

Archeologische Rapporten Oranjewoud 2012/130

Bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek
d.m.v. boringen, verkennende fase van het plangebied
Zandstraat te Made, gemeente Drimmelen.

projectnr. 250974
revisie 00
24 oktober 2012

auteurs

M.L. Craane

J.A. van Bostelen

H.J.L.C. Koopmanschap

Opdrachtgever

Welmers Burg Stedenbouw bv
Robberstraat 5
4201 AK Gorinchem

datum vrijgave

24 - 10 - 2012

beschrijving revisie 00

Definitief

goedkeuring

M.L. Craane

vrijgave

H. Koopmanschap

Colofon

Titel: Archeologische Rapporten Oranjewoud 2012/130.
Bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek dmv boringen, verkennende fase van het plangebied
Zandstraat te Made, gemeente Drimmelen.
Auteur(s): M.L. Craane, J.A. van Bostelen & H.J.L.C. Koopmanschap

ISSN: 1570-6273

© Oranjewoud B.V.
Postbus 24
8440 AA Heerenveen

Niets uit dit rapport mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt worden d.m.v. druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Ingenieursbureau Oranjewoud bv, noch mag het zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt, door een derde of voor enig ander werk of doel dan waarvoor het is vervaardigd.

Disclaimer

Archeologisch vooronderzoek wordt in zijn algemeenheid uitgevoerd door het steekproefsgewijs bemonsteren d.m.v. boringen, proefsleuven en/of veldkartering. Hoewel Ingenieursbureau Oranjewoud bv 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.

Oranjewoud 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	Bureauonderzoek	9
2.1	Beschrijving onderzoekslocatie	9
2.1.1	Begrenzing onderzoeks- en plangebied	9
2.1.2	Huidig en toekomstig gebruik	10
2.1.3	Landschappelijke situatie	10
2.1.4	Historische situatie en mogelijke verstoringen	12
2.2	Bekende waarden.....	14
2.2.1	Archeologische waarden	14
2.2.2	Ondergrondse bouwhistorische waarden	14
2.3	Archeologische verwachting	15
2.3.1	Bestaande verwachtingskaarten	15
2.3.2	Gespecificeerde archeologische verwachting	16
2.4	Conclusies en advies voor vervolgonderzoek	16
3	Veldonderzoek	18
3.1	Doel- en vraagstelling	18
3.2	Onderzoekopzet en werkwijze	19
3.3	Resultaten	19
3.3.1	Bodemopbouw	19
3.3.2	Archeologie	20
4	Conclusies en advies.....	21
4.1	Conclusies.....	21
4.2	(Selectie)advies.....	21
	Literatuur en geraadpleegde bronnen	23

Bijlagen

1	Archeologische perioden
2	AMZ-cyclus
3	Boorbeschrijvingen

Kaarten

250974-S1	Situatiekaart met locatie boringen
250974-ARCHIS	IKAW, AMK-terreinen, Waarnemingen en Onderzoeken uit ARCHIS

Administratieve gegevens

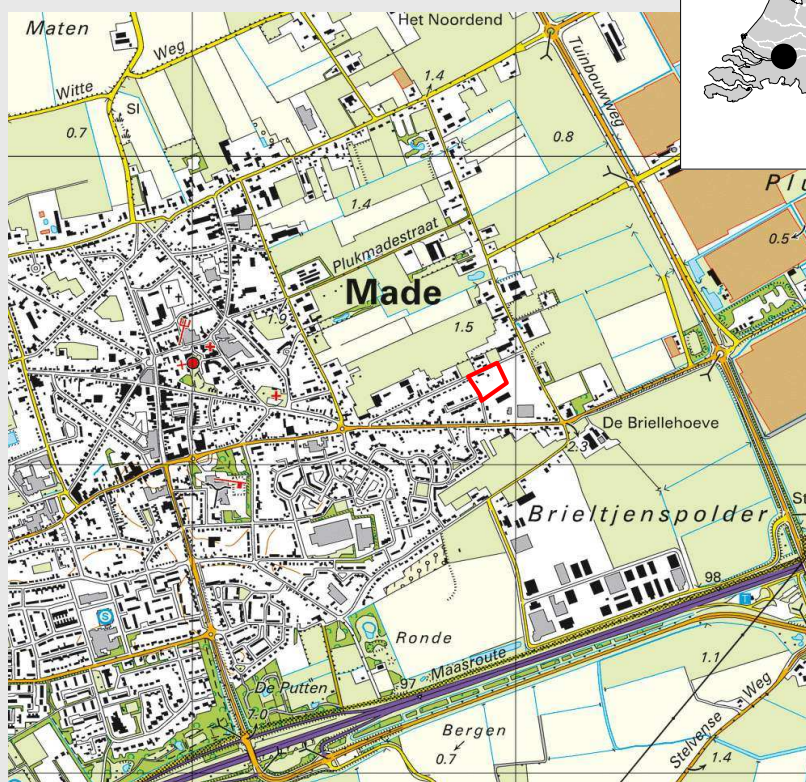
OW Projectnummer 250974
OM-nummer 53889
Provincie Noord-Brabant
Gemeente Drimmelen
Plaats Made
Toponiem Zandstraat

Kaartblad 44D
Coördinaten 114358/410284 114912/410310
114899/410201 114988/410252

Opdrachtgever Welmers Burg Stedenbouw bv
Uitvoerder Oranjewoud
Datum uitvoering 01-10-2012
Projectteam H.J.L.C. Koopmanschap (projectleider / senior KNA-archeoloog)
G. Sophie (senior KNA-archeoloog)
M.L. Craane (projectarcheoloog)

Bevoegd gezag Gemeente Drimmelen
Deskundige Regio West-Brabant
Bevoegde overheid Mevr. Drs. L. Weterings-Kothorst

Beheer documentatie Oranjewoud Almere
Vondstdepot Provinciaal Depot Noord-Brabant



Afbeelding 1 Locatie plangebied (in rood, noord-georiënteerd)
(Topografische Kaart 1:25.000 (niet op schaal), © Topografische Dienst Kadaster, Emmen)

Samenvatting

In opdracht van Welmers Burg Stedebouw bv heeft Ingenieursbureau Oranjewoud BV een archeologisch bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek door middel van boringen (verkennende fase) uitgevoerd voor het plangebied Zandstraat in Made (Gemeente Drimmelen).

Het plangebied ligt aan de oostzijde van de kern van Made en heeft een grootte van circa 8.740 m². Het plangebied wordt aan de noordzijde begrensd door de Zandstraat. Aan de overige zijdes wordt de begrenzing gevormd door perceelgrenzen.

Het archeologisch bureauonderzoek is uitgevoerd in het kader van het bestemmingsplan en vormt daarmee een onderdeel van de ruimtelijke onderbouwing. In de voorgenomen ontwikkeling worden meerdere huizen gerealiseerd binnen het plangebied.

(Selectie)advies

Aanbevolen wordt om voor het plangebied geen nader archeologisch onderzoek uit te voeren en de archeologische verwachtingswaarde bij te stellen naar laag.

1 Inleiding

In opdracht van Welmers Burg Stedenbouw BV heeft Ingenieursbureau Oranjewoud BV een archeologisch bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek door middel van boringen uitgevoerd voor het plangebied Zandstraat in Made, gemeente Drimmelen. Het booronderzoek is uitgevoerd in de verkennende fase. Het plangebied ligt aan de oostzijde van de kern van Made en heeft een grootte van circa 8740 m². Het plangebied wordt aan de noordzijde begrensd door de Zandstraat. Aan de overige zijden wordt de grens gevormd door perceelgrenzen.

Aanleiding voor het uitvoeren van het onderzoek is een bestemmingsplanprocedure voor het plangebied Zandstraat te Made. In het kader van deze procedure dient er ook aandacht te worden besteed aan het aspect archeologie. Voor de plaats van het archeologisch onderzoek in de ruimtelijke planvorming wordt verwezen naar bijlage 2.

Het bureauonderzoek en veldonderzoek zijn uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 3.2.

2 Bureauonderzoek

Het doel van het uitvoeren van een archeologisch bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Daarbij worden vragen beantwoord zoals bijvoorbeeld "Waar kunnen we wat verwachten?"

Voor het opstellen van een dergelijke verwachting wordt gebruik gemaakt van reeds bekende archeologische waarnemingen, historische kaarten, bodemkundige gegevens en informatie over de landschappelijke situatie. Een gespecificeerde verwachting gaat in op de mogelijke aanwezigheid, het karakter, de omvang, datering en eventuele (mate van) verstoring van archeologische waarden binnen het plangebied.

Het op te stellen archeologisch bureauonderzoek controleert ook de op de betreffende gemeentelijke archeologische beleidskaart van de gemeente wat de vastgestelde waarde van het plangebied op dat kaartbeeld is. Op basis hiervan kan worden gezien in hoeverre archeologisch onderzoek noodzakelijk is en in welke vorm overeenkomstig de door de gemeente vastgestelde ondergrenzen voor archeologisch onderzoek. De gemeente Drimmelen hanteert hiertoe momenteel een ondergrens voor plangebieden van groter dan 100m² en bodemingrepen die dieper reiken dan 0,5 meter minus maaiveld.

2.1 Beschrijving onderzoekslocatie

2.1.1 *Begrenzing onderzoeks- en plangebied*

Het is van belang een onderscheid te maken tussen onderzoeksgebied en plangebied. Het plangebied is hierbij het gebied waarvoor momenteel een ruimtelijke procedure voor wordt gevolgd en in welk kader ook dit archeologisch onderzoek is uitgevoerd. Het onderzoeksgebied is veelal groter dan het feitelijke plangebied en is dat gebied waaruit informatie verwacht wordt die relevant is voor eventuele archeologische resten in het plangebied.

Het plangebied ligt aan de oostzijde van de kern van Made en heeft een grootte van circa 8740 m². Het plangebied wordt aan de noordzijde begrensd door de Zandstraat. Verder vormen perceelsgrenzen de begrenzing van het plangebied. Het onderzoeksgebied betreft het gebied binnen een straal van 500 m rondom het plangebied. Er is gekozen voor een straal van 0,5 kilometer omdat binnen dit gebied een vergelijkbare landschappelijke situatie bestaat die overeenkomt met het plangebied. Ten noorden van het onderzoeksgebied is sprake van lager gelegen kleigronden en verder naar het zuiden ligt een ander (hoger)deel van het dekzandplateau. De in deze gebieden te verwachten archeologische vindplaatsen verschillen in aard en datering dusdanig van de te verwachte archeologische resten in het plangebied dat een straal groter dan 0,5 kilometer als niet zinvol is beschouwd.

2.1.2 *Huidig en toekomstig gebruik*

Huidig gebruik plangebied

Momenteel is het plangebied voornamelijk in gebruik als grasland. In de noordwestelijke hoek van het plangebied is echter nog bebouwing aanwezig.



Afbeelding 2: Luchtfoto van het plangebied (noord-georiënteerd) (bron: maps.google.nl)

Consequenties toekomstig gebruik

De initiatiefnemer is voornemens in het plangebied meerdere woningen te realiseren.

Bij deze werkzaamheden kunnen, bij de aanleg van de funderingssleuven, kabels en leidingen, eventueel aanwezige archeologische vindplaatsen beschadigd of vernietigd worden.

2.1.3 *Landschappelijke situatie*

Het grondgebied van de gemeente Drimmelen ligt op de rand van het Noord-Brabants dekzandgebied en de overgang van de rivierkleigronden van Midden-Nederland. Het dekzandgebied werd vooral gedurende de laatste ijstijd gevormd, in de periode van het Pleistocene Weichselien (70.000-10.000 voor Chr.). In grote delen van West-Europa heerste een toendraklimaat. Wind en water waren door de schaarse begroeiing in staat om grote hoeveelheden zand te verplaatsen in het landschap. Daarbij werd zand van de ene plaats weggenomen en op andere plaatsen weer afgezet. De aldus ontstane dekzanden worden bodemkundig gerekend tot het Laagpakket van Wierden als een onderdeel van de Formatie van Bostel.

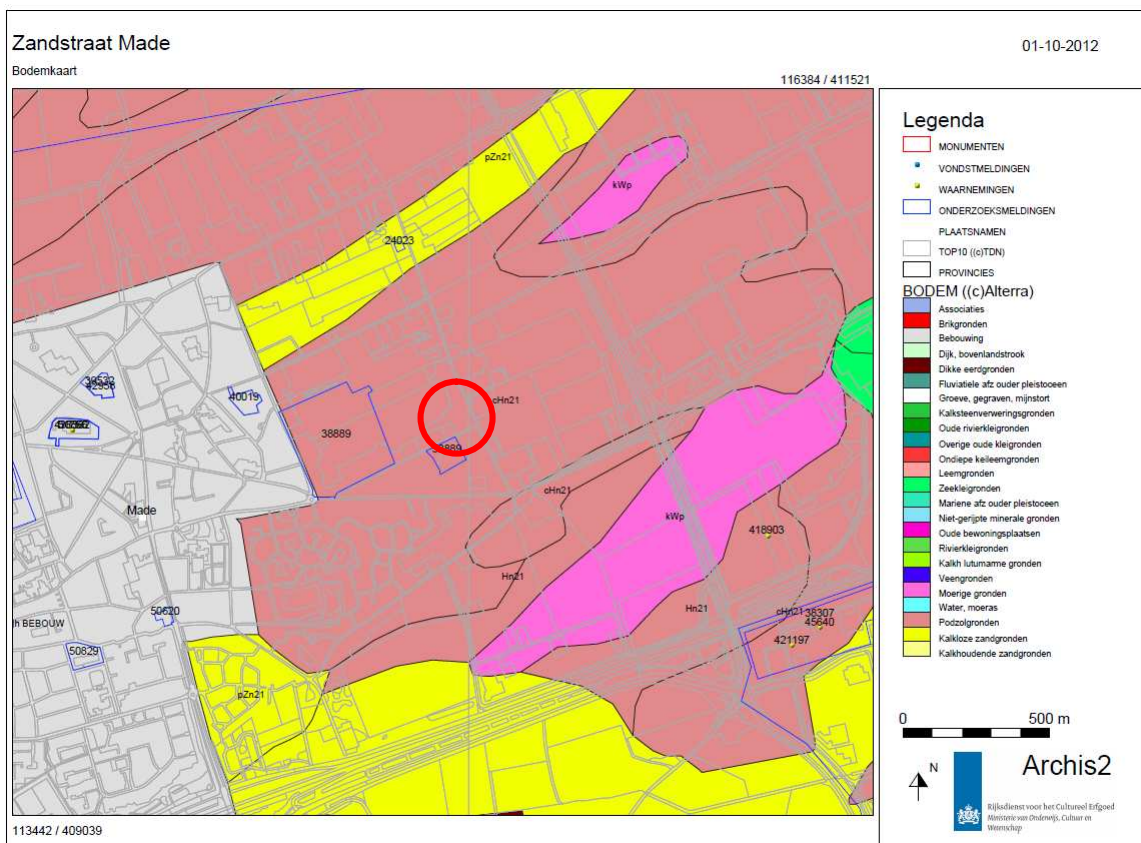
Na de klimaatsverandering die inzette vanaf het Holoceen, steeg ook de zeewaterspiegel. Het verhang van de in noordwestelijk afwaterende beken nam hierdoor af wat resulteerde in een stijging van de grondwaterspiegel op het land. Niet vreemd nam hierdoor de veengroei in de lagere delen sterk toe.

Grote delen van het landschap raakten vernat en omvangrijke gebieden in (Noord) West-Brabant raakten vanaf de bronstijd bedekt met veen. In het noordwestelijk deel van Noord-Brabant werden alleen de hoge dekzandruggen niet door het veen overdekt. Verder naar het zuiden en zuidoosten werden ook de lage beekvlaktes en beekdalen afgedekt met veen. Het plangebied maakt onderdeel uit van een dekzandvlakte en ligt vermoedelijk in het overgangsgebied tussen de vlakte en een (lage) dekzandrug. Dit is vermoedelijk een kleine uitloper van de dekzandrug waarop zowel Geertruidenberg als Den Hout liggen.

De bodem van het plangebied bestaat volgens de bodemkaart uit leemgrond. Op de geomorfologische kaart ligt het plangebied op de grens tussen het niet gekarteerde gebied van de gemeente Made en een gebied dat als een laagte te midden van een dekzandrug wordt gekenmerkt. Uit deze informatie van het plangebied en het omliggende gebied is op te maken dat het in een overgangsgebied ligt tussen een dekzandrug en een dekzandvlakte. Het plangebied is dus mogelijk een onderdeel van een smalle dekzandrug, welke een hogere archeologische verwachting met zich meebrengt.

Gedurende de middeleeuwen, voor het onderzoeksgebied hier in ieder geval vanaf de twaalfde eeuw, begon men de veengronden te ontginnen. Allereerst om deze gronden om te vormen naar landbouwareaal, later vanaf de dertiende eeuw steeds meer ten behoeve van veen als turf als brandstof voor de stijgende vraag vanuit de middeleeuwse steden. Hierbij werd niet alleen de lokale Hollandse en Brabantse vraag gedekt, met steden als Dordrecht, Geertruidenberg en Breda, maar ook steden verder weggelegen zoals het Vlaamse Gent en Brugge.

Deze veenwinning resulteerde in het, zo zou later blijken, onverantwoord diep en omvangrijk afgraven en uitbaggeren van het veen. Als gevolg van stormvloeden en hoge waterstanden in de dertiende en vijftiende eeuw ¹ raakte het achterland steeds vaker overstroomd. Dit resulteerde voor de eerste helft van de vijftiende eeuw tijdens de St. Elizabethsvloed(en) zelfs in het opgegeven van de Grote Waard als landbouwgebied. Grote delen van deze waard werden door de overstromingen omgevormd tot een binnensee. Nu nog is de huidige Biesbosch daar mede een restant van.



Afbeelding 3: de bodemkaart zoals onderdeel van Archis 2. Het plangebied is hier in de rode cirkel middels een blauw kader weergegeven.

¹ onder andere 1288 St. Aagthenvloed, 1418-1421-1424 St. Elizabethsvloeden.

2.1.4 Historische situatie en mogelijke verstoringen

Aan de westzijde van het plangebied, op enige afstand, is het kerkgebouw van Made te zien. De oudste vermelding van een kerkgebouw in Made gaat terug tot 1512, maar de locatie van dit kerkgebouw is niet met zekerheid bekend. Op basis van het ensemble van kerk en kerkhof mag verondersteld worden dat voorgangers van het van historisch kaartmateriaal bekende gebouw op dezelfde locatie hebben gestaan. Meer zekerheid krijgen we pas aan het einde van de zestiende en het begin van de zeventiende eeuw. Op meerdere "belegerings"gravures met daarop krijgshandelingen van zowel de Spaanse als Staatse troepen kan worden vastgesteld dat er dan sprake is van een kerkgebouw in dit deel van Made.

² Koopmanschap en Zijlmans 2007, blz. 11-12.
³ Van Berkel en Samplonius 2006, blz. 283 en 284
⁴ Van Mieris, 1753, deel 2 blz. 228

Het plangebied heeft een overwegend agrarisch karakter (zie afbeelding 4). Voor het plangebied is er alleen langs de noordwestzijde sprake van bebouwing aan de straatzijde.

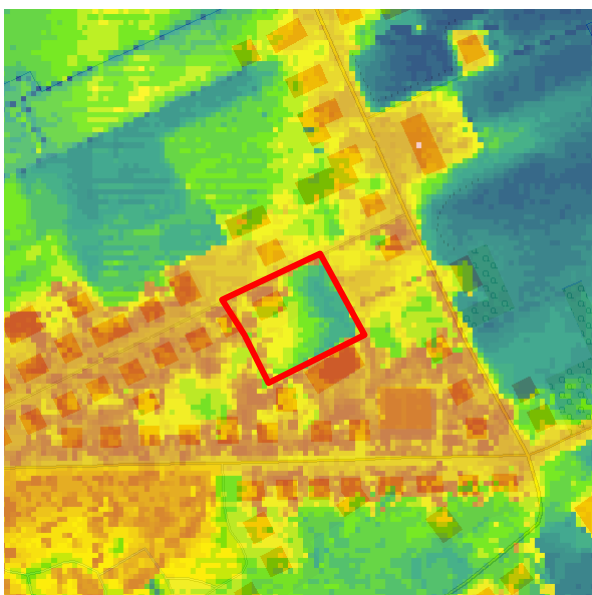
Op basis van de ontwikkelingen die zichtbaar zijn op de genoemde historische kaartbeelden en de huidige topografie blijkt dat er in de tussenliggende eeuw geen grote wijzigingen zijn opgetreden in het plangebied.

Ontgrondingen en hoogte

Op basis van de Provinciale ontgrondingenkaart zijn er vergunningen verleend voor het uitvoeren van ontgrondingen of ontzandingen. Voor het gebied tussen Made en Den Hout is bekend dat hier vanaf de jaren zestig en zeventig veel en vaak grootschalige ontgrondingen zijn uitgevoerd. Deze ontgrondingen kunnen in een bureauonderzoek op twee wijze worden aangetoond: Als eerste dient te worden gezien of er een concessie is verleend voor een perceel aan de hand van de provinciale ontgrondingenkaart. Een vermelding op deze kaart geeft echter geen zekerheid of dat deze ontgroning ook daadwerkelijk is uitgevoerd voor het aangegeven vlak.

Een tweede stap om hier meer informatie over te verkrijgen is daarom het vergelijken van de provinciale ontgrondingenkaart met het kaartbeeld van het Actueel Hoogte Bestand Nederland (AHN). Het schaalniveau en de differentiatie van beide genoemde kaarten maakt het niet mogelijk om dit op perceelsniveau met zekerheid vast te stellen. Een veldonderzoek kan dan alsnog noodzakelijk blijken.

Voor het plangebied Zandstraat geldt dat er op voor het plangebied geen ontgrondingvergunningen zijn uitgegeven. Op het kaartbeeld van de AHN (zie afbeelding 4) is geen significant hoogteverschil waarneembaar dat een uitgevoerde ontgroning binnen het plangebied bevestigd maakt.⁵ Op basis van beide kaartbeelden moet op basis van het bureauonderzoek worden vastgesteld dat het onwaarschijnlijk is dat er in het verleden formele ontgrondingen zijn uitgevoerd. Het plangebied is gelegen op circa 1,5 m + NAP.



Afbeelding 5: het AHN-kaartbeeld van de omgeving van het onderzoeksgebied

⁵ AHN via www.ahn.nl.

2.2 Bekende waarden

2.2.1 Archeologische waarden

In het plangebied en het onderzoeksgebied zijn geen bekende archeologische monumenten of archeologische waarnemingen aanwezig. Om een idee te krijgen van de vondstcomplexen in de omgeving worden hieronder enkele waarnemingen uit de verdere omgeving van het plangebied weergegeven. Twee waarnemingen (33055 en 33057) houden verband met een gewezen kerkterrein van de vermoedelijke kern Oud-Drimmelen. Waarnemingsnummer 37371 betreft de vondst van meerdere fragmenten aardewerk uit context, daterend tussen de Romeinse tijd en de nieuwe tijd. Het gaat hier om het gewezen Hooghuis te Made, een grote boerenhoeve die deels was voorzien van een omgrachting. De vondsten van waarnemingsnummer 46539 liggen te ver weg van het plangebied. Ze duiden op een middeleeuws gehucht of individuele woonplaats.

De meldingen ten zuiden van de snelweg bevestigen menselijke aanwezigheid in dit gebied vanaf het mesolithicum tot en met de ijzertijd. Zeker voor de periode van het mesolithicum zal het hier met name om jacht- en extractiekampjes gaan. Deze waarnemingen liggen echter te ver verwijderd van het voorliggend plangebied en zijn niet van invloed op het gespecificeerde archeologisch verwachtingsmodel. Eerder moet worden verondersteld dat deze bewoning onderdeel vormt van de bewonings-geschiedenis van de Houtse Akkers.⁶ Tijdens archeologisch onderzoek in 1999, 2001 en 2002 werd namelijk aan de zuidzijde van de snelweg door de gemeentelijke archeologische dienst van de gemeente Oosterhout meerdere opgravingen verricht. Hierbij werd onder andere een nederzetting uit de late bronstijd aangetroffen en bewoningssporen uit de ijzertijd en de volle middeleeuwen.⁷ Deze vindplaatsen sluiten aan bij waarnemingen uit de late jaren zeventig en begin jaren tachtig van Verhagen en Akkermans.

Tabel 2 Waarnemingen en vondstmeldingen uit ARCHIS

Waarnemingsnr	Object/complextype	Begin periode	Eind periode
33055	voormalig kerkterrein	late middeleeuwen	late middeleeuwen
33057	voormalig kerkterrein	late middeleeuwen	late middeleeuwen
34477	onbekend	nieuwe tijd	nieuwe tijd
37371	nederzetting	romeinse tijd	nieuwe tijd
37383	linie	nieuwe tijd	nieuwe tijd
42952	onbekend	late bronstijd	late bronstijd
45640	nederzetting	neolithicum	ijzertijd
46514	onbekend	mesolithicum	bronstijd
46539	nederzetting	late middeleeuwen	nieuwe tijd

2.2.2 Ondergrondse bouwhistorische waarden

Volgens de KennisInfrastructuur CultuurHistorie (www.kich.nl) zijn er geen bouwhistorische elementen aanwezig binnen het plangebied die als rijksmonumenten of gemeentelijke monumenten zijn aangemerkt.

⁶ Koopmanschap, H.J.L.C. in voorbereiding.

⁷ hier verwijst onder andere waarnemingsnummer 45640, hoewel deze waarneming met name om de aangetroffen vuurstenen bijl gaat.

2.3 Archeologische verwachting

2.3.1 Bestaande verwachtingskaarten

IKAW

De Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW) is een door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed opgestelde kaart waarop aan de hand van eerder gedane archeologische waarnemingen en de bodemkundige gegevens is aangegeven wat de kans is in een bepaald gebied archeologie aan te treffen: laag, middelhoog of hoog. Zoals de naam al aangeeft gaat het hier - vanwege schaal en extrapolatie - slechts om een ruwe indicatie. Het plangebied heeft een lage trefkans op de kaart indicatieve archeologische waarden (IKAW) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE).

Provinciale verwachtingskaart

Naast de IKAW is er ook de Cultuurhistorische Waardenkaart van de provincie Noord-Brabant (CHW). Deze kaart vindt haar basis in de IKAW maar heeft daarbij de verwachtingswaarden hoog en middelhoog samengevoegd tot één verwachtingswaarde. Ook op de Cultuurhistorische waardenkaart van de provincie Noord-Brabant heeft het plangebied een lage verwachtingswaarde. Op beide kaarten ligt het echter heel dicht bij een gebied met een middelhoge archeologische verwachting omdat dit een dekzandrug betreft.

Gemeentelijke verwachtingskaart

Op de gemeentelijke verwachtingenkaart van de gemeente Drimmelen heeft het plangebied een hoge archeologische verwachting.

2.3.2 *Gespecificeerde archeologische verwachting*

Op basis van de hiervoor aan u gepresenteerde gegevens is onderstaand verwachtingsmodel conform KNA 3.2 op te stellen:

datering

late middeleeuwen, vroegmoderne tijd

complextyp

Nederzetting, landbouwgronden met percelering.

omvang

200 m² -1000 m²

diepteligging

Deze zijn te verwachten direct onder de bouwvoor, voor zover niet opgenomen als gevolg van landbouwwerkzaamheden in de bouwvoor.

locatie

De landbouwgronden met sloten e.d. kunnen binnen het volledige plangebied verwacht worden; de bebouwing alleen langs de west- en zuidzijde. Veelal zullen de huisplaatsen echter overeenkomen met de huidige bebouwing en vallen daarmee buiten het plangebied waar dit bureauonderzoek betrekking op heeft.

uiterlijke kenmerken

Paalsporen, afvalkuilen, (huis)plattegronden en eventuele waterputten. Voor de landbouwgronden kunnen daarnaast perceelsgreppels en sloten worden verwacht. Niet uit te sluiten is de aanwezigheid van eventuele drinkkuilen voor vee.

mogelijke verstoringen

De mogelijke verstoringen bestaan voor voorliggend plangebied uit de bouw in het verleden van de bestaande bebouwing en het uitvoeren van meerdere eeuwen van landbouwactiviteiten zoals ploegen, herverkavelen en het eventueel inkuilen van veevoer.

2.4 **Conclusies en advies voor vervolgonderzoek**

Het plangebied Zandstraat ligt ten oosten van de laatmiddeleeuwse kern Made. Over de verschijningsvorm van deze kern kan niets met zekerheid worden gezegd. Verondersteld moet worden dat het gaat om een kerkgebouw met daarom heen boerderijen en huizen langs de verschillende wegen van de nederzetting. Meer naar de Nieuwe Tijd toe vind er vervolgens een verdichting van deze bebouwing plaats. Op basis van historisch kaartmateriaal is te zien dat deze verdichting voor de omgeving van het plangebied pas relatief laat in de negentiende en twintigste eeuw plaatsvindt. Dit alles buiten voorliggend plangebied.

Op basis van de geomorfologische kaart de bodemkaart maakt het plangebied deel uit van terrasafzettingssvelingen, in een dekzandvlakte. Meer naar het noorden is een (hogere) dekzandrug gelegen waarvan de flank niet of alleen beperkt in het plangebied aanwezig is. Er zijn geen aanwijzingen aangetroffen voor uitgevoerde ontgroningen op basis van de provinciale ontgroningenkaart en het Actuele Hoogtebestand Nederland.⁸ Op basis van de gegevens zoals bekend in Archis zijn er meerdere vondstmeldingen uit het verleden bekend die, voor zover relevant, duiden op een meer permanente menselijke aanwezigheid vanaf de Late Middeleeuwen. Deze bewoning zal plaats hebben gevonden langs de verschillende wegen, waarvan er feitelijk geen binnen de grenzen van het bestemmingsplan voor het voorliggend plangebied zijn gelegen.

⁸ Zie voor beperkingen hierbij de betreffende paragraaf.

Het plangebied heeft een hoge verwachting op de gemeentelijke verwachtingskaart.
Het inventariserende veldonderzoek door middel van boringen zal kunnen laten zien of de bodem in het plangebied intact is. In combinatie met de uitgesproken verwachtingen na de uitvoer van dit bureauonderzoek zal er bepaald kunnen worden of er een archeologische vindplaats verwacht kan worden.

3 Veldonderzoek

3.1 Doel- en vraagstelling

Het doel van het inventariserend veldonderzoek is het toetsen van de archeologische verwachting, zoals deze op basis van het uitgevoerde bureauonderzoek is opgesteld.

Het uitgevoerde onderzoek betreft een inventariserend veldonderzoek door middel van boringen, verkennende fase. Een verkennend onderzoek heeft als doel het in kaart brengen van eventuele verstoringen in de bodem, het verkrijgen van enig inzicht in de bodemopbouw van het gebied en aldus het in kaart brengen van kansrijke en kansarme zones wat betreft archeologie.

Het onderzoek dient antwoord te geven op de volgende vragen:

- Wat is de bodemopbouw en zijn er aanwijzingen voor bodemverstoringen?
- Is er binnen het plangebied een vindplaats aanwezig en/of zijn er archeologische indicatoren aangetroffen die hierop kunnen wijzen? Zo ja, wat is de aard, conserveringstoestand en datering van deze indicatoren/vindplaats?
- Indien archeologische lagen aanwezig zijn; op welke diepte bevinden deze zich en wat is de maximale diepte?
- Waaruit bestaat of bestaan deze archeologische laag of lagen?
- In welke mate wordt een eventueel aanwezige vindplaats verstoord door realisatie van geplande bodemingrepen?
- In welke mate stemmen de resultaten van het veldwerk overeen met de verwachtingen van het bureauonderzoek?
- Wat zijn de aanbevelingen? Is nader onderzoek noodzakelijk? En zo ja, waaruit kan deze bestaan?

3.2 Onderzoeksopzet en werkwijze

De KNA 3.2 vraagt per uitgevoerd onderzoek een aantal basis gegevens. Dit om deze in groter verband te kunnen evalueren in de toekomst. Deze worden hierna in tabelvorm aan u gepresenteerd.

Datum uitvoering	16-oktober-2012
Veldteam	Toine van Bostelen Gerjan Sophie
Weersomstandigheden	regenachtig
Boortype	Edelman 7 cm
Positionering boringen (boorgrid)	n.v.t.
Methode conform Leidraad SIKB ⁹	KNA 3.2
Oriëntatie grid t.o.v. geomorfologie/paleo-landschap	boringen verspreid over hoge en lage delen van het perceel. Als gevolg van in het plangebied aanwezige obstakels was het aanhouden van een strak boorgrid helaas niet mogelijk. Omdat het hier een verkennende fase betreft en er voldoende dekking kon worden verkregen is dit o.i. niet van invloed op het uiteindelijk resultaat.
Wijze inmeten boringen	GPS Psion
Overige toegepaste methoden	geen
Wijze onderzoek / beschrijving boorkolom	bodembeschrijvingen volgens NEN5104
Verzamelwijze archeologische indicatoren	n.v.t.
Bemonstering	n.v.t.
Vondstzichtbaarheid aan oppervlak	matig, grasland met molshopen
Omschrijving oppervlaktekartering	n.v.t.

3.3 Resultaten

Voor een overzicht van de boringen wordt verwezen naar de boorprofielen in Bijlage 3 en de situatiekaart in de kaartenbijlage.

3.3.1 Bodemopbouw

De bouwvoor bestaat in alle boringen uit een homogeen pakker zeer fijn, matig siltig, matig humeus, donkergrijs zand, nabij het woonhuis bevat de bouwvoor sporen van baksteen. De dikte varieert tussen de 15 en 60 cm. De overgang naar het onderliggende pakket is scherp, de ploeggrens.

⁹ Tol e.a. 2006



Afbeelding 6: het plangebied ten tijde van de uitvoer van het veldwerk.

In vijf van de zes boringen is onder de bouwvoor een verstoorde tussenlaag aanwezig, in boring 1 en 2 geroerd materiaal voornamelijk uit de C-horizont en in boring 3, 4 en 6 materiaal uit de C horizont vermengt met brokken humeus zand. Alle tussenlagen zijn licht roestig. De tussenlaag loopt tot een diepte van 40 tot 100 cm -mv en is mogelijk verstoord door diep ploegen. Het moedermateriaal van de C-horizont bestaat uit zeer fijn, matig siltig grijsgeel tot grijswit zand. Het gaat hier om dekzand, in de lagere delen mogelijk verspoeld (boring 5).

3.3.2 Archeologie

Er zijn in het onderzoeksgebied geen archeologische indicatoren aangetroffen. Opgemerkt moet wel worden dat het gaan om een verkennend booronderzoek met een kleine diameter boor en een breed boorgrid. Het argument van de afwezigheid van indicatoren kan daarmee alleen niet voldoende grond zijn om een eventuele vindplaats niet uitsluiten.

4 Conclusies en advies

4.1 Conclusies

De vooraf opgestelde onderzoeksvragen zullen hieronder op basis van de resultaten van het uitgevoerde veldwerk worden beantwoord.

- *Wat is de bodemopbouw en zijn er aanwijzingen voor bodemverstoringen?*

Alle boringen bestaan uit een matig humeuze bouwvoor mat daaronder in vijf van de zes boringen een verstoorde tussenlaag. Dit verstoorde pakket ligt binnen 40 tot 100 cm -mv op het dekzand. De bodemopbouw bestaat uit een AC-profiel met verstoorde tussenlaag, de natuurlijke laarpodzolgrond die werd verwacht uit het bureauonderzoek is niet meer intact. Op basis van de boorprofielen kan wel verondersteld worden dat deze in ieder geval in delen van het plangebied aanwezig zijn geweest.

- *Is er binnen het plangebied een vindplaats aanwezig en/of zijn er archeologische indicatoren aangetroffen die hierop kunnen wijzen? Zo ja, wat is de aard, conserveringstoestand en datering van deze indicatoren/vindplaats?*

Er zijn tijdens het veldonderzoek geen archeologische indicatoren aangetroffen. Ook de bodemroering die werd vastgesteld tot in de huidige top van de C-horizont en de verrommelde tussenlaag maken aannemelijk dat in het verleden een eventueel aanwezige archeologische laag in ieder geval sterk beschadigd is geworden.

- *Indien archeologische lagen aanwezig zijn; op welke diepte bevinden deze zich en wat is de maximale diepte?*

Er zijn tijdens het veldonderzoek geen intacte archeologische lagen aangetroffen

- *In welke mate stemmen de resultaten van het veldwerk overeen met de verwachtingen van het bureauonderzoek?*

Uit het bureauonderzoek kwam de verwachting dat het onderzoeksgebied op de uitloper van een dekzandrug ligt op de overgang naar een dekzandvlakte. In het veldonderzoek is dit vermoeden bevestigd. In het booronderzoek geconstateerd kon worden dat het plangebied onderdeel uitmaakt van de randzone van het dekzandplateau met het noordelijk gelegen veengebied. Dit maakt dat de verwachting voor oudere resten dan de late middeleeuwen als laag kan worden gezien. De boerderij staat op de hoogte van de dekzandrug en het terrein loopt af in oostelijke en zuidelijke richting naar een dekzandvlakte.

- *Wat zijn de aanbevelingen? Is nader onderzoek noodzakelijk? En zo ja, waaruit kan deze bestaan?*
- Nader onderzoek is o.i. niet nodig. De onderzoekslocatie ligt op een landschappelijk verdachte locatie voor nederzettingenresten maar de bodemopbouw is door gebruik (mogelijk diep ploegen) dusdanig verstoord dat eventuele archeologische vindplaatsen niet meer intact aanwezig zullen zijn.

4.2 (Selectie)advies

Het onderzoeksgebied kan in zijn geheel worden vrijgegeven binnen de voorgenomen ontwikkeling voor woningbouw. Alhoewel het onderzoeksgebied zich op een landschappelijk interessante locatie bevindt is de bodemopbouw dusdanig verstoord dat er geen archeologische vindplaatsen meer intact aanwezig zullen zijn.

Ook voor vrijgegeven 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: ARCHISmeldpunt, telefoon 033-4227682). Een vondstmelding bij de gemeentelijk of provinciaal archeoloog kan ook.

Ingenieursbureau Oranjewoud B.V.
Oosterhout, oktober 2012

Literatuur en geraadpleegde bronnen

Barends et. al., 1986: *Het Nederlandse landschap. Een historisch-geografische benadering*. Uitgeverij Matrijs, Utrecht.

Berendsen, H.J.A. 2004 (4^e druk): *De vorming van het land. Inleiding in de geologie en geomorfologie*. Van Gorcum, Assen.

Berkel, G. van & K. Samplonius. 2006: *Nederlandse plaatsnamen, herkomst en historie*. Het Spectrum, Houten.

Koopmanschap, H.J.L.C. & M. Visser-Poldervaart, 2012: Een verleden onder zand en klei: de gemeentelijke verwachtingenkaart voor de gemeente Drimmelen. Oranjewoud archeologisch rapport, Oosterhout.

Koopmanschap, H.J.L.C., in voorbereiding. Bewoningsgeschiedenis van de Langstraat en de Zuidelijke Zandrand.

Tol, A. , P. Verhagen & M. Verbruggen. 2006: *Leidraad inventariserend veldonderzoek; Deel: karterend booronderzoek*. SIKB.

Kaarten

Bodemkaart van Nederland, 1:50000, STIBOKA, kaartblad 44D

Grote Historische Atlas (1830-1855), Wolters Noordhoff, Groningen

Minuutplan ca. 1830 (<http://www.watwaswaar.nl>)

Topografische kaart 1:25000 (<http://kadata.kadaster.nl>)

Topografisch-militaire kaarten 1879, 1900 (www.watwaswaar.nl)

Internet

www.watwaswaar.nl

www.kich.nl

Bijlage 1: Archeologische perioden

Bijlage 1: Archeologische perioden

Als bijlage op de resultaten en verzamelde gegevens wordt hieronder een algemene ontwikkeling van de bewonersgeschiedenis 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 grafheveltraditie 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.

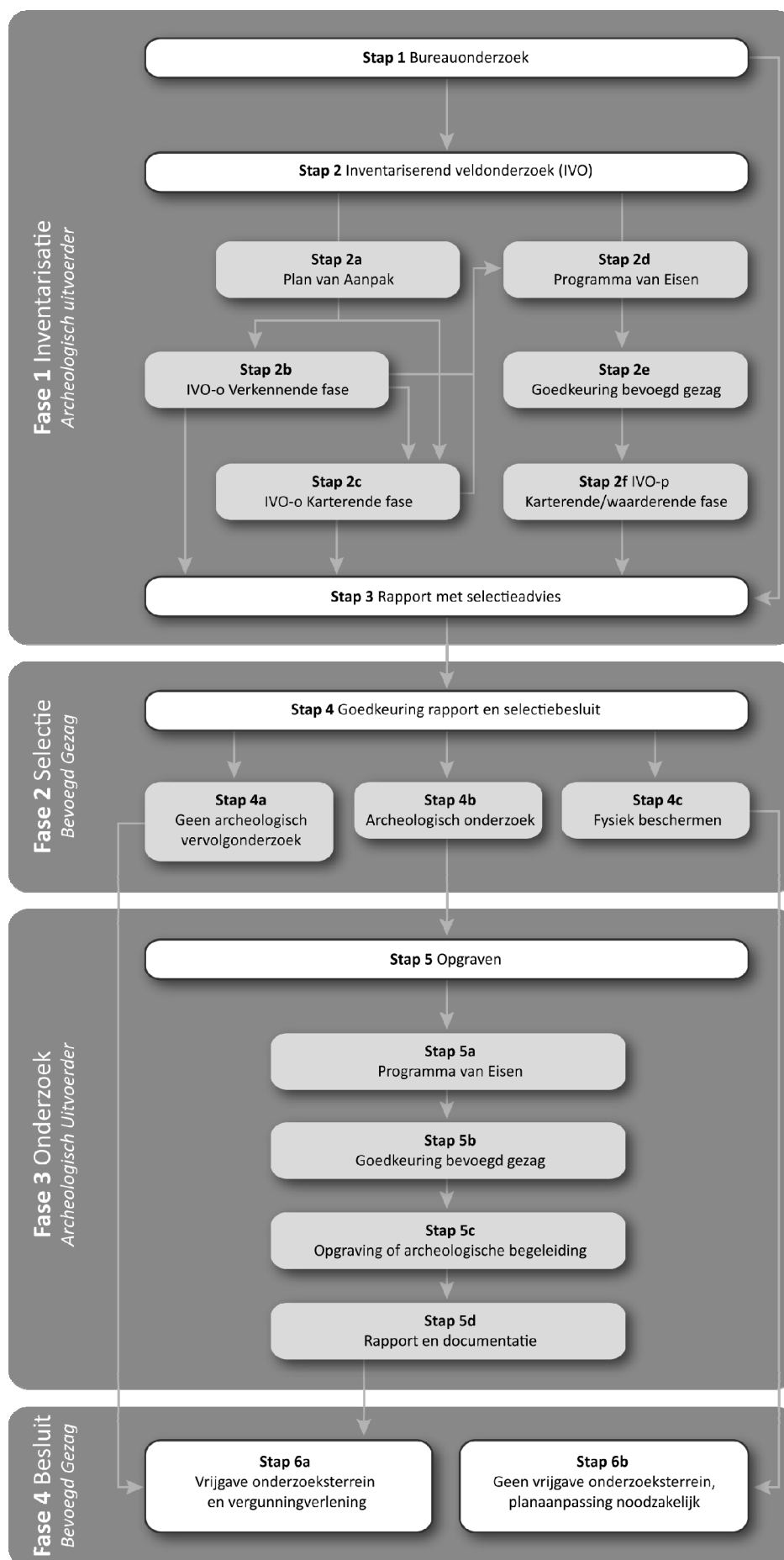
Met de **Romeinse tijd** (12 voor Chr. tot 450 na Chr.) eindigt de prehistorie en begint de geschreven geschiedenis. In 47 na Chr. werd de Rijn definitief als rijksgrens van het Romeinse Rijk ingesteld. Ter controle van deze zogenaamde *limes* werden langs de Rijn *castella* (militaire forten) gebouwd. 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



Verklarende woordenlijst Archeologische Monumentenzorg (AMZ)

Archeologische begeleiding (STAP 5c)

Een archeologische begeleiding wordt uitgevoerd wanneer proefsleuven of een 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, mineraalarm
	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)

F < 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



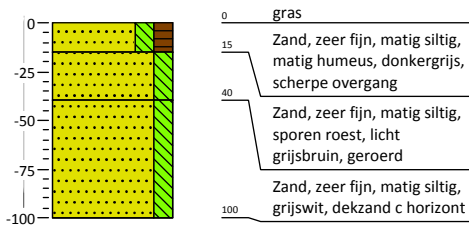
gezeefd traject

Bijlage 4: Profielbeschrijvingen met waarnemingen

Boring: 1

Coördinaten: 114964,19 / 410258,86

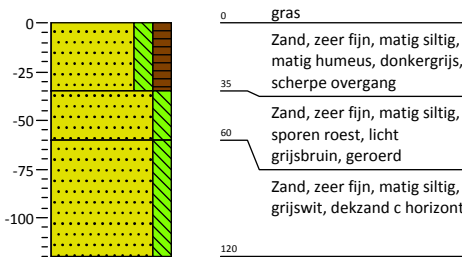
m NAP



Boring: 2

Coördinaten: 114932,71 / 410241,79

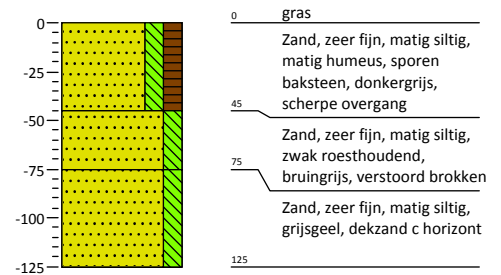
m NAP



Boring: 3

Coördinaten: 114905,21 / 410251,98

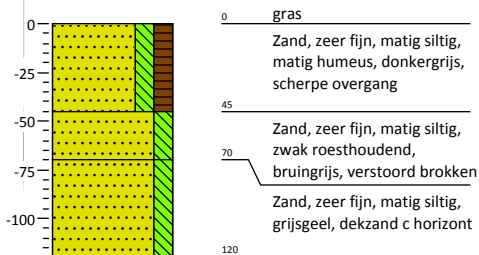
m NAP



Boring: 4

Coördinaten: 114937,45 / 410279,21

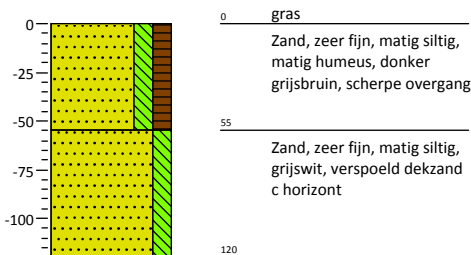
m NAP



Boring: 5

Coördinaten: 114944,21 / 410309,98

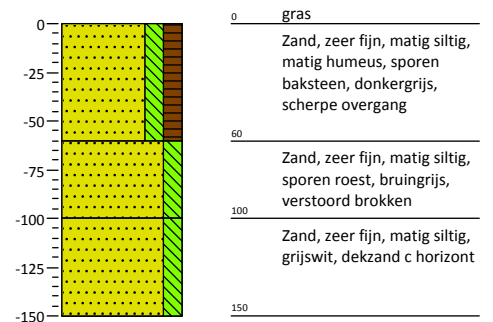
m NAP



Boring: 6

Coördinaten: 114907,23 / 410281,75

m NAP



Kaartenbijlage

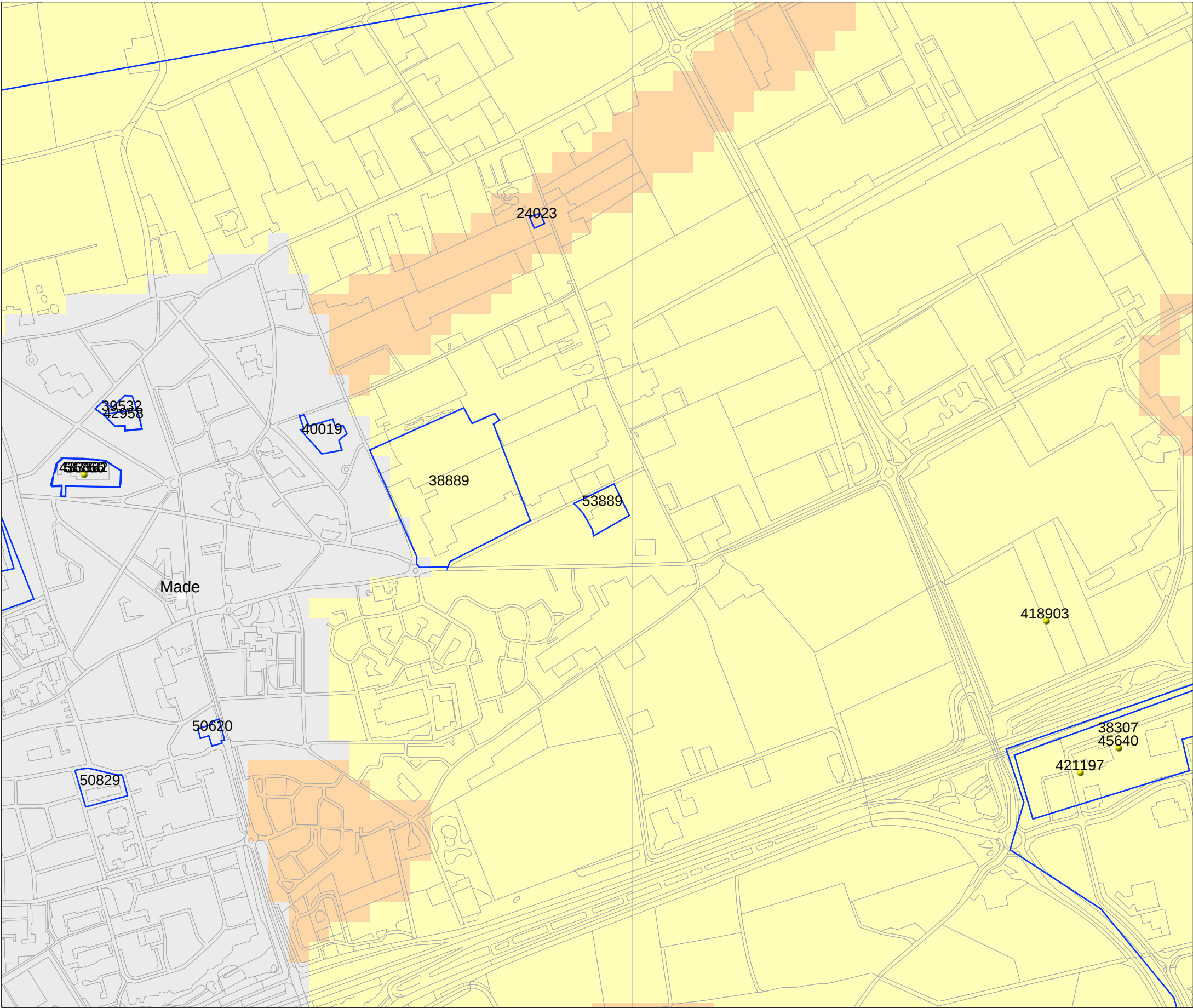
Made Zandstraat

01-10-2012

IKAW, Onderzoeksmeldingen, vondstmeldingen, waarnemingen en archeologische monumenten

116384 / 411521

M.L.Craane



Legenda

- MONUMENTEN
- VONDSMELDINGEN
- WAARNEMINGEN
- ONDERZOEKSMELDINGEN
- PLAATSNAMEN
- TOP10 ((c)TDN)
- PROVINCIES

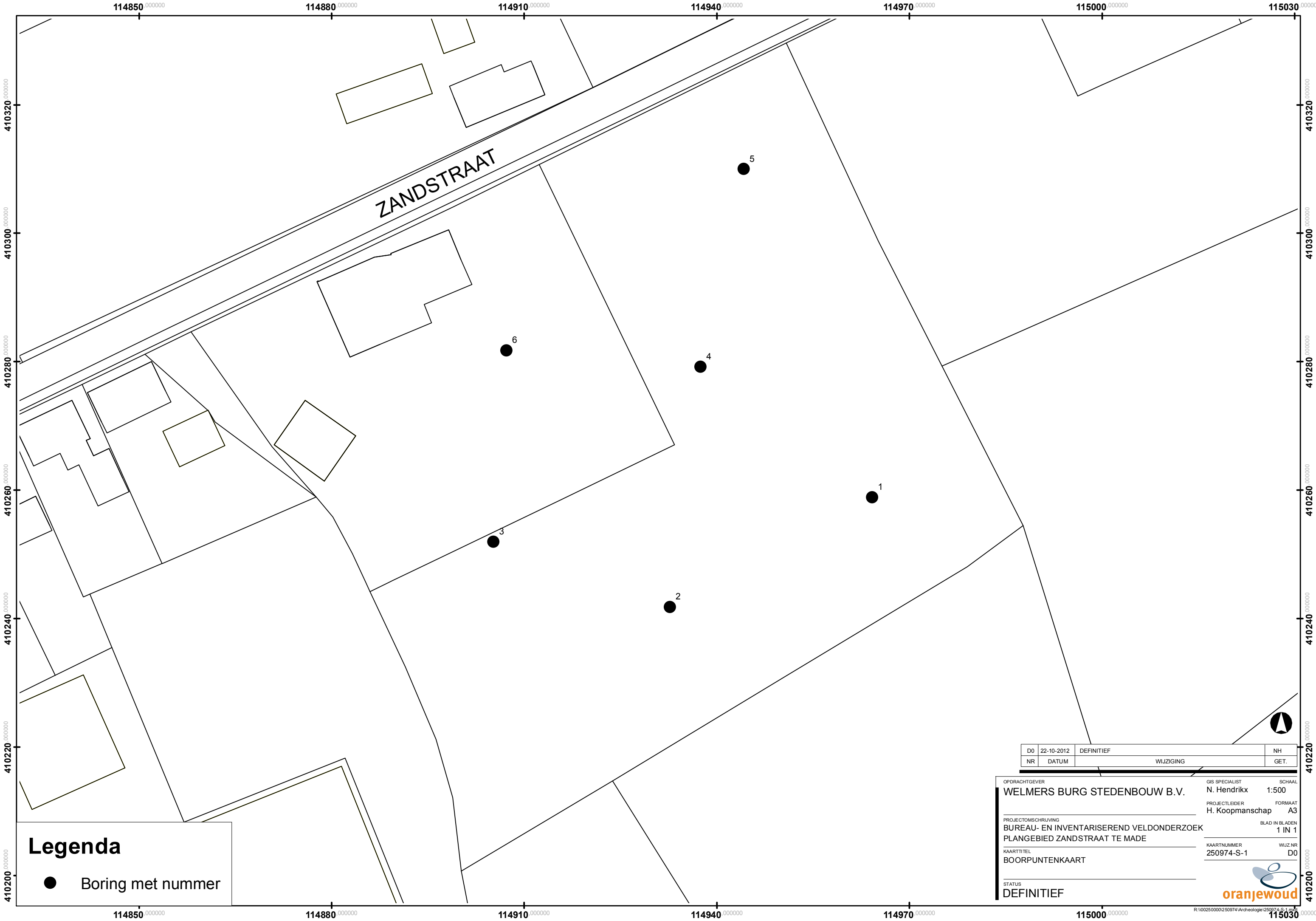
IKAW

- zeer lage trefkans
- lage trefkans
- middelhoge trefkans
- hoge trefkans
- lage trefkans (water)
- middelhoge trefkans (water)
- hoge trefkans (water)
- water
- niet gekarteerd



Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed
Ministerie van Onderwijs, Cultuur en
Wetenschap

Archis2



Legenda

● Boring met nummer

D0	22-10-2012	DEFINITIEF	NH
NR	DATUM	WIJZIGING	GET.

OPDRACHTGEVER
WELMERS BURG STEDENBOUW B.V.

PROJECTOMSCHRIJVING
BUREAU- EN INVENTARISEREND VELDONDERZOEK
PLANGEBIED ZANDSTRAAT TE MADE

KAARTTITEL
BOORPUNTENKAART

STATUS
DEFINITIEF

GIS SPECIALIST
N. Hendriks

PROJECTLEIDER
H. Koopmanschap

KAARTNUMMER
250974-S-1

ORANJEWOUD

SCHAAL
1:500

FORMAAT
A3

BLAD IN BLADEN
1 IN 1

WIJZ NR
D0