

Antea Group Archeologie 2014/77

Bureauonderzoek en inventariserend
veldonderzoek door middel van boringen
plangebied Empelseweg 32 Rosmalen, gemeente
's-Hertogenbosch

projectnr. 269993
revisie 01
28 juli 2016

auteurs

M. Arkema

Opdrachtgever

CroonenBuro5
Beneluxweg 125
4909 SJ Oosterhout

datum vrijgave

28 juli 2016

beschrijving revisie 01

Definitief, na verwerking opmerkingen bvoegd
gezag

goedkeuring

H. Koopmanschap

vrijgave

M. Elings

Colofon

Titel: Antea Group Archeologie 2014/77.
Bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek door middel van boringen plangebied Empelseweg 32
Rosmalen, gemeente 's-Hertogenbosch
Auteur: M. Arkema

ISSN: 1570-6273

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

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

Disclaimer

Antea Group aanvaardt 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	6
2	Bureauonderzoek	7
2.1	Beschrijving onderzoekslocatie	7
2.1.1	Begrenzing onderzoeks- en plangebied	7
2.1.2	Huidig en toekomstig gebruik	7
2.1.3	Archeologisch beleid	8
2.1.4	Landschappelijke situatie	8
2.1.5	Historische situatie en mogelijke verstoringen	11
2.2	Bekende waarden.....	12
2.2.1	Archeologische waarden	12
2.2.2	Ondergrondse bouwhistorische waarden	14
2.3	Archeologische verwachting	14
2.3.1	Bestaande verwachtingskaarten	14
2.3.2	Gespecificeerde archeologische verwachting	15
2.4	Conclusies en advies voor vervolgonderzoek.....	16
3	Veldonderzoek	18
3.1	Doel- en vraagstelling	18
3.2	Onderzoeksopzet en werkwijze	18
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.....	22
	Literatuur en geraadpleegde bronnen	23

Bijlagen

1	Archeologische perioden
2	AMZ-cyclus
3	Boorprofielen

Kaarten

269993-Boorpuntenkaart

269993-ARCHIS IKAW, AMK-terreinen, Waarnemingen en Onderzoeken uit ARCHIS

Administratieve gegevens

AG Projectnummer 269993
OM-nummer 62002
Provincie Noord-Brabant
Gemeente 's-Hertogenbosch
Plaats Rosmalen
Toponiem Empelseweg 32 Rosmalen

Kaartblad 45B
Coördinaten 152090/414390 152175/414435
152225/414360 152140/414305
Kadaster Rosmalen H 1807, deels H 5660 5652

Opdrachtgever CroonenBuro5
Uitvoerder Antea Group
Datum uitvoering juni 2014
Projectteam M.A. Arkema (KNA archeoloog)
H.J.L.C. Koopmanschap (senior KNA-archeoloog)

Bevoegd gezag Gemeente 's-Hertogenbosch

Beheer documentatie Antea Group
Vondstdepot niet van toepassing



Afbeelding 1. Locatie plangebied Empelseweg 23 te Rosmalen, gemeente 's-Hertogenbosch (in rood kader)
(Topografische Kaart 1:25.000 (niet op schaal), © Topografische Dienst Kadaster, Emmen)

Samenvatting

In opdracht van CroonenBuro5 heeft Antea Group in juni 2014 een archeologisch onderzoek uitgevoerd. Het betreft de omgevingsvergunningaanvraag voor het slopen van een woning en schuren en de herbouw van een woning aan de Empelseweg 32 in Rosmalen, gelegen in de gemeente 's-Hertogenbosch.

In het kader van de omgevingsvergunning worden diverse onderzoeken uitgevoerd, waaronder archeologie. In het vigerende bestemmingsplan Kanaalpark is het perceel verbeeld als onderdeel van een zone met een archeologische verwachting ligt waardoor archeologisch onderzoek noodzakelijk is bij bodemingrepen. Op de gemeentelijke beleidskaart van 's-Hertogenbosch ligt het plangebied in een zone met een hoge verwachting (zone 5A) op verspreide nederzettingen en grafvelden uit de prehistorie, Romeinse tijd en middeleeuwen verwacht kunnen worden. Hiervoor geldt dat voor alle bodemingrepen groter dan 100 m² en dieper dan 0,50 m onder het huidige maaiveld een omgevingsvergunning vereist is.

Op basis van het archeologisch bureauonderzoek blijkt dat het plangebied op de overgang ligt van de rivierkleigronden naar de hoger gelegen dekzanden. Binnen het plangebied bewoningsresten kunnen voorkomen vanaf met name de bronstijd. Indien een dekzandkopje aanwezig is kunnen ook resten van jagers-verzamelaars worden verwacht. Lange tijd heeft het plangebied onderdeel uitgemaakt van de Beerse Overlaat en is mogelijk (verschillende malen) overstroomd geweest waardoor mogelijke vindplaatsen zijn aangetast.

Op basis van de resultaten van het booronderzoek blijkt dat onder het opgebrachte pakket nog (deels)intacte bodems aanwezig zijn. Er zijn echter geen aanwijzingen aangetroffen die de aanwezigheid van een dekzandkop(je) doen vermoeden waardoor resten van jagers-verzamelaars vindplaatsen al laag kunnen worden ingeschat. Het aangetroffen bodemdek kan geïnterpreteerd worden als een gooreerdgronden of vlakvaaggronden. Dit waren laaggelegen gronden die niet het meest geschikt waren voor bewoning en een bijstelling naar een lage archeologische verwachtingswaarde rechtvaardigt. Aanvullend merken we op dat ter hoogte van de bodem zeer waarschijnlijk tot zeker 0,2 m in de c-horizont geroerd.

Wij adviseren op basis van de resultaten dan ook dat het gehele plangebied worden kan vrijgegeven voor de voorgenomen ontwikkeling.

1 Inleiding

In opdracht van CroonenBuro5 heeft Antea Group in juni 2014 een archeologisch onderzoek uitgevoerd. Het onderzoek heeft bestaan uit een bureauonderzoek en aansluitend een booronderzoek in de verkennende fase. Dit in het kader van een omgevingsvergunningaanvraag voor het slopen van een woning en schuren en de herbouw van woningen aan de Empelseweg 32 in Rosmalen, gelegen in de gemeente 's-Hertogenbosch.

In het kader van de omgevingsvergunning worden diverse deelonderzoeken uitgevoerd, waaronder archeologie. In het vigerende bestemmingsplan Kanaalpark blijkt dat het perceel gelegen is in een zone met een onderzoeksplichtige archeologische verwachting en dat archeologisch onderzoek derhalve noodzakelijk voorafgaand aan bodemingrepen. Op de gemeentelijke beleidskaart van 's-Hertogenbosch ligt het plangebied in een zone met een hoge verwachting (zone 5A) op verspreide nederzettingen en grafvelden uit de prehistorie, Romeinse tijd en middeleeuwen verwacht kunnen worden. Hiervoor geldt dat voor alle bodemingrepen groter dan 100 m² en dieper dan 0,50 m onder het huidige maaiveld een omgevingsvergunning vereist is.

Het bureauonderzoek en veldonderzoek zijn uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 3.3.

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: "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.

2.1 Beschrijving onderzoekslocatie

2.1.1 *Begrenzing onderzoeks- en plangebied*

Het is van belang een onderscheid te maken tussen onderzoeksgebied enerzijds en plangebied anderzijds. Met plangebied wordt het gebied bedoeld waarop de in de inleiding genoemde plannen betrekking hebben. Binnen dit gebied kunnen eventueel aanwezige archeologische resten worden verstoord. Het onderzoeksgebied omvat het gebied waarover informatie is verzameld om een goed beeld te krijgen over de mogelijk aanwezige archeologische sporen in het plangebied. Het onderzoeksgebied is veelal groter dan het plangebied en verschilt al naar gelang het te onderzoeken aspect. In dit geval betreft het gebied dat is gelegen binnen een cirkel met een straal van 500 m rondom het plangebied. Binnen deze omvang van het onderzoeksgebied wordt de historische ontwikkeling van Zaandam alsmede de landschappelijke ontwikkeling van het gebied inzichtelijk gemaakt.

Het plangebied wordt begrensd door de Empelseweg in het oosten en de Bruistensingel in het noorden. De westelijke en zuidelijke grens wordt door andere percelen, op dit moment in gebruik als graslanden. Het plangebied heeft een oppervlakte van circa 9.000 m². Het plangebied direct ligt ten westen van de Zuid-Willemsvaart.

2.1.2 *Huidig en toekomstig gebruik*

Huidig gebruik plangebied

Het terrein is deels bebouwd, deels braakliggend en begroeid met onkruid.

Consequenties toekomstig gebruik

De huidige bebouwing in het plangebied wordt gesloopt. Hiervoor in de plaats komen vijf nieuwe woningen op kavels van circa 1.000 m². De geplande bebouwing overlapt deels de huidige bebouwing (zie Afbeelding 2).



Afbeelding 2: Toekomstige bebouwing Empelseweg 32 te Rosmalen. De huidige woning wordt herbouwd op dezelfde plek in tegenstelling tot de tekening, deze is nog niet aangepast (bron: Croonenburo5).

2.1.3 Archeologisch beleid

In de Wet op de Archeologische Monumentenzorg is de verantwoordelijkheid voor archeologie(beleid) grotendeels bij de gemeentelijke overheid neergelegd. Gemeenten dienen archeologie te borgen in hun ruimtelijk beleid, bijvoorbeeld door dubbelbestemmingen voor archeologie op te nemen in bestemmingsplannen. Om dat te kunnen doen hebben veel gemeenten een archeologische beleidskaart gemaakt. Op basis van deze kaart kan archeologie in bestemmingsplannen worden verwerkt, terwijl middels een archeologie- of erfgoedverordening het aspect archeologie voor bestemmingsplannen die (nog) niet 'archeologie-proof' zijn kan worden geborgd. Het plangebied kent in het vigerende bestemmingsplan Kanaalpark, de dubbelbestemming archeologisch waardevol gebied. Deze waarde is overgenomen van de gemeentelijke beleidskaart voor het buitengebied. Voor het verlenen van de omgevingsvergunning dient archeologisch onderzoek te worden uitgevoerd bij bodemingrepen met een oppervlakte groter dan 100 m² en dieper dan 0,5 m onder maaiveld.

2.1.4 Landschappelijke situatie

Geologie

Het plangebied ligt op de overgang van het rivierlandschap van de Maas in het noorden naar het pleistocene dekzandlandschap in het zuiden. Het plangebied ligt in een komgebied waar rivierklei op de pleistocene ondergrond is afgezet. De overgangszone is nu nog herkenbaar aan de ligging van de Heinisdijk. Deze dijk vormde tot het sluiten van de Beerse Overlaat in 1944 een (soort van) rivierdijk waarbij het gebied ten noorden van de dijk het laaggelegen komgebied vormde en het gebied ten zuiden van de dijk tot de hogere (drogere) zandgronden behoorde. Het dekzandlandschap ten zuiden van het plangebied, dat tijdens de laatste fase van de laatste ijstijd (het Weichselien) is ontstaan, wordt gekenmerkt door lange en brede dekzandruggen afgewisseld door (reeksen van) kleinere dekzandkoppen. De lagere delen van het dekzandlandschap werden al snel afgedekt door de rivierafzettingen, naar verloop van tijd bleven van de hogere dekzandkoppen en -ruggen alleen de hoogste delen boven het maaiveld uitsteken.

Geomorfologie en AHN

Het plangebied ligt in een zone van vlaktes zonder overstromingsmateriaal (code 2M18b), op de overgang naar het pleistocene dekzandlandschap. Het is mogelijk verspoeld dekzand aan te treffen op basis van de vele overstromingen in het verleden.¹ Ten zuiden van het plangebied ligt een dekzandrug. Op het AHN blijkt dat de stallen en woning hoger liggen dan de omgeving, op circa 4,3 m + NAP (Afbeelding 3). Het noordelijk deel is circa 3,3 m + NAP. Naar het zuiden toe loopt het langzaam op naar 3,66 m. Ten noorden, richting het rivierenlandschap loopt het gebied juist af naar 2,5 m + NAP.



Afbeelding 3: Detail AHN2 van het plangebied Empelseweg 32 en omgeving. De woning en stallen liggen hoger dan de omgeving (bron: www.ahn.nl).

De gemeente 's-Hertogenbosch heeft een eigen landschapskaart. Het plangebied valt op deze kaart in een zonde die is gekarteerd als 'kom op dekzandvlakte'.



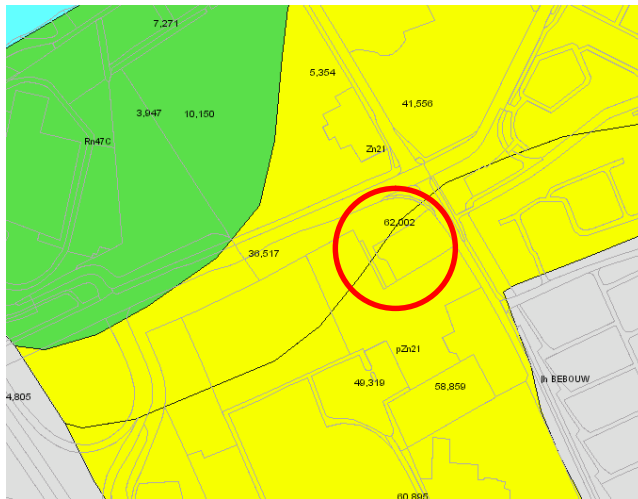
Afbeelding 4: detail van de landschapskaart gemeente 's-Hertogenbosch (bron: gemeente 's-Hertogenbosch)

¹ Zie ook Haarhuis 1994.

Bodem en grondwater

Op de bodemkaart in Archis worden in het plangebied in het zuidelijk deel gooreerdgronden bestaand uit leemarm en zwak lemig fijn zand verwacht (code pZn21, Afbeelding 5). De minerale eerdlaag is daarbij circa 0,15 tot 0,5 m dik. Kenmerkend voor een gooreerdgrond is dat de bodemontwikkeling onder natte omstandigheden plaatsvond, hierdoor ontbreken ijzerhuidjes in de bodem direct onder de A1-horizont. Gooreerdgronden komen vooral voor in min of meer afvoerloze laagtes, omgeven of nabij humuspodzolgronden of op de flanken van komvormige depressies. Over het algemeen zijn deze gronden niet geschikt voor landbouw, maar worden ze gebruikt als graslanden.

In het noordelijk deel zijn vlakvaaggronden aanwezig (code kZn21). GWT IV. Deze gronden zijn ontstaan door erosie van veldpodzolgronden, beekerd- of gooreerdgronden. Er is geen minerale eerdlaag aanwezig. Het zijn zogenaamde gebroken gronden met een humusarm kleidek (toevoeging k). Het kleidek bestaat uit een mengsel van rivierslib en matig fijn pleistoceen zand. De zandgrond bestaat, voor de afzetting van het keidek, uit geërodeerde gooreerd- of beekerdgronden of veldpodzolgronden.²



Afbeelding 5: Detail bodemkaart ter plaatse van het plangebied Empelseweg 32 te Rosmalen met in geel de kalkloze zandgronden. ter hoogte van de zwarte lijn loopt de scheiding tussen gooreerd- en vlakvaaggronden, in het noorden de rivierkleigronden (groen) (bron: archis.nl).

Op de bodemkaart van Van Diepen wordt de bodem in het plangebied beschreven als een bruine, oude zandgraslandgrond (Zwr).³ Dit zijn zandprofielen meteen gleyhorizont boven 50 cm, van oudsher als grasland in gebruik en ontleenden een natuurlijke bemesting aan talrijke overstromingen. De humeuze bovengrond beperkt zich tot een deel van de zode of een decimeter daaronder.

² STIBOKA 1969.

³ Van Diepen 1957



Afbeelding 6 Detail van de bodemkaart van Van Diepen (bron: gemeente 's-Hertogenbosch)

2.1.5 *Historische situatie en mogelijke verstoringen*

Historische situatie

De omgeving van het plangebied wordt reeds lange tijd door de mens gebruikt en bewoond. In de ruimere omgeving van het plangebied zijn enkele vindplaatsen uit het laat paleolithicum en mesolithicum bekend. Deze vindplaatsen liggen vrij diep in de ondergrond (10 tot 13 m). De hoger gelegen dekzandruggen ten zuiden van het plangebied, die niet door rivieroverstromingen bedreigd werden, zijn vanaf het laat paleolithicum een aantrekkelijke locatie voor de mens geweest. Vooral vanaf de bronstijd / ijzertijd worden de dekzandruggen intensief bewoond. De oeverwallen ten noorden van het plangebied kunnen vanaf de ijzertijd bewoond worden, maar veel vindplaatsen zijn door erosie weer verloren gegaan. Vanaf de veertiende eeuw (na de bedijking van de Maas) blijven vindplaatsen beter bewaard. In de omgeving van het plangebied kunnen sporen van het beleg van 's-Hertogenbosch door Frederik Hendrik worden aangetroffen. Deze worden echter niet binnen het plangebied zelf verwacht.

Op de kadasterkaart uit 1811-1832 is het plangebied niet bebouwd, maar in gebruik als weiland en ligt in de polder van der Eijgen (Westeind) (Afbeelding 7). Ten zuiden liggen twee boerderijen en de Heinisdijk is eveneens op de kaart aanwezig. Lange tijd blijft het plangebied uit weiland bestaan en is er geen bebouwing aanwezig. Ten noorden van het plangebied is het landschap opgedeeld in langgerekte stroken grasland, haaks op de Heinisdijk. Ten westen, oosten en zuiden liggen bouwlanden met een blokvormige verkaveling, net als het plangebied zelf. Pas na 1970 is de huidige boerderij met stallen gebouwd. Ook dan pas is de ophoging van de grond waar de bebouwing op staat waarneembaar op de kaarten.



Afbeelding 7: Ligging plangebied op de kadasterkaart 1811-1832 (boven) en de topografische kaart 1907 (bron: watwaswaar.nl).

Mogelijke verstoringen

Binnen het plangebied zijn op dit moment een woning en stallen aanwezig. De woning zelf is waarschijnlijk niet onderkelderd. De voormalige stallen betreffen veestallen die voorzien zijn van gierkelders voorzien. Ter hoogte van de voormalige veestallen worden dan ook diepe verstoringen verwacht.

2.2 Bekende waarden

2.2.1 Archeologische waarden

Gegevens uit ARCHIS: AMK-terreinen

Op circa 1000 m ten oosten van het plangebied is een AMK-terrein aanwezig van zeer hoge waarde (archeologisch beschermd). Het betreft de overblijfselen van een heuvel met daarop resten van een kasteel en het voormalige nonnenklooster 'De Annenburgh' uit de late middeleeuwen. Gezien de aard van dit monument en de afstand tot voorliggend plangebied verwachten we dat dit monument niet van invloed is voor het gespecificeerde archeologische verwachtingsmodel voor het plangebied.

AMK-terreinen				
AMK-nr	Waarde	Complex	Van	Tot
1350	zeer hoge archeologische waarde, beschermd	Kasteel	Middeleeuwen laat: 1050 - 1500 nC	Middeleeuwen laat: 1050 - 1500 nC
1350	zeer hoge archeologische waarde, beschermd	Klooster(complex)	Nieuwe tijd A: 1500 - 1650 nC	Nieuwe tijd A: 1500 - 1650 nC

Tabel 1. AMK-terreinen binnen onderzoeksgebied (bron: ARCHIS).

Gegevens uit ARCHIS: archeologische waarnemingen

Binnen het plangebied zelf zijn geen waarnemingen bekend. Rondom het plangebied zijn negentien waarnemingen geregistreerd. Op circa 130 m ten noordwesten is tijdens een veldkartering aardewerk uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd aangetroffen (waarneming 106380). Ook ten noorden en westen van het plangebied zijn verschillende waarnemingen bekend van aardewerk uit de late middeleeuwen / nieuwe tijd. Deze zijn tijdens veldkarteringen aangetroffen die met betrekking tot de verlegging van de Zuid-Willemsvaart zijn aangetroffen (waarnemingen 123007 t/m 123010).⁴ Ten zuiden van het plangebied, ter hoogte van de Heinisdijk is bij het afgraven van secundaire grond een fragment van een steengoedkan uit de late middeleeuwen geregistreerd (waarneming 36892). Ten westen van het plangebied (andere zijde A2) zijn onder andere een sierhanger uit de vroege middeleeuwen aangetroffen (detectorvondst, waarneming 38917 en) een urnenveld uit de ijzertijd aangetroffen (resp. waarneming 39817 en 36089). In het centrum van Rosmalen zijn diverse waarnemingen bekend (waarnemingen 38502, 39817, 14744). Het betreffen losse vondsten uit de bronstijd (een speerpunt) en aardewerk uit de ijzertijd. Verder hebben diverse waarnemingen hebben betrekking op het kloostercomplex ter hoogte van het voormalige kasteel / klooster (waarnemingen 36865, 36867, 36868 en 39028).

Waarnemingen			
Waarnr	Complex	Begin	Eind
14744	Onbekend	Bronstijd midden: 1800 - 1100 vC	Bronstijd laat: 1100 - 800 vC
36086	Urnenveld	IJzertijd: 800 - 12 vC	IJzertijd: 800 - 12 vC
36089	Onbekend	IJzertijd: 800 - 12 vC	Middeleeuwen: 450 - 1500 nC
36865	Klooster(complex)	Middeleeuwen laat B: 1250 - 1500 nC	Middeleeuwen laat B: 1250 - 1500 nC
36867	Klooster(complex)	Middeleeuwen laat B: 1250 - 1500 nC	Nieuwe tijd A: 1500 - 1650 nC
36868	Klooster(complex)	Middeleeuwen laat B: 1250 - 1500 nC	Nieuwe tijd B: 1650 - 1850 nC
36868	Moated site	Middeleeuwen laat B: 1250 - 1500 nC	Middeleeuwen laat B: 1250 - 1500 nC
36892	Onbekend	Middeleeuwen laat B: 1250 - 1500 nC	Middeleeuwen laat B: 1250 - 1500 nC
38502	Nederzetting, onbepaald	IJzertijd laat: 250 - 12 vC	Nieuwe tijd C: 1850 - heden
39028	Klooster(complex)	Middeleeuwen laat B: 1250 - 1500 nC	Nieuwe tijd A: 1500 - 1650 nC
39028	Moated site	Middeleeuwen laat B: 1250 - 1500 nC	Middeleeuwen laat B: 1250 - 1500 nC
39817	Nederzetting, onbepaald	IJzertijd midden: 500 - 250 vC	IJzertijd: 800 - 12 vC
39819	Onbekend	Middeleeuwen vroeg B: 525 - 725 nC	Middeleeuwen vroeg B: 525 - 725 nC
48301	Onbekend	Paleolithicum: tot 8800 vC	Nieuwe tijd C: 1850 - heden
106380	Onbekend	Middeleeuwen laat B: 1250 - 1500 nC	Nieuwe tijd: 1500 - heden
123007	Onbekend	Middeleeuwen laat B: 1250 - 1500 nC	Nieuwe tijd A: 1500 - 1650 nC
123008	Onbekend	Middeleeuwen laat A: 1050 - 1250 nC	Middeleeuwen laat B: 1250 - 1500 nC
123009	Onbekend	Middeleeuwen laat B: 1250 - 1500 nC	Nieuwe tijd A: 1500 - 1650 nC
123010	Onbekend	Paleolithicum: tot 8800 vC	IJzertijd: 800 - 12 vC

Tabel 2.

Archeologische waarnemingen binnen onderzoeksgebied (bron: ARCHIS)

⁴ Haarhuis 1994.

Archis nummer	Nummer op archeologische verwachtingskaart Gemeente 's-Hertogenbosch
36892	313
48301	289
106380	303
123008	298
123009	293
123010	290

Tabel 3. Waarnemingen uit Archis met nummer zoals op de archeologische verwachtingskaart aangegeven (zie afbeelding 8)

Gegevens uit ARCHIS: eerdere onderzoeken

Rondom het onderzoeksgebied zijn diverse onderzoeken uitgevoerd. Direct ten noorden van het plangebied zijn voor de VINEX-locatie Rosmalen-Noord en uitbreidingsplan Empel diverse onderzoeken uitgevoerd waarbij 26 vindplaatsen zijn aangetroffen, deze bevinden zich echter niet in de omgeving van het plangebied (onderzoeksmelding 3087).⁵ Voor de omlegging en verbreding van de Zuid-Willemsvaart zijn diverse onderzoeken uitgevoerd, waaronder een recent bureauonderzoek, hierbij zijn mogelijke vindplaatsen aangewezen voor verder onderzoek (onderzoeksmelding 36517). Ook is in 1994 een booronderzoek en oppervlakte kartering uitgevoerd waarbij blijkt dat het plangebied deel uit maakt van een komgebied.⁶ Ten zuidwesten is ter hoogte van de Heinisdijk na booronderzoek een archeologische begeleiding uitgevoerd waarbij sporen van een boerderij zijn aangetroffen (onderzoeksmelding 36444 en 36517). In Rosmalen zelf is aan de Stationsstraat na een booronderzoek een deel van het plangebied vrijgegeven vanwege verstoringen, in een klein deel was de dekzandrug met humeuze toplaag nog intact (onderzoeksmelding 29597).

Eerdere onderzoeken			
OM-nr	Uitvoerder	Type onderzoek	Jaar uitvoering
3087	RAAP Archeologisch Adviesbureau	Archeologisch: booronderzoek	1995
29597	BAAC BV	Archeologisch: booronderzoek	2008
36444	Vestigia BV	Archeologisch: booronderzoek	2009
36517	Vestigia BV	Archeologisch: bureauonderzoek	2009
49319	Archeologisch Onderzoek Leiden BV	Archeologisch: begeleiding	2011
53107	BAAC BV	Archeologisch: booronderzoek	2012

Tabel 4. Eerder uitgevoerde onderzoeken binnen onderzoeksgebied (bron: ARCHIS).

2.2.2 Ondergrondse bouwhistorische waarden

Er worden geen ondergrondse bouwhistorische waarden in het plangebied verwacht (www.atlaswoonomgeving.nl).

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:

⁵ Zie kaart 1 RAAP-rapport 32.

⁶ Haarhuis 1994.

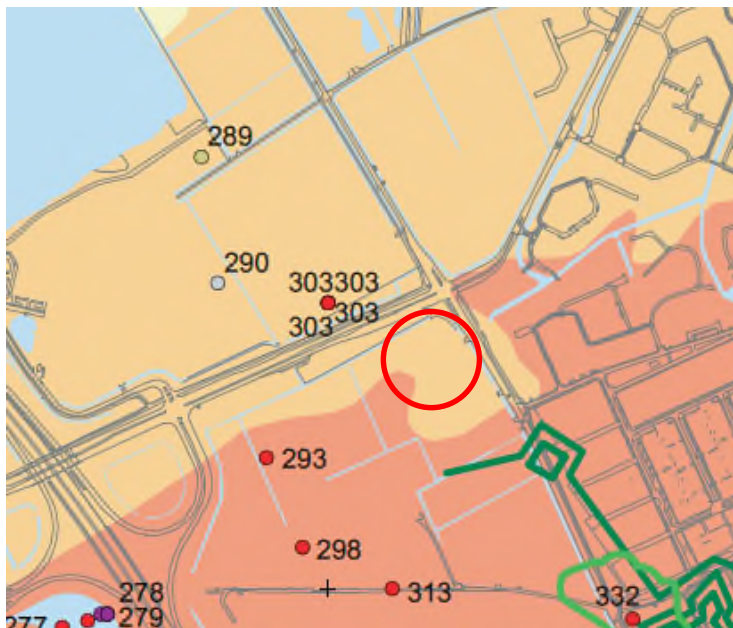
laag, middelhoog of hoog. Zoals de naam al aangeeft gaat het hier - vanwege schaal en extrapolatie - slechts om een ruwe indicatie. Op de IKAW heeft het plangebied een zowel hoge als middelhoge verwachting.

Provinciale verwachtingskaart

Op de cultuurhistorische waardenkaart van de provincie Noord-Brabant ligt het plangebied in een cultuurhistorisch vlak, het betreft de Beerse Overlaat. De archeologische verwachtingswaarde is een afgeleide van de IKAW (zie hiervoor).

Gemeentelijke verwachtingskaart

Op de archeologische beleidskaart van de gemeente 's-Hertogenbosch (kaart buitengebied) heeft het plangebied een middelhoge verwachting, een klein deel in het westen heeft een hoge verwachting. De middelhoge verwachting heeft vooral te maken met de geomorfologische ligging van het plangebied, op de overgang van het rivierenlandschap naar de hoger gelegen dekzandrug van 's-Hertogenbosch-Rosmalen-Oss. Er worden voor deze zone verspreide nederzettingen en grafvelden uit de prehistorie, Romeinse Tijd en Middeleeuwen verwacht kunnen worden (categorie 5A). In de lager gelegen delen van het dekzandgebied kunnen oude bewoningsniveaus zijn afgedekt door veen en/of kleilagen. Sporen uit de middeleeuwen en nieuwe tijd kunnen aan of direct onder het maaiveld voorkomen of op enige diepte in het plaggendeek.



Afbeelding 8: Detail archeologische verwachtingskaart gemeente 's-Hertogenbosch met plangebied Empelseweg 32 Rosmalen (bron: www.s-hertogenbosch.nl).

2.3.2 Gespecificeerde archeologische verwachting

Op basis van de hiervoor gepresenteerde gegevens kan het hierna volgende gespecificeerde archeologisch verwachtingsmodel worden opgesteld:

Het plangebied kent een middelhoge verwachting op het aantreffen van bewoningsresten vanaf de bronstijd, aangezien het op de lager gelegen dekzandgronden ligt op de overgang naar de rivierkleigronden. Uit bovenstaand bureauonderzoek blijkt dat de gooreerdgronden over het algemeen in natte omstandigheden ontstaan en hierdoor veelal als weiland worden gebruikt. Voor landbouw of bewoning zijn deze gronden minder geschikt. Zeker wanneer in de omgeving hoger gelegen dekzanden aanwezig zijn, zal de keuze voor bewoning in de lager gelegen delen van het landschap niet voor de hand liggen. Wel dient rekening gehouden te worden met de aanwezigheid van kleine dekzandkopjes in

het plangebied die als gradiëntzone aantrekkelijk zijn voor tijdelijke kampementen van jagers-verzamelaars.

Datering

Het plangebied kent een brede verwachting. Indien een dekzandkopje aanwezig is, kunnen sporen van jagers-verzamelaars aanwezig zijn. Op basis van gegevens uit de omgeving worden echter vooral bewoningsresten vanaf de bronstijd verwacht, hoewel de kans hierop klein wordt geacht in verband met de bodemgesteldheid.

Complexiteit

Sporen van jagers / verzamelaars zoals vuurplaatsen en vuursteenstrooiingen. Vanaf bronstijd: nederzettingen, akkers, grafvelden.

Omvang

Vindplaatsen uit het laat paleolithicum tot in het neolithicum zijn vaak klein en kunnen variëren in doorsnede van een meter of tien tot ongeveer 50 meter. Vindplaatsen van nederzettingen uit de prehistorie tot en met de middeleeuwen kunnen tot enkele honderden meters in diameter zijn.

Diepteligging

Vindplaatsen van jagers/verzamelaars worden doorgaans in de podzolbodem verwacht (E- en B-horizont). Sporen van vindplaatsen van sedentaire bewoning zijn doorgaans in de B- en C-horizont aanwezig. Vanaf de bouwvoor (tussen 30-50 cm beneden maaiveld) voor vindplaatsen uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd.

Locatie

Binnen het gehele plangebied kunnen vindplaatsen worden aangetroffen.

Uiterlijke kenmerken

Sporen van tijdelijke kampementen (vuursteenstrooiing en houtskoolconcentraties). Paalkuilen (huisplattengronden, schuren, spiekers), erfafscheidingen zoals hekken of houtwallen, sloten/ greppels, uitbraaksleuven (met of zonder baksteenpuin), waterkuilen/waterputten, off-site structuren zoals afvalkuilen, akkers, percelingsgreppels, etc.

Mogelijke verstoringen

Het plangebied heeft lange tijd onderdeel uitgemaakt van de Beerse Overlaat. Mogelijk zijn vindplaatsen verspoeld of geërodeerd. Van het gebruik van het plangebied als weiland worden geen grootschalige verstoringen verwacht. Voor de bouw van de boerderij en veestallen in de vorige eeuw worden grootschalige verstoringen verwacht onder de veestallen (gieropslag / -kelders) en mogelijk is het plangebied deels afgegraven om de boerderij en stallen te kunnen bouwen.

2.4 Conclusies en advies voor vervolgonderzoek

Op basis van het bureauonderzoek blijkt dat binnen het plangebied bewoningsresten kunnen voorkomen vanaf met name de bronstijd, hoewel de kans hierop klein wordt geacht in verband met de bodemgesteldheid zijnde gooreerdgronden en vlakvaaggronden, of op de kaart van Van Diepen bruine oude zandgraslandgronden. Indien een dekzandkopje aanwezig is, kunnen sporen van jagers-verzamelaars niet uitgesloten worden. Het plangebied ligt op de overgang van de riviergronden in het noorden naar de hoger gelegen dekzanden in het zuiden. Lange tijd heeft het onderdeel uitgemaakt van de Beerse Overlaat en is mogelijk (verschillende malen) overstroomd geweest waardoor mogelijke vindplaatsen zijn aangetast. Daarnaast heeft de bouw van de boerderij in de vorige eeuw mogelijk delen

van het plangebied verstoord. Het is dan ook aan te bevelen een inventariserend veldonderzoek door middel van boringen (verkennende fase) uit te voeren om de bodemopbouw en eventuele verstoringen in kaart te brengen.

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?
- Hoe kan deze verstoring door planaanpassing tot een minimum worden beperkt?
- In welke mate stemmen de resultaten van het veldwerk overeen met de verwachtingen van de bureaustudie?
- Wat zijn de aanbevelingen? Is nader onderzoek noodzakelijk? En zo ja, waaruit kan deze bestaan?

3.2 Onderzoekopzet en werkwijze

Datum uitvoering	17-06-2014
Veldteam	Marieke Arkema (KNA-archeoloog)
Weersomstandigheden	Bewolkt, af en toe regen, ca. 17°
Boortype	Edelman 10 cm
Methode conform Leidraad SIKB ⁷	Niet van toepassing, het betreft een booronderzoek verkennende fase.
Aantal boringen	6
Oriëntatie grid t.o.v. geomorfologie/paleo-landschap	De boringen zijn zo goed mogelijk verdeeld over het plangebied, rekening houdend met de aanwezige elementen en verhardingen.
Wijze inmeten boringen	GPS
Overige toegepaste methoden	Niet van toepassing
Wijze onderzoek / beschrijving boorkolom	NEN 5104
Verzamelmwijze archeo-	Brokkelen

⁷ Tol e.a. 2012
18 van 23

logische indicatoren	
Bemonstering	Niet van toepassing
Vondstzichtbaarheid aan oppervlak	Nihil door dichte begroeiing
Omschrijving oppervlaktekartering	Niet van toepassing

3.3 Resultaten

Voor een overzicht van de boringen wordt verwezen naar de boorprofielen in Bijlage 3 en de situatiekaart in de kaartenbijlage. De boerderij is al enkele jaren niet meer in gebruik en rondom de gebouwen is hoge begroeiing aanwezig, onder andere grote bramenstruiken en brandnetels. Hierdoor konden niet alle boringen op de geplande plaats worden uitgevoerd en is in enkele gevallen enkele meters afgeweken. Tijdens het veldonderzoek was duidelijk waarneembaar dat de boerderij en stallen hoger liggen dan de omgeving (Afbeelding 99). Mogelijk is het terrein aan de noordelijke zijde deels afgegraven om het perceel ter hoogte van de stallen te egaliseren. Het deel waar de stallen en woning op liggen, ligt op circa 4,3 m + NAP, het noordelijk deel is circa 3,2 tot 3,8 m + NAP, in het zuiden ligt het NAP op circa 3,3 m + NAP.



Afbeelding 9: Plangebied Empelseweg 32 te Rosmalen richting noordwesten met duidelijk zichtbaar het hoogteverschil tussen bebouwde deel en omgeving en de hoge begroeiing (foto: Antea Group).

3.3.1 Bodemopbouw

Drie boringen zijn in het opgehoogde deel rondom de gebouwen gezet (boringen 1, 2 en 4), de overige boringen in het lager gelegen deel ten noorden en ten zuiden van de bebouwing (boringen 3, 5 en 6). Uit de boringen blijkt duidelijk dat het gebied circa 1,1 tot 1,7 m is opgehoogd. Dit komt overeen met het AHN-beeld (zie paragraaf 2.1.4). Het betreft een opgebracht pakket van matig fijn matig siltig zand met kleibrokken en soms wat roest. In boring 1 is tevens vrij schoon lichtgeelbruin zand aangetroffen dat als ophoogzand is geïnterpreteerd. In boring 2 zijn dikke brokken blauwe klei aanwezig in de ophoging, deze zijn waarschijnlijk van elders aangevoerd ter versteviging van de ondergrond onder de verharding / puingranulaat van de oprijlaan.

Op basis van het bureauonderzoek worden in het plangebied gooreerdgronden (zuidelijk deel) en vlakvaaggronden verwacht. In de zone met gooreerdgronden zijn de boringen 1, 4 en 5 gezet. Onder de ophoging (boring 1 en 4) is grijsbruin zwak humeus matig fijn zand aanwezig dat als oude bouwvoor kan worden geïnterpreteerd. Deze laag is 0,1 tot 0,3 m dik. Hieronder is direct de C-horizont aanwezig, die uit matig fijn, matig siltig zand bestaat en weinig roesthoudend is. De C-horizont is in beide boringen op

1,7 tot 1,8 m onder maaiveld aangetroffen (2,6 tot 2,5 m + NAP). Boring 5 is eveneens in het deel met gooreerdgronden gezet. Hier is de bodem tot in ieder geval 1,65 m - maaiveld geroerd (1,95 m + NAP). Hieronder is licht roodbruin zand aanwezig tot zeker 2,0 m onder maaiveld, het is niet duidelijk of dit een B-horizont betreft of eveneens een geroerd pakket betreft.

De boringen 2, 3 en 6 zijn in de zone gezet waar vlakvaaggronden worden verwacht. Op basis van het bureauonderzoek wordt een afdeklaag van kleihoudend zand verwacht. Deze is in boring 3 niet aangetroffen, de dunne bouwvoor (0,15 m) bestaande uit zand lag direct op de C-horizont (op 3,05 m + NAP). Waarschijnlijk is de bodem hier afgegraven voor de ophoging van de woning en stallen. In boring 2 (onder de ophoging) en 6 is wel een 0,4 m dikke bouwvoor met kleibrokken aangetroffen. In boring 6 is nog een gemengde laag (A/C-horizont) aanwezig die overgaat in de C-horizont. In deze drie boringen is de C-horizont op circa 2,8 tot 3,1 m + NAP aangetroffen.

Het beeld in de boringen onder de ophoging bevestigt ook de beschrijving zoals die voor de bruime oude zandgraslanden is gegeven door Van Diepen.

3.3.2 Archeologie

Er zijn tijdens het veldonderzoek geen archeologische indicatoren aangetroffen. Het gaat hier echter om een verkennende fase van het inventariserend veldonderzoek door middel van boringen. Het doel van de verkennende fase van het veldonderzoek is het in kaart brengen van de bodemopbouw en het aantonen van eventuele bodemverstoringen. De afwezigheid van archeologische indicatoren kan dan ook niet worden beschouwd als indicatie voor de afwezigheid van een archeologische vindplaats.

4 Conclusies en advies

4.1 Conclusies

Op basis van het bureauonderzoek en het uitgevoerde booronderzoek kunnen de onderzoeksvragen uit hoofdstuk 3 als volgt worden beantwoord:

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

Voor de bouw van de woning en stallen in de jaren '70 van de vorige eeuw is een deel van plangebied grotendeels opgehoogd met een pakket zand van circa 1,7 tot 1,1 m dikte. Hierbij is de oorspronkelijke bouwvoor onder het ophoogpakket grotendeels in tact gelaten. De C-horizont is veelal op 2,8 tot 3,1 m + NAP aangetroffen. Er zijn geen aanwijzingen voor eventuele dekzandkop(jes) in de boorprofielen aangetroffen.

De aanwezigheid van kleibrokken in het ophoogpakket wijst er op dat de ophoging waarschijnlijk van zeer nabijgelegen grond afkomstig is, namelijk het met klei vermengde zand dat op de geërodeerde gooreerdgronden is afgezet. Dit blijkt ook uit boring 3 waar de C-horizont direct onder een zeer dunne bouwvoor aanwezig is en geen oorspronkelijk bodemprofiel meer aanwezig is. Waarschijnlijk is niet veel van de c-horizont weggehaald voor de ophoging, aangezien deze op circa 3,0 m + NAP ligt. In het noordwestelijk deel en ter hoogte van boring 2 is mogelijk nog wel sprake van een intacte vlakvaaggrond. In het zuidelijk deel van het plangebied zijn gooreerdgronden aangetroffen, hoewel in het zuidwestelijk deel de bodem grotendeels verstoord lijkt te zijn, in ieder geval tot 1,65 m - maaiveld.

Verder blijkt uit het inventariserend veldonderzoek dat binnen het plangebied ter plaatse van de veestallen de bodem grotendeels geroerd is, hier zijn gierkelders aanwezig. Meestal liggen deze tot zeker 2 m onder maaiveld. Dat betekent dat, ondanks de ophoging van het terrein, de oorspronkelijk bodem verstoord zal zijn aangezien de C-horizont op circa 1,6 tot 1,8 m onder maaiveld is aangetroffen.

- *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 binnen het plangebied geen archeologische indicatoren aangetroffen, het betreft echter een verkennende fase van het booronderzoek waarvan het opsporen van vindplaatsen niet het voornaamste onderzoeksdoel is.

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

Niet van toepassing.

- *Waaruit bestaat of bestaan deze archeologische laag of lagen?*

Niet van toepassing.

- *In welke mate wordt een eventueel aanwezige vindplaats verstoord door realisatie van geplande bodemingrepen?*

Op basis van het archeologisch onderzoek wordt de kans op het aantreffen van archeologische resten klein geacht.

- *Hoe kan deze verstoring door planaanpassing tot een minimum worden beperkt?*

Bij gebrek aan een te verwachten archeologische vindplaats hoeft er geen aanpassing aan de voorgenomen ruimtelijke ontwikkeling te worden gedaan.

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

De resultaten van het booronderzoek komen grotendeels overeen met de verwachting zoals opgesteld in het bureauonderzoek. Binnen het plangebied zijn (restanten van) vlakvaaggronden en gooreerdgronden aangetroffen onder de ophoging. Wel heeft het uitgevoerde veldwerk aanvullend op het bureauonderzoek het mogelijk gemaakt de afwezigheid van dekzandkop(jes) te bevestigen.

- Wat zijn de aanbevelingen?

Zie paragraaf 4.2.

- Is nader onderzoek noodzakelijk? En zo ja, waaruit kan deze bestaan?

Zie paragraaf 4.2.

4.2 (Selectie)advies

Op basis van de resultaten van het inventariserend veldonderzoek blijkt dat onder het opgebrachte pakket nog (deels) een intacte bodemopbouw aanwezig is. Op basis van de aangetroffen bodemopbouw (zijnde gooreerdgronden en vlakvaaggronden) kan gesteld worden dat binnen het plangebied de verwachtingswaarde voor archeologische resten voor de periode van de jagers-verzamelaars bijgesteld moet worden naar laag. Dit geldt eveneens voor de op de steentijd volgende metaaltijden. Gooreerdgronden en vlakvaaggronden waren in de regel laaggelegen gronden die niet het meest geschikt zijn voor bewoning. Ter hoogte van de veestallen wordt in geen geval meer een intacte archeologische vindplaats verwacht, hier is de bodem zeer waarschijnlijk tot zeker 0,2 m in de C-horizont geroerd. Wij adviseren op basis van de resultaten dan ook dat het plangebied worden kan vrijgegeven voor de voorgenomen ontwikkeling.

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 (in dit geval de gemeente 's-Hertogenbosch).

Antea Group
Oosterhout juli 2016

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.

Datema, R.R., P.G. van der Gauw, 1991: *Rosmalen-Empel Een archeologische kartering, inventarisatie en waardering* (Raap-rppport 32), Amsterdam.

Diepen, D. van, 1954. *De bodemgesteldheid van het Maaskantgebied*. 's-Gravenhage; Versl. Landbouwk. Onderzoek nr. 58.9. De bodemkartering van Nederland, deel 13. Diss. Wageningen

Haarhuis, H.F.A., 1991: *Tracé Zuid-Willemsvaart; archeologisch onderzoek in het kader van de MER*, (RAAP-notitie 76-A), Amsterdam.

N.N., 2010. *Nota uitvoering wet op de archeologische monumentenzorg*, gemeente 's-Hertogenbosch

STIBOKA, 1969: *Bodemkaart van Nederland, 1:50000, kaartblad 45 West 's-Hertogenbosch*, Wageningen.

Tol, A. , P. Verhagen & M. Verbruggen, 2012: *Leidraad inventariserend veldonderzoek. Deel: karterend booronderzoek*. SIKB.

Kaarten

Bodemkaart van Nederland, 1:50000, STIBOKA, kaartblad 45B

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 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.

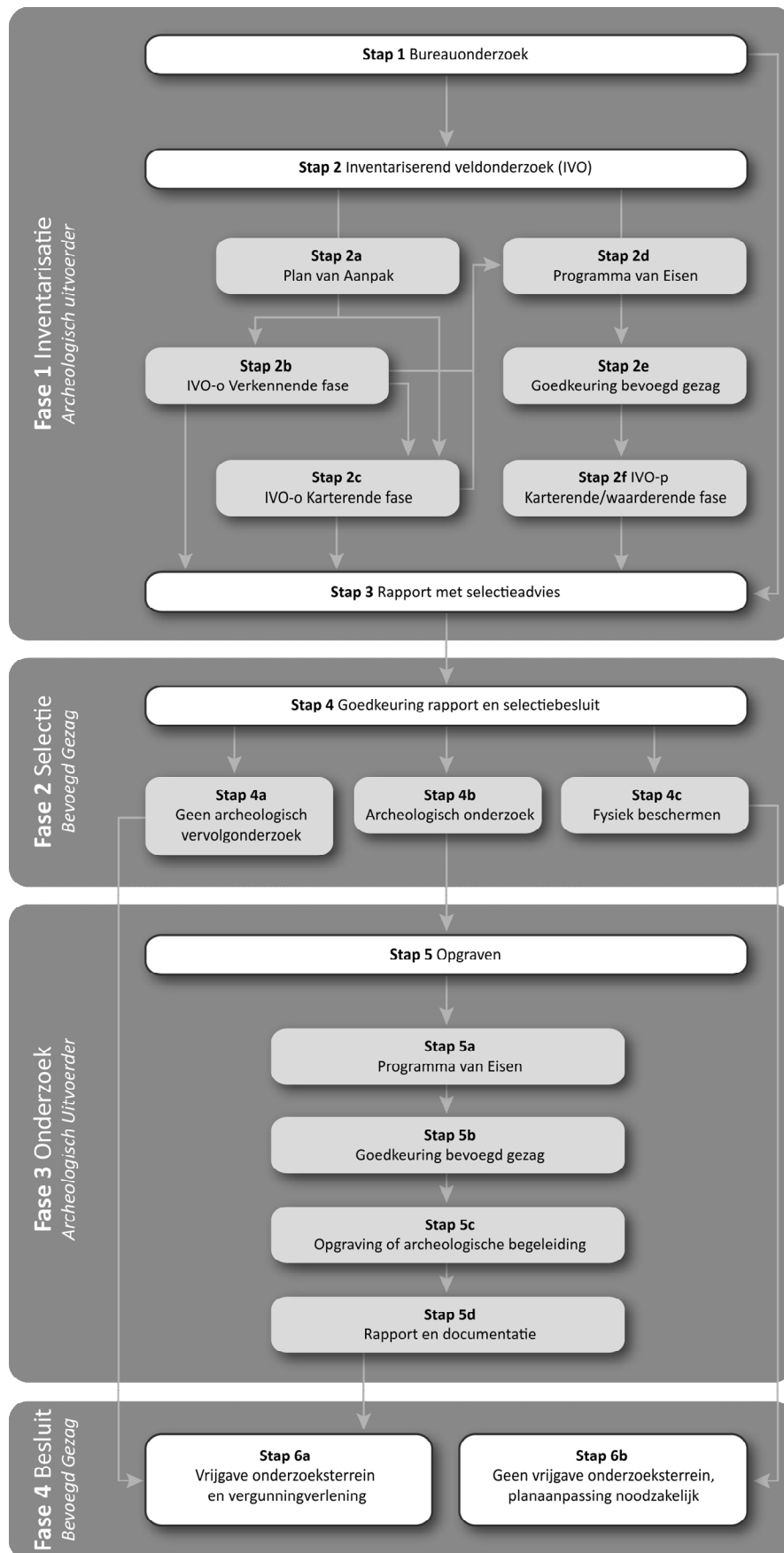
Over de **middeleeuwen** (450-1500 na Chr.), en met name de vroege middeleeuwen (450-1000 na Chr.), zijn nog veel zaken onbekend. Archeologische overblijfselen zijn betrekkelijk schaars. De politieke macht was na het wegvallen van de Romeinen in handen gekomen van regionale en lokale hoofdliden. Vanaf 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.

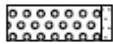
Bijlage 3: Boorprofielen

Legenda (NEN 5104 en ASB)

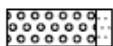
grind



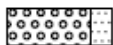
Grind, siltig



Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

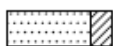


Grind, sterk zandig



Grind, uiterst zandig

zand



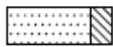
Zand, kleiig



Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig

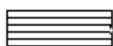


Zand, sterk siltig



Zand, uiterst siltig

veen



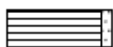
Veen, mineraalarm



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

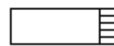


Leem, sterk zandig

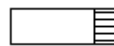
overige toevoegingen



zwak humeus



matig humeus



sterk humeus



zwak grindig



matig grindig



sterk grindig

laaggrens

(wordt bepaald voor de ondergrens van de beschreven laag)

□ < 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

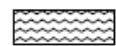
◄ Gemiddeld hoogste grondwaterstand

≡ grondwaterstand

◆ Gemiddeld laagste grondwaterstand



slib



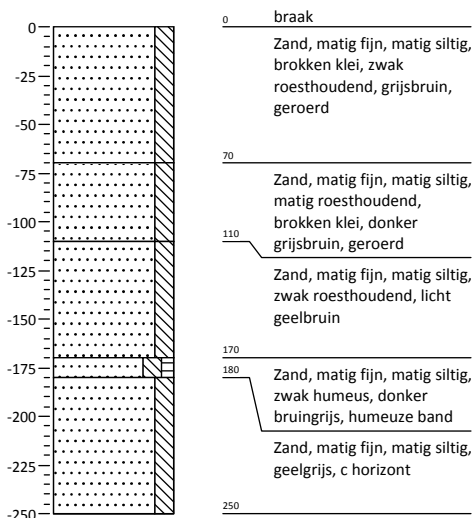
water



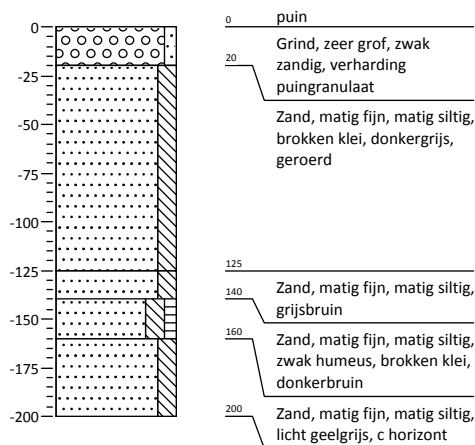
gezeefd traject

Bijlage 3: Profielbeschrijvingen met waarnemingen

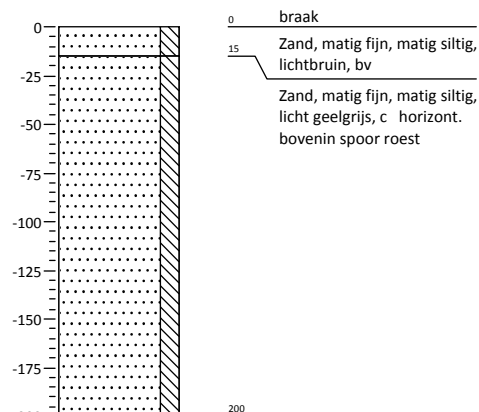
Boring: 01



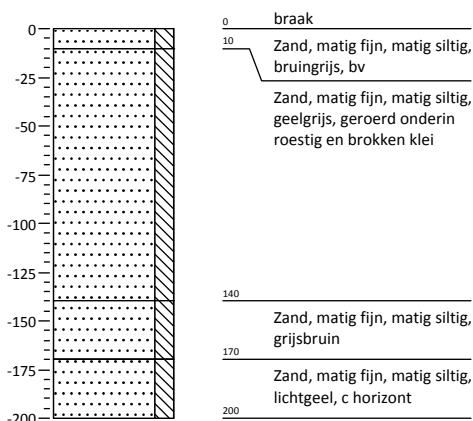
Boring: 02



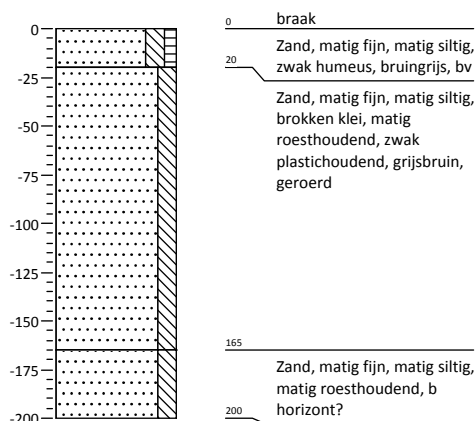
Boring: 03



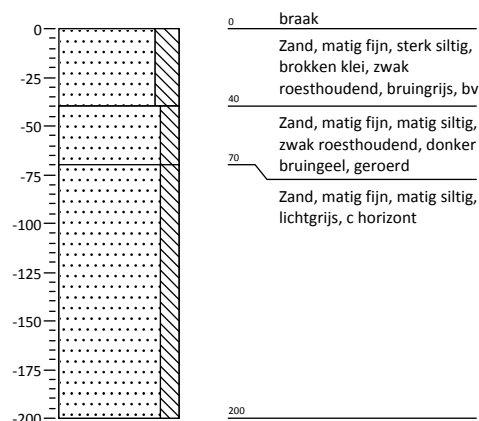
Boring: 04



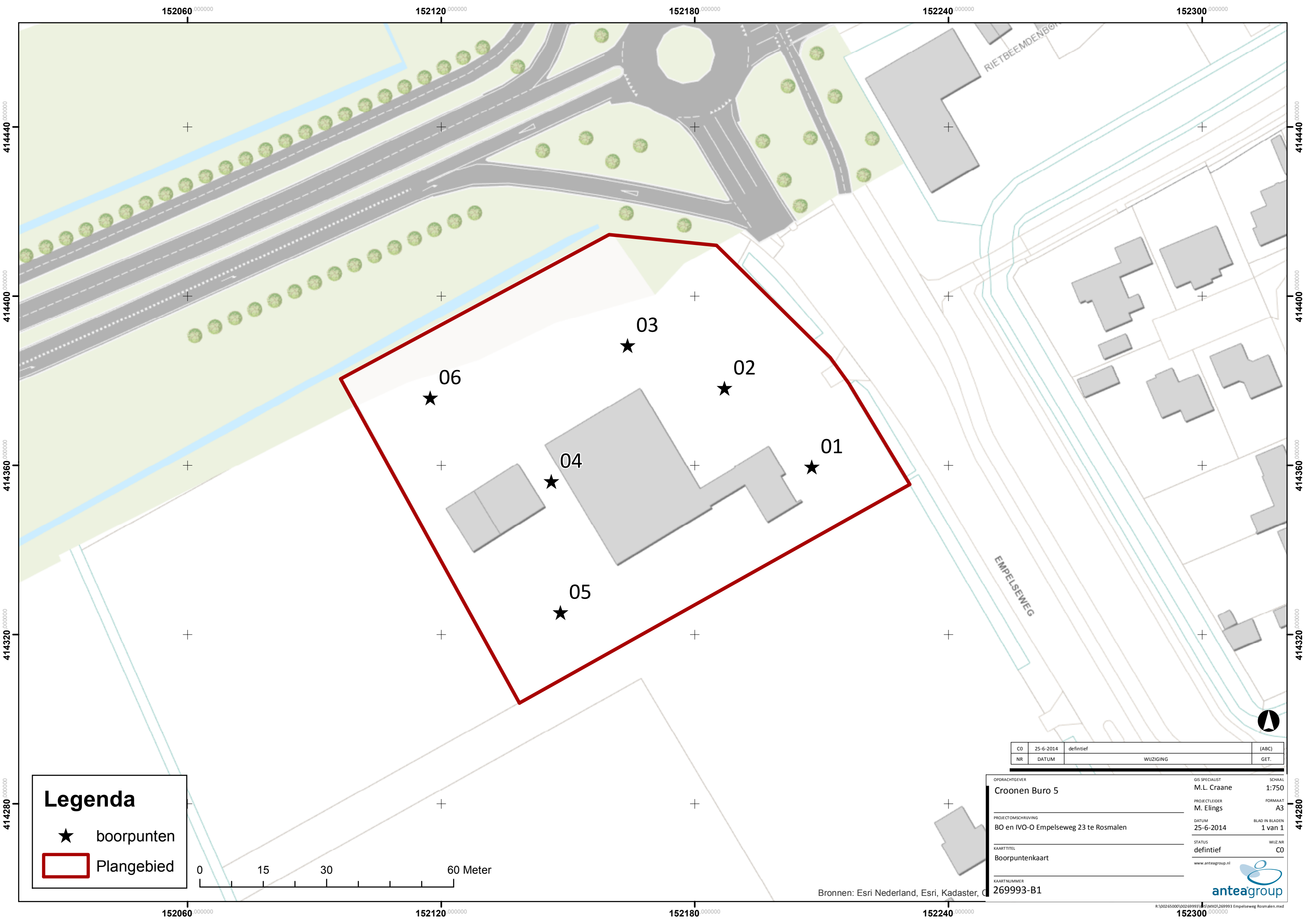
Boring: 05



Boring: 06



Kaartenbijlage

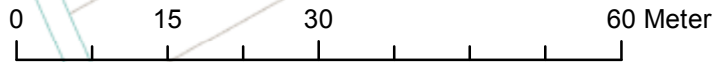


Legenda

★

boorpunten

Plangebied



C0	25-6-2014	definitief	(ABC)
NR	DATUM	WIJZIGING	GET.

OPDRACHTGEVER

Croonen Buro 5

PROJECTLEIDER

M. Elings

DATUM

25-6-2014

KAARTTITEL

Boorpuntenkaart

KAARTNUMMER

269993-B1

GIS SPECIALIST

M.L. Craane

PROJECTSCHRIJVING

BO en IVO-O Empelseweg 23 te Rosmalen

STATUS

definitief

www.anteagroup.nl

SCHAAL

1:750

FORMAAT

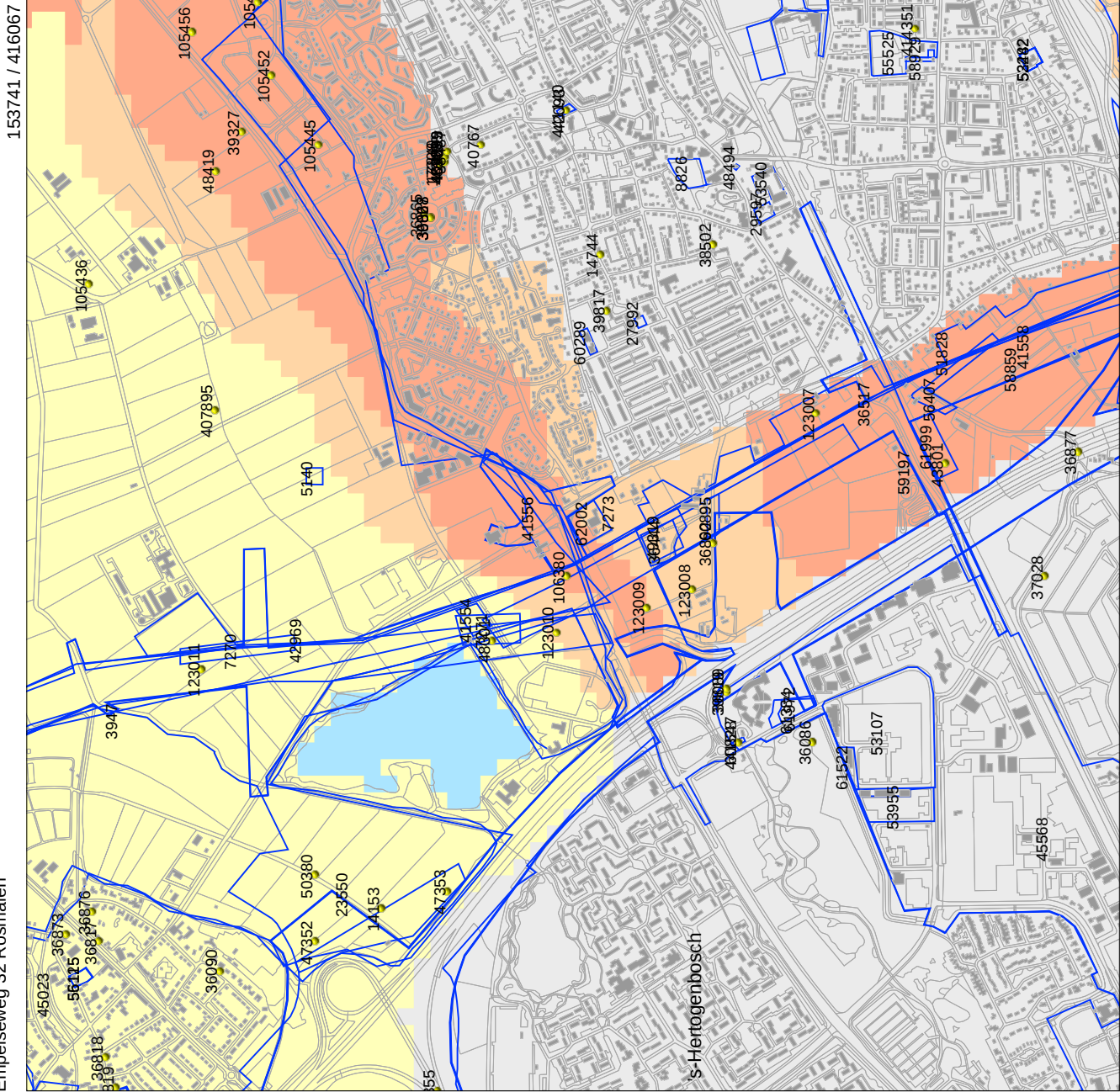
A3

BLAD IN BLADEN

1 van 1

WIJZ.NR

C0



Legenda

- WAARNEMINGEN
- HUIZEN
- ONDERZOEKSMELDINGEN
- TOP10 ((c)TDN)
- IKAW
- zeer lage trefkans
- lage trefkans
- middelhoge trefkans
- lage trefkans
- lage trefkans (water)
- middelhoge trefkans (water)
- hoge trefkans (water)
- water
- niet gekarteerd
- GEMEENTEN
- PROVINCIES

0 1 km



Archis2



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