseweg 108 en wordt ten noorden en westen begrensd door het Wilhelmina kanaal, en ten noorden deels door de Molenstraat. Het terrein betreft het voormalige fabrieksterrein van MPO (Magnetics Products Oosterhout) dat daarvoor PDM was geheten.

¹ Mientjes en Uleners 2013

² Verhoeven 2013

Inventariserend veldonderzoek dmv proefsleuven op het MPO terrein aan de Bredaseweg 108 te Oosterhout

Projectnr. 267490
november 2014, revisie 01



2 Vooronderzoek

Voor het plangebied is in 2013 een archeologisch bureauonderzoek een inventariserend veldonderzoek door middel van boringen, verkennende fase, uitgevoerd door SOB research.³ Hieronder wordt de samenvatting van de resultaten uit dat onderzoek letterlijk overgenomen:

Het archeologisch bureau- en booronderzoek is uitgevoerd in het kader van het opstellen van 'Bestemmingsplan Slotjes-west', ten behoeve van de bouw van 229 nieuwe woningen (60% grondgebonden woningen en 40% appartementen), mogelijk in combinatie met commerciële functies en kleinschalige recreatieve voorzieningen, ter plaatse van het voormalige fabrieksterrein van Magnetic Products Oosterhout (MPO). Het bestemmingsplangebied is gelegen ten westen van de Bredaseweg, ten zuiden van de Molenstraat en ten noorden van het Wilhelminakanaal te Oosterhout, Gemeente Oosterhout. Het totale bestemmingsplangebied beslaat een oppervlakte van circa 8.5 hectare. Het deel van het bestemmingsplangebied waar de nieuwe ontwikkeling zal plaatsvinden - en waarvoor het archeologisch onderzoek moest worden uitgevoerd (het onderzoeksgebied) - beslaat een oppervlakte van circa 4.4 hectare. In het overige deel van het bestemmingsplangebied worden geen inrichtingswerkzaamheden voorzien. De tijdens het veldwerk nog aanwezige, maar voor sloop bestemde fabrieksgebouwen beslaan een oppervlakte van circa 1.3 hectare.

Het plangebied heeft op de gemeentelijke archeologische beleidskaart van de gemeente Oosterhout een middelhoge archeologische verwachting. Voor een dergelijke zone geldt op basis van het vigerende, gemeentelijke beleid, een archeologische onderzoeksverplichting bij bodemverstoringen met een oppervlakte van meer dan 100 vierkante meter en met een diepte van meer dan 0.5 meter beneden het maaiveld.

Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek is geconcludeerd dat ter plaatse van het onderzoeksgebied sprake is van de aanwezigheid van een tijdens de aanleg van het Wilhelminakanaal opgebracht (sub-)recent ophoogpakket, op een esdek, op dekzand (met in een aantal gevallen intacte B-horizonten). Ter plaatse van het gehele onderzoeksgebied was sprake van de aanwezigheid van een (sub-)recent ophoogpakket, met een dikte van 0.75 meter tot meer dan 2.0 meter. De dikte van dit ophoogpakket nam af in noordelijke richting. Boring nr. 1, 2, 3, 6, 10 en 15 zijn gezet binnen de zone van de voormalige loop van het Wilhelminakanaal, zoals deze bestond tussen circa 1915 en 1969. Hier werden dan ook geen natuurlijke bodemhorizonten aangetroffen, maar homogeen, zeer fijn grijs zand.

Onder het subrecente ophoogpakket werd in de meeste boringen een esdekhorizont aangetroffen, die is ontstaan door de ophoging met mest uit de potstal tijdens de Late Middeleeuwen en/of de Nieuwe Tijd. Deze horizont had, ter plaatse van de meeste boringen waarin deze horizont werd aangetroffen, een dikte van 0.4 - 0.8 meter en valt dus niet onder de definitie van Kamppodzolgronden. De top van deze horizont, aanwezig in Boring nr. 4, 5, 7, 11, 13, 16, 17, 18, 19 en 20, werd aangetroffen op een diepte van 4.4 - 4.6 meter +NAP. Dit niveau kan worden beschouwd als de oorspronkelijke maaiveldhoogte, voorafgaand aan de aanleg van het Wilhelminakanaal in 1915.

Onder het esdek werd in een deel van de boringen een min of meer intacte podzolbodem, op dekzand aangetroffen. In Boring nr. 13, 14, 16, 17, 19 en 20 werd een B-horizont aangetroffen en in Boring nr. 7 werd nog een restant van de A-horizont aangetroffen. De min of meer intacte top van het dekzand werd in Boring nr. 9, 13, 14, 18, 20 en 23 aangetroffen op een diepte van 3.5 - 3.8 meter +NAP. In Boring nr. 11, 21 en 24 werd de top van het dekzand aanmerkelijk hoger aangetroffen (op een diepte van respectievelijk 4.14, 4.06 en 4.2 meter +NAP). In Boring nr. 22 werd de top van het dekzand aanmerkelijk dieper aangetroffen, op een diepte van 2.96 meter +NAP. De top van het dekzand was hier verstoord.

³ Mientjes en Uleners 2013

De top van de intacte A-, B- en C-horizonten markeren de oorspronkelijke hoogte van het maaiveld, voordat het esdek tijdens de Late Middeleeuwen en/of de Nieuwe Tijd werd opgebracht. Als gevolg van de aanwezigheid van de subrecente ophooglaag en het daaronder gelegen esdek, ligt de top van deze horizonten ter plaatse van de meeste boringen op grote diepte beneden het maaiveld (1.8 meter of meer). Ter plaatse van Boring nr. 13, 14, 16, t/m 21 en 24 werd deze top op relatief beperkte, maar toch nog aanzienlijke diepte beneden het maaiveld aangetroffen (op 1.1 - 1.55 meter beneden het maaiveld). De meest ondiep gelegen top van het dekzand werd aangetroffen ter plaatse van Boring nr. 21 en 24 (op 1.1 en 1,2 meter beneden het maaiveld).

Alle boringen waarin de top van deze afzettingen op relatief beperkte diepte beneden het maaiveld werd aangetroffen zijn gelegen ter plaatse van het noordelijke deel van het onderzoeksgebied. Dit is een direct gevolg van de afnemende dikte van het subrecente ophoogpakket in noordelijke richting. Dit pakket is het dikst ter plaatse van de zone waar de voormalige loop van het Wilhelminakanaal was gelegen. In het circa 0.4 - 0.8 meter dikke humushoudende esdek, dat is ontstaan door de ophoging met mest uit de potstal, werden puinspikkels aangetroffen. Andere archeologische indicatoren zijn in de boringen niet aangetroffen.

Op basis van de onderzoeksresultaten van het bureauonderzoek en het veldonderzoek werd door geconcludeerd dat er binnen een deel van het onderzoeksgebied een kans bestaat op het aantreffen van archeologische vindplaatsen. In algemene zin kan worden gesteld dat archeologische sporen uit het Laat-Paleolithicum tot en met de Late Middeleeuwen kunnen worden aangetroffen in de top van het dekzand. Archeologische resten uit de Late Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd zouden ook in de top van het esdek kunnen worden aangetroffen. Deze kans wordt echter, vanwege het ontbreken van historische aanwijzingen en de aanwezigheid van het oude landbouwdek, zeer klein geacht. Dit met uitzondering van de zone direct langs de Bredaseweg en de Molenstraat. Daar bestaat een beperkte kans voor wat betreft de aanwezigheid van resten van boerderijen uit de Late Middeleeuwen en/of de Nieuwe Tijd, die voor 1800 zijn afgebroken.

De archeologische verwachting geldt niet voor het meest zuidwestelijke deel van het onderzoeksgebied. In dit deel van het onderzoeksgebied (een zone met een breedte van circa 50 meter) is de ondergrond diep verstoord, als gevolg van de aanleg van de oude loop van het Wilhelminakanaal (tot 1969). Het is daarom uitgesloten dat hier archeologische resten in situ aanwezig zijn. Voor de situatie ter plaatse van de nog aanwezige bebouwing (met een oppervlakte van circa 1.3 hectare) geldt dat niet bekend is tot op welke diepte de bodem en de archeologisch relevante horizonten hier zijn verstoord.

Voor de mogelijk aanwezige archeologische vindplaatsen uit het Laat Paleolithicum t/m de Late Middeleeuwen, op en in de top van het dekzand, geldt dat vrijwel alle complextypen zouden kunnen voorkomen. Het kan gaan om vindplaatsen met een in boringen herkenbare vondstlaag, maar vooral ook om vindplaatsen die alleen herkenbaar zijn aan de hand van grondsporen, of een lage vondstdichtheid, waardoor ze niet herkend kunnen worden in de boringen.

Samenvattend

Bovenstaande gegevens vormen de stand van zaken zoals deze bij aanvang van het proefsleuvenonderzoek bekend was. Uit het booronderzoek komt naar voren dat het plangebied in twee zones verdeeld kan worden. De meest zuidelijk is de voormalige loop van het Wilhelminakanaal waar redelijkerwijs geen archeologische resten van voor de nieuwe tijd te verwachten zijn. Het noordelijk deel van het plangebied bestaat uit een grotendeels intact esdek onder een ophogingspakket, vermoedelijk uit de twintigste eeuw. Hieronder kunnen archeologische resten op basis van het booronderzoek niet worden uitgesloten. Naar aanleiding van de resultaten van de proefsleuven kan dit beeld inmiddels worden bijgesteld. Dit gebeurt in de hierna volgende hoofdstukken.

3 Onderzoeksopzet

3.1 Doel- en vraagstelling

Het doel van het uitgevoerde proefsleuvenonderzoek is in de eerste plaats het systematisch onderzoeken van het plangebied op de aanwezigheid van archeologische vondsten en/of sporen (karteren). In de tweede plaats dient het onderzoek om de aard, omvang, datering, gaafheid, conservering en inhoudelijke kwaliteit van deze archeologische resten vast te stellen (waarderen).

Het onderzoek dient antwoord te geven op de volgende vragen:

- Hoe ziet de geo(morfo)logische en bodemkundige opbouw van het plangebied eruit? Hoe is de stratigrafie in archeologische (antropogene) zin? Op welk niveau zijn archeologische sporen leesbaar?
- In welke mate is het gebied verstoord?
- Zijn er archeologische resten aanwezig in het plangebied? Indien ja, beschrijf, interpreteer en dateer.
- Wat is de waardering (gaafheid, conservering en inhoudelijke kwaliteit) van de resten (sporen, vondsten en monsters)? Zijn er behoudenswaardige resten aanwezig binnen het plangebied? Op welke wijze kan met de behoudenswaardige vindplaats(en) in het plangebied omgegaan worden?
- * Hoe verhouden de conclusies zich tot de bevindingen van het eerdere onderzoek of andere bekende gegevens? In welke mate wijkt de geconstateerde waarde af van de gespecificeerde verwachting? 1) wat voegt het uitgevoerde proefsleuvenonderzoek toe aan de bewonings- en ontginningsgeschiedenis van dit deel van de gemeente Oosterhout?
- * in hoeverre dient de archeologische verwachtingswaarde van het plangebied bijgesteld te worden op basis van de resultaten van het proefsleuvenonderzoek?

3.2 Onderzoeksopzet en werkwijze

Voorafgaand aan de start van het veldwerk hebben er enkele wijzigingen in de onderzoeksstrategie en het puttenplan plaatsgevonden. Als belangrijkste merken we hier aan:

- de beperking van de proefsleuven. Standaard zouden deze worden aangelegd op twee meter en alleen indien daar inhoudelijke gronden voor waren konden deze verbreed worden tot vier meter;
- de ligging van de proefsleuven is aangepast op basis van de resultaten van het NGE-onderzoek.

Veldwerk

Binnen de KNA 3.3 worden per gravend onderzoek een aantal standaardgegevens gevraagd. Deze worden hierna in tabelvorm aan u gepresenteerd.

Tabel 1: standaard gegevens veldwerk

Datum uitvoering	30 juni en 1 juli 2014
Veldteam	Gerjan Sophie (senior KNA-archeoloog), Marlous Craane (KNA-archeoloog), Jori Colijn (veldtechnicus)
Weersomstandigheden	22 graden celcius, overwegend zonnig en enkele buien op 30 juni

In verband met de aanwezige verharding is besloten in overleg met bevoegd gezag het puttenplan aan te passen (zie afbeelding 2). Na de vrijgave voor niet gesprongen explosieven zijn de werkputten 1 t/m 6 aangelegd. In totaal is er circa 316 m² aan proefsleuf aangelegd (zie tabel 2). Hierbij werd snel duidelijk dat er geen sprake is van een natuurlijke bodemopbouw maar dat er sprake is van diepe en grootschalige verstoringen. In werkput 1, 4, 4 en 6 waren dit verstoringen met puin en ander recent afval. In werkput 2 en 3 was er sprake van een egaal zandpakket dat er was gestoord.

In werkput 4 is een middenspanningsleiding aangetroffen. Deze werkput is daarom in twee delen aangelegd. Tijdens het bezoek van het bevoegd gezag is in overleg besloten dat de aanleg van de overige werkputten niet zinvol zal zijn omdat daar vermoedelijk ook sprake zal zijn van grootschalige verstoringen. Ter controle is er midden in de geplande werkput 7, 8 en 9 één boring gezet.

De resultaten van deze boringen worden besproken in hoofdstuk 5. De locatie van werkput 10 was niet toegankelijk vanwege de aanwezigheid van een afgesloten hek.



Afbeelding 2. Gewijzigd puttenplan t.o.v. PvE

Tabel 2: afmetingen proefsleuven

Werkput	Oppervlakte (in m ²)
1	55
2	51
3	60
4	60 (-10 niet aangelegd)
5	41
6	49

4 Onderzoekresultaten

4.1 Bodemopbouw

In elke werkput zijn telkens 2 profielkolommen gedocumenteerd. Deze profielen laten geen natuurlijke bodemopbouw maar een geheel verstoorde bodemopbouw zien. Het maaiveld is gelegen op circa 6,4 m + NAP. De diepte van de werkputten varieerde van circa 110 cm (werkput 5) tot circa 200 cm (werkput 1).

De bodemopbouw van de zuidelijke zone (gedempte eerste fase van het Wilhelminakanaal) is in dit onderzoek niet nader onderzocht waardoor hier geen uitspraken over mogelijk zijn. In het onderzoek van het noordelijk gedeelte zijn echter geen nieuwe inzichten naar voren gekomen om de interpretatie als gedempt kanaal in twijfel te trekken. Voor het gedeelte ten zuiden van de fabrieksgebouwen zijn twee soorten profielen aangetroffen die op korte afstand naast elkaar voorkwamen (zie ook afbeelding 3 en 4).

Het eerste standaardprofiel (afbeelding 3) bestaat uit een dunnen bouwvoor waaronder een metersdik ophogingspakket gaat. Dit pakket reikt dieper dan het te verwachten archeologisch vlak. Dit profiel is geïnterpreteerd als daterend uit de aanleg van het fabrieksterrein waarbij op delen van het terrein de grond tot grotere diepte is uitgegraven. Vervolgens zijn de fabrieksgebouwen voor wat betreft fundering en de onderste bouwlagen geconstrueerd waarna de grond tot maaiveld is aangevuld met bouwzand. Het tweede standaardprofiel is minder diep geroerd maar waarschijnlijk nog wel voorbij het archeologisch sporenvlak. Hier is mogelijk gelijktijdig met de werkzaamheden die leiden tot het eerste standaardprofiel gegraven maar werd de oorspronkelijke grond gebruikt om weer aan te vullen tot op maaiveld niveau. Beide profielen bevestigen in ieder geval dat er in het verleden grootschalige bodemingrepen in het plangebied hebben plaatsgevonden.



Afbeelding 3 en 4: twee representatieve profielen gedurende de veldfase. Links een grootschalig ophogingspakket met daaronder uiteindelijk direct de C-horizont voorbij een eventueel te verwachten archeologisch vlak. Rechts een profiel waar een dikkere en geroerde A-horizont op de C-horizont ligt, eveneens voorbij een eventueel te verwachten archeologisch vlak.

4.2 Sporen en structuren

In de aangelegde proefsleuven zijn geen archeologische sporen waargenomen die relevant zijn voor de beantwoording van de onderzoeksvragen. De enkele ingravingen in de C-horizont bleken na couperen zonder uitzondering een dieper gedeelte van het bovenliggende verstoorde pakket te zijn.

4.3 Vondstmateriaal

Tijdens het onderzoek zijn geen archeologische vondsten aangetroffen.

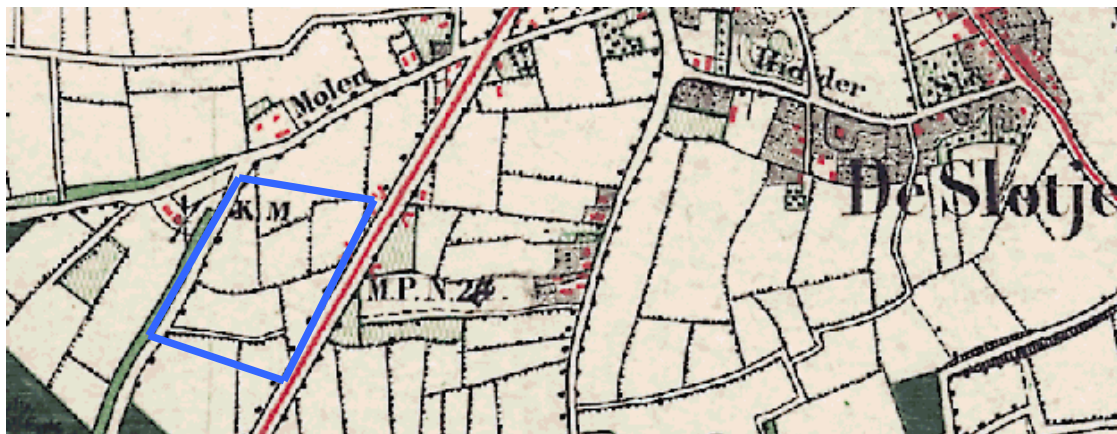
5 Aanvullend bureau- en booronderzoek

Tijdens het aanleggen van de werkputten 1 tot en met 6 is gebleken dat het gebied ten zuiden van de fabrieksgebouwen volledig verstoord is. Voor het gedeelte ten noorden van de fabrieksgebouwen gold dat deze niet vrij konden worden gegeven voor het onderdeel NGE waardoor de aanleg van de proefsleuven onder begeleiding van een explosievenexpert zou plaatsvinden. Op basis van de resultaten van de eerste zes proefsleuven is geoordeeld in overleg met de opdrachtgever en de bevoegde overheid dat de aanleg van deze proefsleuven niet zouden leiden tot een bijstelling van de archeologische waardstelling van dit deelgebied. Zoals in 4.1 is beargumenteerd lijkt het erop dat de bodemopbouw in het plangebied grootschalig is verstoord geraakt bij de bouw van de eerste fabrieksgebouwen. Om deze veronderstelling te toetsen zijn er tijdens de veldfase drie aanvullende boringen ter plaatse van de voorziene locatie van de proefsleuven gezet. Ook is, met de kennis van de bodemopbouw uit de proefsleuven die wel zijn aangelegd, opnieuw gekeken naar de boorprofielen uit het archeologisch vooronderzoek. De resultaten hiervan worden hierna weergegeven.

5.1 Aanvulling op het bureauonderzoek

De huidige kern van Oosterhout bestaat uit drie afzonderlijke middeleeuwse akkercomplexen. Deze akkercomplexen dateren van rond het jaar duizend na Chr. maar verwacht mag worden dat deze teruggaan op oudere akkergronden. Aan de westzijde onder het huidige Den Hout liggen de Houtse Akkers. Dit akkercomplex strekt zich daarbij uit tot aan het huidige Made in de gemeente Geertruidenberg. Aan de oostzijde van de kern Oosterhout liggen de Leijsenakkers. Deze zijn in oppervlakte wat kleiner dan de Houtse akkers en komen daarmee globaal overeen met de huidige Molenbuurt en de Heilige Driehoek. Tussen de Houtse- en de Leijsenakkers lag een kleiner akkercomplex, namelijk de Oosterhoutse akker. De kern van dit akkercomplex wordt verondersteld ter hoogte van de huidige Markt. Het is dit akkercomplex dat door onder andere de bouw van de later Sint Jans basiliek zou uitgroeien tot één van de twee kernen van Oosterhout. Dit akkercomplex gaat daarbij dan ook schuil onder de huidige bebouwing en is van de drie akkercomplexen het minst onderzochte Oosterhoutse akkercomplex.

De drie akkercomplexen voldeden tot aan het einde van de late middeleeuwen in de agrarische behoefte van de Oosterhoutse samenleving. Pas in de loop van de veertiende kwamen deze onder druk te staan en werd begonnen aan de uitbreiding van het akkerareaal. Dit vond plaats vanuit grote herenboerderijen waarvan er inmiddels een aantal verdwenen zijn maar waarvan enkele nog resteren. Deze staan tegenwoordig bekend als de slotjes. Het nieuwe akkerareaal laat zich daarbij aan de zuidzijde van de kern van Oosterhout begrenzen door de loop van de huidige Ridderstraat (zie ook afbeelding 5).



Afbeelding 5: uitsnede uit de topografische minuut van 1870 met links het plangebied en rechts de Ridderstraat.

De tweede ring van akkers voldeed naar verwachting tot in de zeventiende eeuw waarna wederom een vergroting plaatsvond. Hoe deze ontginning plaatsvond is niet geheel duidelijk maar verwacht wordt dat het gaat om zogenaamde kamptonginningen waarbij grotere blokken in één keer werden omgezet naar akkergronden. Deze kamptonginningen kennen we onder andere ter hoogte van de sportvelden aan de Warandelaan en ter hoogte van het zwembad "De Warande". Gezien de ligging van onderhavig plangebied mag redelijkerwijs verondersteld worden dat het MPO-terrein onderdeel heeft uitgemaakt van deze laatste ontginningen. Dit maakt dat bewoningsresten niet verwacht worden aangezien de bewoning zich in de zeventiende eeuw reeds concentreerde aan de wegen zoals in dit geval de Bredase weg en de Molenweg.

Met betrekking tot het toponiem Molenstraat of Molenweg moet hier nog een opmerking worden geplaatst. Aan de Molenweg heeft vanaf de late middeleeuwen één of twee standaardmolens gestaan. Deze molens zullen gesitueerd zijn geweest aan de Molenweg waarmee deze buiten onderhavig plangebied lagen. Verwacht mag worden in verband met de windvang als aandrijfkracht voor beide molens dat in een straal van 500 meter er geen (hoge) bebouwing zal hebben gestaan rondom de molens. Kans op het aantreffen van nederzettingsresten vanaf de late middeleeuwen lijkt daarmee ook bijgesteld te worden naar laag.

5.2 Booronderzoek 2014

Zoals afgestemd met de betrokken partijen zijn er drie boringen gezet op de locatie waar eerst enkele proefsleuven waren voorzien. De boorprofielen zijn opgenomen in bijlage 3. De bodemopbouw ter plaatse van boring 7 komt daarbij overeen met het standaard profiel van afbeelding 3 en het boorprofiel van boring 8 en 9 komen overeen met het standaard profiel van afbeelding 4. Het uitgevoerde booronderzoek toont aan dat de bodemopbouw binnen het plangebied sterk elkaar kan afwisselen tussen beide soorten bodemopbouw. Ook toont het aan dat binnen het gehele plangebied zoals nu onderzocht is sprake is van een lage archeologische verwachtingswaarde. Dit omdat de bodemroering heeft plaatsgevonden voorbij het archeologisch te verwachten vlak.

5.3 Booronderzoek aanvullend plangebied Molenstraat

Naar aanleiding van de uitbreiding van het plangebied ter hoogte van de Molenstraat is in overleg met de gemeente Oosterhout en opdrachtgever besloten ook in dat deelgebied een aantal controleboringen uit te voeren. In totaal zijn vier extra boringen uitgevoerd, boornummers 11 tot en met 14. De locatie hiervan is ingegeven door de geëxtrapoleerde resultaten van het eerder uitgevoerde booronderzoek, de ligging van het (gedempte) kanaal en op basis van de verwachte molenlocatie uit paragraaf 5.1.

In de boorprofielen van boringen 11, 12 en 13 is sprake van verstoorde bodemlagen tot einde boring. Boring 11 is op 1, 80 m - maaiveld zelfs gestuit. Alleen in boring 14 is mogelijk sprake van een restant van een B- en of BC- horizont, onder een pakket geroerde, waarschijnlijk opgebrachte grond.

Hiermee wordt het bestaande beeld van het plangebied bevestigd en kan de archeologische verwachting voor het nieuw aanvullende deel van het plangebied worden bijgesteld naar laag. Vervolgonderzoek wordt ook voor dit deel van het plangebied niet noodzakelijk geacht.

6 Conclusies en advies

6.1 Beantwoording onderzoeksvragen

- *Hoe ziet de geo(morfo)logische en bodemkundige opbouw van het plangebied eruit? Hoe is de stratigrafie in archeologische (antropogene) zin? Op welk niveau zijn archeologische sporen leesbaar?*

Het plangebied maakt onderdeel uit van een dekzandvlakte. Deze dekzandvlakte is relatief laat (zeventiende eeuw of later) in ontginning gebracht. Er is binnen het plangebied geen sprake meer van een intact plaggendek. Wel komen op sommige locaties een bodemprofiel voor wat zich kenmerkt als een sterk geroerde bouwvoor met herkenbare delen van het plaggendek. Op basis van tussenliggende lagen in dit pakket kan met zekerheid worden geconcludeerd dat dit plaggendek zich niet meer op de oorspronkelijke locatie bevindt maar in het verleden op de schop is geweest en is teruggestort. Op andere locaties is onder de bouwvoor een homogeenpakket grijs zand aanwezig dat in het verleden is opgebracht. Hieronder is vervolgens de C-horizont aanwezig. De overgang tussen beide lagen ligt diep onder het niveau waarop redelijkerwijs het archeologisch vlak verwacht mocht worden.

- *In welke mate is het gebied verstoord?*
De bodemopbouw in het gehele onderzochte plangebied is verstoord.
- *Zijn er archeologische resten aanwezig in het plangebied? Indien ja, beschrijf, interpreteer en dateer.*
Er zijn geen archeologische resten aanwezig in het plangebied.
- *Wat is de waardering (gaafheid, conservering en inhoudelijke kwaliteit) van de resten (sporen, vondsten en monsters)? Zijn er behoudenswaardige resten aanwezig binnen het plangebied? Op welke wijze kan met de behoudenswaardige vindplaats(en) in het plangebied omgegaan worden?*
Er zijn geen archeologische resten aangetroffen.
- *Hoe verhouden de conclusies zich tot de bevindingen van het eerdere onderzoek of andere bekende gegevens? In welke mate wijkt de geconstateerde waarde af van de gespecificeerde verwachting?*
De conclusies liggen in het verlengde van het eerder uitgevoerde booronderzoek. Op basis van voortschrijdend inzicht kunnen de boorprofielen geherinterpreteerd worden waaruit met zekerheid de geroerde bodemopbouw van het gehele plangebied kan worden vastgesteld. Terugkijkend op het eerdere onderzoek was het aan te bevelen geweest enkele profielputjes gelijktijdig met het booronderzoek te graven. De (her)opgebrachte bouwvoor met daarin herkenbare delen van het plaggendek had op die manier al in het booronderzoek herkend kunnen worden waardoor een vervolgonderzoek niet aan de orde zou zijn geweest.
- *Hoe verhouden de conclusies zich tot de bevindingen van het eerdere onderzoek of andere bekende gegevens? In welke mate wijkt de geconstateerde waarde af van de gespecificeerde verwachting? 1) wat voegt het uitgevoerde proefsleuvenonderzoek toe aan de bewonings- en ontginningsgeschiedenis van dit deel van de gemeente Oosterhout?*
Het onderzoek voegt twee elementen aan de bewoningsgeschiedenis van Oosterhout toe. Het is de eerste keer dat de oudste fase van het Wilhelminakanaal in een archeologisch onderzoek is aangesneden en voor wat betreft ligging met zekerheid geogerefeerd kon worden. Als tweede geeft

het onderzoek voor het eerst een inzicht in de bedrijfsmatige opzet van het voormalige fabrieks terrein van PDB- en MPO. Voor Oosterhoutse begrippen gaat het hierdoor om één van de grotere fabrieksterreinen die in één keer zijn weggezet en daarna verder gegroeid zijn.

- *In hoeverre dient de archeologische verwachtingswaarde van het plangebied bijgesteld te worden op basis van de resultaten van het proefsleuvenonderzoek?*
Zie het selectieadvies.

6.2 Conclusies

In het recente verleden is de bodem meerdere malen zodanig verstoord dat er geen sprake meer is van een natuurlijke bodemopbouw waarin een intact archeologisch bodemarchief aanwezig is. Toekomstige bodemversturende werkzaamheden zullen dan ook geen verstoringen aanbrengen in een intact archeologisch sporen niveau.

6.3 Waardering

Omdat er geen archeologische grondsporen of vondsten in het plangebied zijn aangetroffen en berekend kon worden dat de aangetroffen bodemroering tot voorbij een eventueel archeologisch niveau heeft plaatsgevonden, heeft er geen archeologische waardering plaatsgevonden.

6.4 (Selectie)advies

Op basis van bovenstaande resultaten wordt geadviseerd om het plangebied vrij te geven voor wat betreft archeologie. De kans op een archeologisch behoudenswaardige vindplaats moet daarmee worden bijgesteld naar laag.

Ook voor vrijgegeven (delen van) plangebieden bestaat altijd de mogelijkheid dat er tijdens graafwerkzaamheden toch losse sporen en vondsten worden aangetroffen. Het betreft dan vaak kleine sporen of resten die niet door middel van een booronderzoek kunnen worden opgespoord. Op grond van artikel 53 van de Monumentenwet 1988 dient zo spoedig mogelijk melding te worden gemaakt van de vondst bij de Minister (de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed: telefoon 033-4217456). Een vondstmelding bij de gemeentelijk of provinciaal archeoloog kan ook.

Antea Group
Oosterhout, november 2014

Literatuur en geraadpleegde bronnen

Koopmanschap, H.J.L.C. 2014: Oplegvel proefsleuvenonderzoek MPO-terrein Oosterhout.

Mientjes, A.C. & Uleners, H.H.J. 2013: Archeologisch Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek door middel van grondboringen, verkennend, 'Bestemmingsplan Slotjes-west', Oosterhout, Gemeente Oosterhout.

Verhoeven, M.P.F. 2013: *PvE Bestemmingsplan Slotjes-West*. Weert: RAAP

Bijlage 1: Archeologische perioden

Bijlage 1: Archeologische perioden

Als bijlage op de resultaten en verzamelde gegevens wordt hieronder een algemene ontwikkeling van de bewoners-geschiedenis in Nederland geschetst.

Gedurende het **paleolithicum** (300.000-8800 voor Chr.) hebben moderne mensen (*homo sapiens*) onze streken tijdens de warmere perioden wel bezocht, doch sporen uit deze periode zijn zeldzaam en vaak door latere omstandigheden verstoord. De mensen trokken als jager-verzamelaars rond in kleine groepen en maakten gebruik van tijdelijke kampementen. De verschillende groepen jager-verzamelaars exploiteerden kleine territoria, maar verbleven, afhankelijk van het seizoen, steeds op andere locaties.

In het **mesolithicum** (8800-4900 voor Chr.) zette aan het begin van het Holoceen een langdurige klimaatsverbetering in. De gemiddelde temperatuur steeg, waardoor geleidelijk een bosvegetatie tot ontwikkeling kwam en de variatie in flora en fauna toenam. Ook in deze periode trokken de mensen als jager-verzamelaars rond. Voorwerpen uit deze periode bestaan voornamelijk uit voor de jacht ontworpen vuurstenen spitsjes.

De hierop volgende periode, het **neolithicum** (5300-2000 voor Chr.), wordt gekenmerkt door een overschakeling van jager-verzamelaars naar sedentaire bewoners, met een volledig agrarische levenswijze. Deze omwenteling ging gepaard met een aantal technische en sociale vernieuwingen, zoals huizen, geslepen bijlen en het gebruik van aardewerk. Door de productie van overschot kon de bevolking gaan groeien en die bevolkingsgroei had tot gevolg dat de samenleving steeds complexer werd. Uit het neolithicum zijn verschillende grafmonumenten bekend, zoals hunebedden en grafheuvels.

Het begin van de **bronstijd** (2000-800 voor Chr.) valt samen met het eerste gebruik van bronzen voorwerpen, zoals bijlen. Het gebruik van vuursteen was hiermee niet direct afgelopen. Vuursteenmateriaal uit de bronstijd is meestal niet goed te onderscheiden van dat uit andere perioden. Het aardewerk is over het algemeen zeldzaam. De grafheuveltraditie die tijdens het neolithicum haar intrede deed werd in eerste instantie voortgezet, maar rond 1200 voor Chr. vervangen door begravingen in urnenvelden. Het gaat hier om ingegraven urnen met crematieresten waar overheen kleine heuveltjes werden opgeworpen, eventueel omgeven door een greppel.

In de **ijzertijd** (800-12 voor Chr.) werden de eerste ijzeren voorwerpen gemaakt. Ten opzichte van de bronstijd traden er in de aardewerktraditie en in het gebruik van vuursteen geen radicale veranderingen op. De mensen woonden in verspreid liggende hoeven of in nederzettingen van enkele huizen. Op de hogere zandgronden ontstonden uitgebreide omwalde akkercomplexen (*celtic fields*). In deze periode werden de kleigebieden ook in gebruik genomen door mensen afkomstig van de zandgebieden. Opvallend zijn de verschillen in materiële welstand. Er zijn zogenaamde vorstengraven bekend in Zuid-Nederland, maar de meeste begravingen vonden plaats in urnenvelden.

Met de **Romeinse tijd** (12 voor Chr. tot 450 na Chr.) eindigt de prehistorie en begint de geschreven geschiedenis. In 47 na Chr. werd de Rijn definitief als rijksgrens van het Romeinse Rijk ingesteld. Ter controle van deze zogenaamde *limes* werden langs de Rijn *castella* (militaire forten) gebouwd. De inheems leefwijze handhaafde zich wel, ook al werd de invloed van de Romeinen steeds duidelijker in soorten aardewerk (o.a. gedraaid) en een betere infrastructuur. Onder meer ten gevolge van invallen van Germaanse stammen ontstond er instabiliteit wat uiteindelijk leidde tot het instorten van de grensverdediging langs de Rijn.

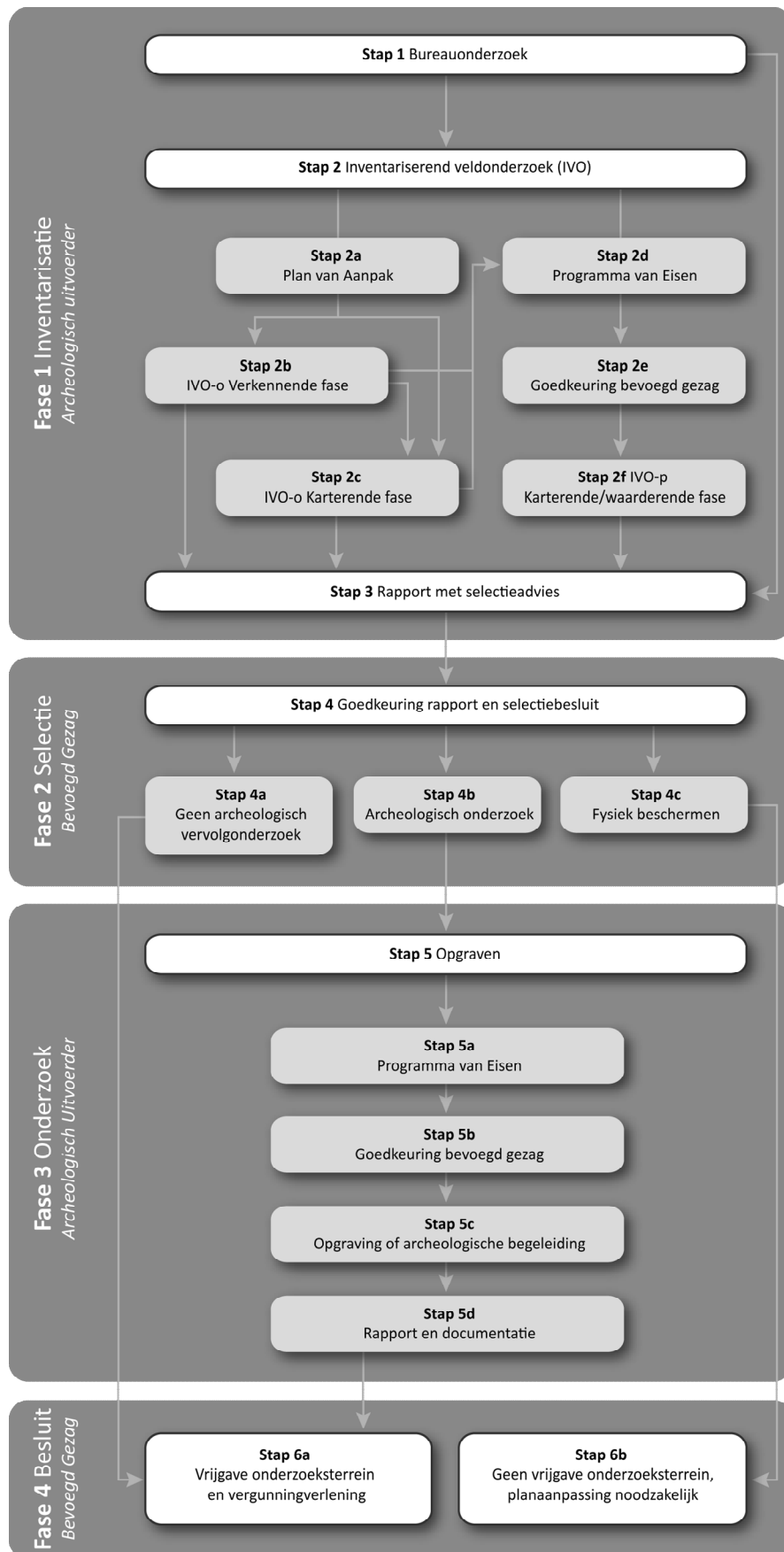
Over de **middeleeuwen** (450-1500 na Chr.), en met name de vroege middeleeuwen (450-1000 na Chr.), zijn nog veel zaken onbekend. Archeologische overblijfselen zijn betrekkelijk schaars. De politieke macht was na het wegvallen van de Romeinen in handen gekomen van regionale en lokale hoofdlieden. Vanaf de 10^e eeuw ontstaat er weer enige stabiliteit en is een toenemende feodalisering zichtbaar. Door bevolkingsgroei en gunstige klimatologische omstandigheden werd in deze periode een begin gemaakt met het ontginnen van bos, heide en veen. Veel van onze huidige steden en dorpen dateren uit deze periode.

De hierop volgende periode 1500 – heden wordt aangeduid als **nieuwe tijd**.

Bijlage 2: Archeologische Monumentenzorg (AMZ)

- schematisch overzicht AMZ
- verklarende woordenlijst AMZ

Schema Archeologische Monumentenzorg (AMZ)



Verklarende woordenlijst Archeologische Monumentenzorg (AMZ)

Archeologische begeleiding (STAP 5c)

Een archeologische begeleiding wordt uitgevoerd wanneer proefsleuven of en opgraving niet mogelijk zijn door bijvoorbeeld civieltechnische beperkingen.

Archeologische indicatoren

Hiermee worden aanwijzingen in de bodem bedoeld die duiden op menselijke activiteiten in het verleden, zoals aardewerkscherven, houtskool, botmateriaal, vondstlagen, etc.

Archis

Archeologisch informatiesysteem voor Nederland. Een digitale databank met gegevens over archeologische vindplaatsen en terreinen.

Bureauonderzoek (STAP 1)

Het bureauonderzoek is een rapportage waarin een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel wordt opgesteld aan de hand van geomorfologische en bodemkaarten, de Archeologische Monumentenkaart (AMK), het Archeologisch Informatiesysteem (ARCHIS), historische kaarten en archeologische publicaties.

Fysiek beschermen (STAP 4c)

De archeologische resten blijven in de bodem behouden door bijvoorbeeld planaanpassingen.

Geofysisch onderzoek

Meetapparatuur brengt archeologische verschijnselen in de bodem driedimensionaal in kaart zonder te boren of te graven. Dit kan bijvoorbeeld door radar-, weerstandsonderzoek of elektromagnetische metingen.

Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

Dit model geeft op detailniveau voor het plangebied aan wat aan archeologische vindplaatsen aanwezig kan zijn. Op basis van dit verwachtingsmodel wordt bepaald of een inventariserend veldonderzoek nodig is en wat de juiste methode is om eventueel aanwezige archeologische resten aan te tonen.

Inventariserend veldonderzoek (IVO) (STAP 2)

Tijdens een inventariserend veldonderzoek worden archeologische waarden in het veld geïnventariseerd en gedocumenteerd. Waar is wat in de bodem aanwezig? De inventarisatie kan bestaan uit een inventariserend veldonderzoek-overig (door middel van een booronderzoek, veldkartering en/of geofysisch onderzoek) en/of een inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven. Wat de beste methode is, hangt sterk af van de omstandigheden en de aard van de vindplaats.

Inventariserend veldonderzoek - overig (IVO-o) (STAP 2b of 2c)

Bij een inventariserend veldonderzoek - overig door middel van boringen (IVO-o) worden boringen gezet door middel van een handboor of guts.

Inventariserend veldonderzoek - proefsleuven (IVO-p) (STAP 2f)

Proefsleuven zijn lange sleuven van twee tot vijf meter breed die worden aangelegd in de zones waar aanwijzingen zijn voor het aantreffen van archeologische vindplaatsen.

Inventariserend veldonderzoek (IVO) - Verkennende fase (STAP 2b)

Wanneer bij het bureauonderzoek onvoldoende gegevens beschikbaar zijn om een gespecificeerd verwachtingsmodel op te stellen, wordt een inventariserend veldonderzoek - verkennende fase uitgevoerd. In deze fase wordt onderzocht of de bodem nog intact is, wat de bodemopbouw is en hoe deze invloed heeft gehad op de locatiekeuze van de mens in het verleden. Het onderzoek is bedoeld om kansarme zones om archeologische resten aan te treffen uit te sluiten en kansrijke zones te selecteren voor vervolgonderzoek. Een verkennend onderzoek kent een relatief lage onderzoeksintensiteit en wordt meestal uitgevoerd door middel van boringen.

Inventariserend veldonderzoek (IVO) - Karterende fase (STAP 2c of 2f)

Tijdens een inventariserend veldonderzoek - karterende fase wordt het plangebied systematisch onderzocht op de aanwezigheid van archeologische sporen en/of vondsten. De intensiteit van onderzoek is groter dan in de verkennende fase, bijvoorbeeld door een groter aantal boringen per hectare of door het aanleggen van proefsleuven.

Inventariserend veldonderzoek (IVO) - Waarderende fase (STAP 2f)

Tijdens de waarderende fase wordt aangegeven of de aangetroffen archeologische vindplaatsen behoudenswaardig zijn. Dat betekent dat de aard, omvang, datering, conservering en inhoudelijke kwaliteit van de vindplaats(en) wordt vastgesteld. Wanneer de waardering van de archeologische resten laag is, hoeft geen verder archeologisch onderzoek te worden uitgevoerd. Het plangebied wordt 'vrijgegeven'. Wanneer de resten behoudenswaardig zijn, wordt in eerste instantie behoud in situ (ter plekke in de bodem) nagestreefd. Wanneer dit door de voorgenomen ontwikkelingen niet mogelijk is, wordt vervolgonderzoek uitgevoerd in de vorm van een opgraving of archeologische begeleiding. Vaak wordt deze fase gecombineerd uitgevoerd met het inventariserend veldonderzoek karterende fase.

Opgraving (STAP 5c)

Wanneer door de toekomstige ontwikkelingen aanwezige archeologische resten in de bodem niet behouden kunnen worden, wordt een opgraving uitgevoerd. Tijdens de opgraving worden archeologische resten gedocumenteerd, gefotografeerd en bestudeerd. Hierdoor wordt informatie over het verleden zo goed mogelijk vastgelegd en behouden.

Plan van Aanpak (PvA) (STAP 2a)

Voor een booronderzoek is een Plan van Aanpak (PvA) noodzakelijk. Het PvA beschrijft hoe het veldwerk wordt uitgevoerd en uitgewerkt.

Programma van Eisen (PvE) (STAP 2d of 5a)

Voor het uitvoeren van een inventariserend veldonderzoek - proefsleuven, archeologische begeleiding of opgraving is een Programma van Eisen (PvE) noodzakelijk. Het PvE beschrijft het doel, vraagstelling en uitvoeringsmethode van het archeologisch onderzoek. Dit document wordt beschouwd als basisdocument voor archeologisch veldonderzoek waarmee de inhoudelijke kwaliteit gewaarborgd wordt. Het PvE wordt goedgekeurd door het bevoegd gezag (gemeente, provincie of het rijk).

Quickscan

In een quickscan wordt geïnventariseerd of en waar archeologisch onderzoek moet worden uitgevoerd.

Selectieadvies (STAP 3)

In het selectieadvies wordt op archeologisch inhoudelijke argumenten het advies gegeven welke delen van het plangebied vrijgegeven kunnen worden voor verdere ontwikkeling en welke delen behouden of opgegraven moeten worden.

Selectiebesluit (STAP 4)

De bevoegde overheid (gemeente, provincie of soms het rijk) geeft op basis van het selectieadvies aan welke maatregelen genomen worden. De bevoegde overheid kan van het selectieadvies afwijken indien zij dat nodig acht.

Veldkartering

Bij een veldkartering wordt het plangebied systematisch belopen om archeologische oppervlaktevondsten te verzamelen.

Bijlage 3: Boorprofielen

Legenda (NEN 5104 en ASB)

grind

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

zand

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

veen

	Veen, mineraalam
	Veen, zwak kleiig
	Veen, sterk kleiig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

klei

	Klei, zwak siltig
	Klei, matig siltig
	Klei, sterk siltig
	Klei, uiterst siltig
	Klei, zwak zandig
	Klei, matig zandig
	Klei, sterk zandig

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

	zwak humeus
	matig humeus
	sterk humeus
	zwak grindig
	matig grindig
	sterk grindig

laaggrens

(wordt bepaald voor de ondergrens van de beschreven laag)

□ < 0,3 cm	scherpe overgang
D 0,3 - < 3 cm	overgang geleidelijk
E > 3 cm	diffuse overgang

amorfiteit veen (veraardheid)

? zwak amorf	niet tot zwak veraarde resten
A matig amorf	structuur nog zichtbaar
@ sterk amorf	sterk veraard, structuurloos

overig

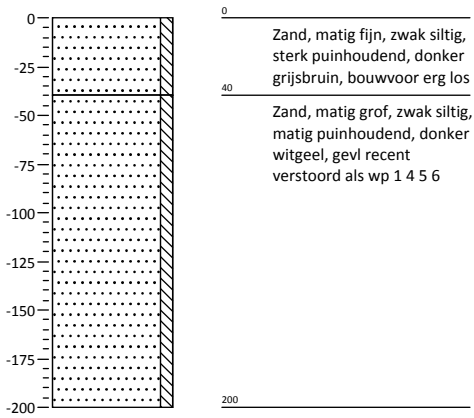
- ▲ bijzonder bestanddeel
- ◄ Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- ≡ grondwaterstand
- ◆ Gemiddeld laagste grondwaterstand

	slib
	water

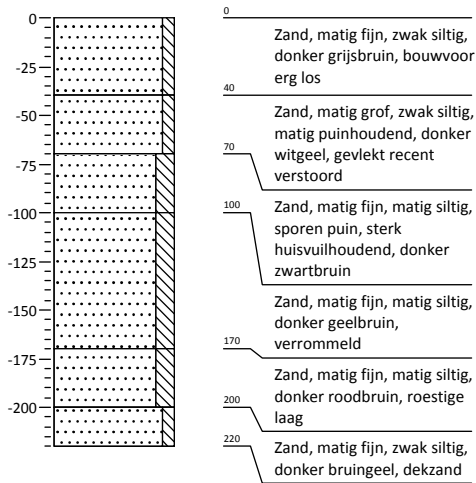
gezeefd traject

Bijlage 3: Profielbeschrijvingen met waarnemingen

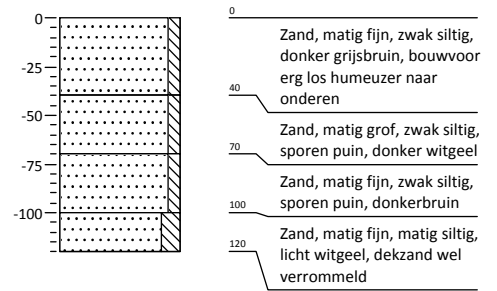
Boring: 7



Boring: 8

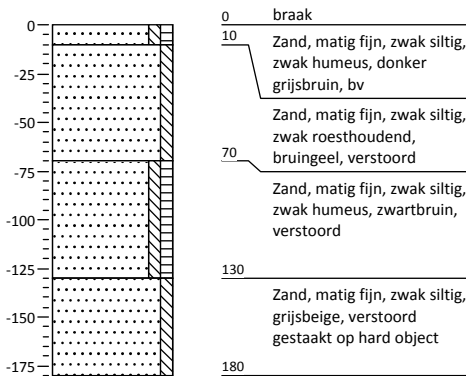


Boring: 9

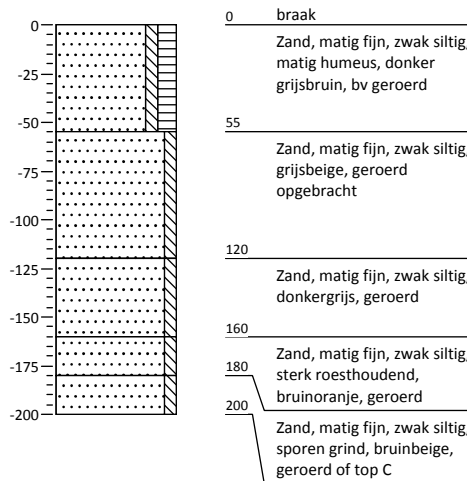


Bijlage 3: Profielbeschrijvingen met waarnemingen

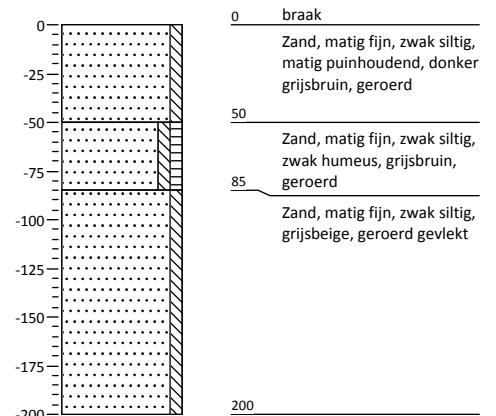
Boring: 11



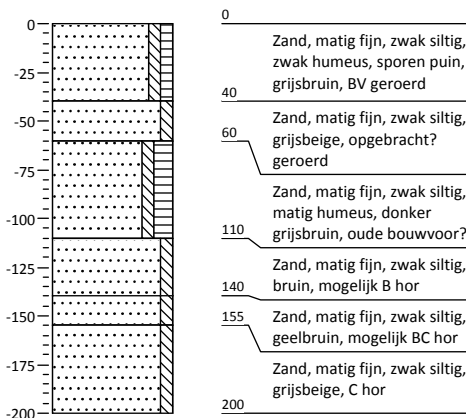
Boring: 12



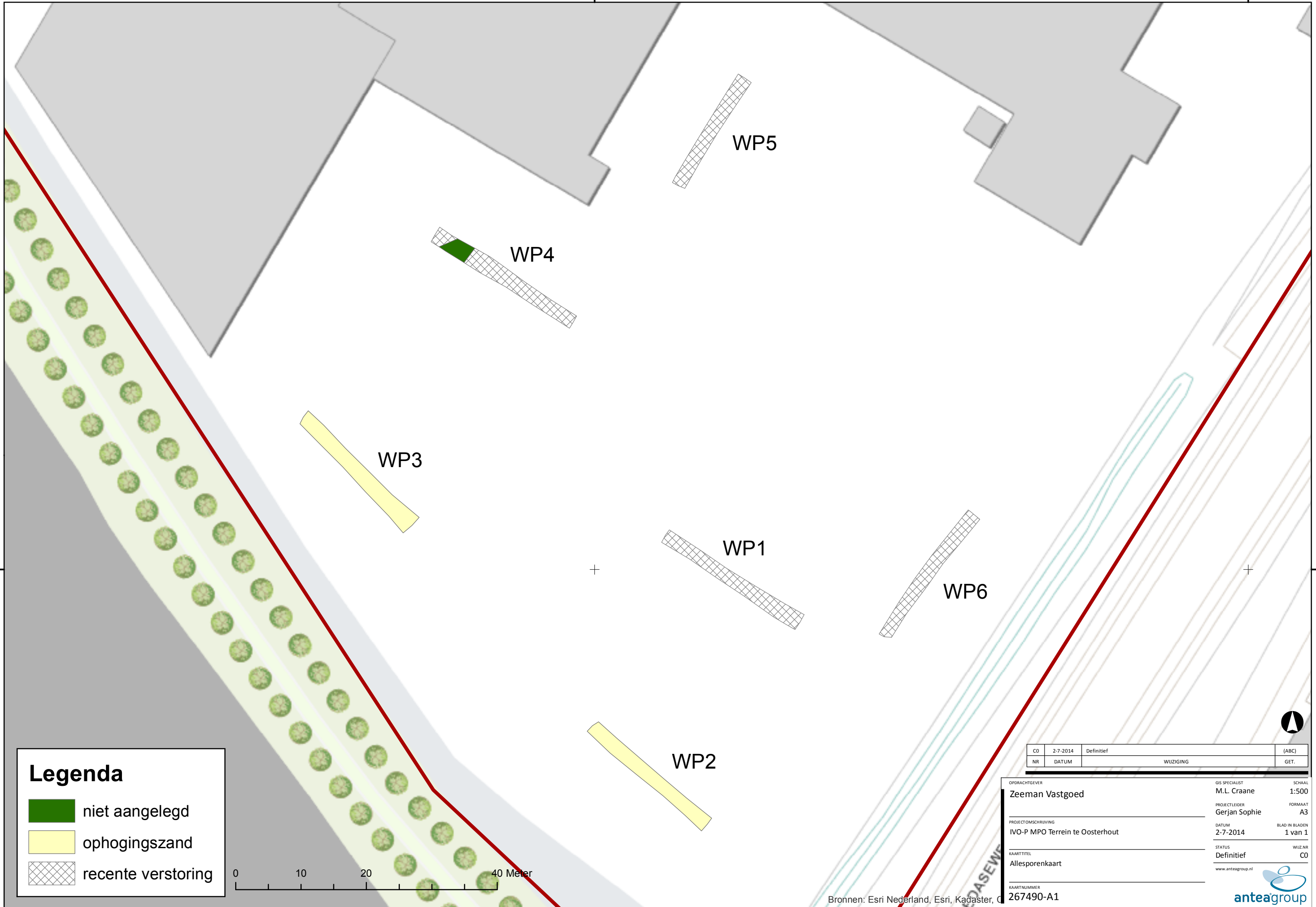
Boring: 13



Boring: 14

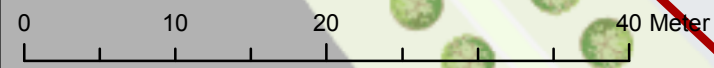


Kaartenbijlage



Legenda

- niet aangelegd
- ophogingszand
- recente verstoring



CO	2-7-2014	Definitief	(ABC)
NR	DATUM	WIJZIGING	GET.

OPDRACHTGEVER	Zeeman Vastgoed	GIS SPECIALIST	M.L. Craane	SCHAAL	1:500
PROJECTLEIDER	Gerjan Sophie	FORMAAT	A3	BLAD IN BLADEN	1 van 1
PROJECTOMSCHRIJVING	IVO-P MPO Terrein te Oosterhout	DATUM	2-7-2014	WIJZ.NR	C0
KAARTITEL	Allesporenkaart	www.anteagroup.nl			
KAARTNUMMER	267490-A1				

Bronnen: Esri Nederland, Esri, Kadaster, C

117200 000000 117300 000000 117400 000000 117500 000000 117600 000000 117700 000000 117800 000000 117900 000000

405920 000000

405920 000000

405830 000000

405830 000000

405740 000000

405740 000000

405650 000000

405650 000000

405560 000000

405560 000000

405470 000000

405470 000000

117200 000000 117300 000000 117400 000000 117500 000000 117600 000000 117700 000000 117800 000000 117900 000000



Legenda

- ★ Boorpunten
- Werkputten
- Plangebied



CO	2-7-2014	Definitief	(ABC)
NR	DATUM	WIJZIGING	GET.

OPDRACHTGEVER Zeeman Vastgoed	GIS SPECIALIST M.L. Craane	SCHAAL 1:2.000
PROJECTOMSCHRIJVING IVO-P MPO Terrein te Oosterhout	PROJECTLEIDER Gerjan Sophie	FORMAAT A3
KAARTTITEL Puttenplan en boorpuntenkaart	DATUM 2-7-2014	BLAD IN BLADEN 1 van 1
KAARTNUMMER 267490-P1	STATUS Definitief	WIJZ.NR C0

www.anteagroup.nl

